

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН МУҲАНДИСЛИК- ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ
“МУҲАНДИСЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ
“ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ”
кафедраси

БИТИРУВ- МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА
ТУШУНТИРИШ ХАТИ

Битирув малакавий ишининг мавзуси: “Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун электр юритмали ички ёнув двигатели қурилмасини лойиҳалаш”

Битирувчи: “ТВИТ” йўналиши
4- боскич 1- гуруҳ талабаси

Мўйдинов Дилшод

Факультет декани

доц. Саримсоқов Ҳ.

Кафедра мудири:

доц. Алматаев Т.О.

Битирув малакавий иши раҳбари

доц. Носиров И .З.

Маслахатчилар:

к. ўқ. Сулаймонов Ш.

к. ўқ. Солиев Қ.Х.

Тақризчи:

Андижон- 2011 йил

АНДИЖОН МУҲАНДИСЛИК- ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

“МУҲАНДИСЛИК” ФАКУЛЬТЕТИ

“ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ” кафедраси

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

Битирувчи: “ТВИТ” йўналиши, 4- босқич 3- гуруҳ талабаси Мўйдинов Дилшод

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси: “Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун электр юритмали ички ёнув двигатели қурилмасини лойиҳалаш ва жиҳозлаш”

Институт бўйича 2010 йил 10 декабрдаги 241- сонли буйруқ билан тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишини бажариш учун маълумотлар

- ЎзР Президенти қарорлари;
- Илмий- техник адабиётлар;
- “Дамас” автомобили двигателининг характеристикаси
- Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ва атроф- муҳит муҳофазаси меёрлари;
- Техник иқтисодий кўрсаткичлар.

3. Тушунтириш хатида келтириладиган маълумотлар:

1) **Кириш** Мавзу бўйича ЎзР Президенти қарорлари, Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун институт базаси.

2) **Мавзунинг долзарблиги:** “Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун стенднинг зарурлиги.

3) **Адабиётлар шарҳи** Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун мўлжалланган стендлар

4) **Асосий қисм** “Лаборатория машғулотларини ўтказишнинг тартиби

5) **Технологик қисм** “Дамас” автомобили карбюраторининг характеристикалари.

6) **Иқтисодий қисм** Иқтисодий самарадорликни аниқлаш режалаштирилмаган.

7) **Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.** Карбюраторли автомобилларни ишлатишда хавфсизлик техникаси қоидалари ишлаб чиқиш.

8) **Хулоса ва таклифлар.** “Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун электр юритмали стендни ишлатиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

9) **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:** ЎзР Президенти қарорлари ва асарлари. Илмий- техник адабиётлар. Дарсликлар, ўқув қўлланмалар.

10) **Илова.** Мавзу бўйича интернет маълумотлари.

4. Битирув малакавий ишининг чизмалари рўйхати:

- 1). Лаборатория машғулотларини ўтказиш учун стенлар характеристикаси.
- 2) “Дамас” автомобили карбюраторининг характеристикалари.
- 3). Такомиллаштирилган “Дамас” автомобили стендининг чизмаси.
- 4). Техник- иқтисодий кўрсаткичлар.

5. Битирув малакавий иши қисмлари бўйича маслаҳатчилар:

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Бошланиш муддати	Тугалланиш муддати	Имзо	Маслаҳатчининг фамилияси
1	Кириш	01.12.2010 й	04.01.2011 й		Носиров И.З.
2	Мавзунинг долзарблиги	04.01.2011 й	01.02.2011 й		Носиров И.З.
3	Адабиётлар шархи	01.02.2011 й	01.03.2011 й		Носиров И.З.
4	Асосий қисм	01.03.2011 й	01.04.2011 й		Носиров И.З.
5	Технологик қисм	01.04.2011 й	03.05.2011 й		Носиров И.З.
6	Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги	10.05.2011 й	20.05.2011 й		Сулаймонов Ш.
7	Хулоса ва таклифлар	20.05.2011 й	01.06.2011 й		Носиров И.З.
8	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	25.05.2011 й	30.05.2011 й.		Носиров И.З.
9	Илова	20.05.2011 й	25.05.2011 й		Носиров И.З.
10	1-чизма	03.05.2011 й	10.05.2011 й		Носиров И.З.
11	2-чизма	10.05.2011 й	20.05.2011 й		Ортиқов С.С.
12	3-чизма	20.05.2011 й	25.05.2011 й		Ортиқов С.С.
13	4-чизма	25.05.2011 й	01.06.2011 й.		Ортиқов С.С.

6. Топшириқ берилган сана 15.12.2010 й.

7. Тугалланган битирув малакавий ишини топшириш санаси 01.06.2011й

Битирув малакавий иши раҳбари:

доц. Носиров И.З.

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди

Мўйдинов Д.А.

Кафедра мудири

доц. Т.Алматаев

МУНДАРИЖА

1.КИРИШ	5
2. МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ	8
3. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ	11
4. АСОСИЙ ҚИСМ	16
5. ТЕХНОЛОГИЯ ҚИСМИ	26
6. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ	35
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР	39
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ	42
ИЛОВАЛАР	45

1. КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси президенти И.А.Каримовнинг “Жахон молиявий- инқирози, Ўзбекситон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари” китобида ёритилишича, бугунги кунда иқтисодиётимизни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилаш, унинг рақобатдошлигини кескин ошириш, экспорт салоҳиятини юксалтиришга қаратилган муҳим устувор лойиҳаларни амалга ошириш бўйича дастур ишлаб чиқилмоқда.

Бу дастурда умумий қиймати 24 миллиард АҚШ долларидан зиёд бўлган қарийб 300 та инвестиция лойиҳаларини бажариш оғжалаштирилган. Жумладан, бунда янги қурилиш лойиҳалари- 18,5 миллиард долларни, модернизация ва реконструкция қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш бўйича лойиҳалар эса тахминан 6 миллиард долларни ташкил қилади. Дастурга киритилиши мўлжалланаётган бу лойиҳалар авваламбор ёқилғи- энергетика, кимё, нефт- газни қайта ишлаш, металлургия тармоқларига, енгил ва тўқимачилик саноати, қурилиш материаллари саноати, машинасозлик ва бошқа соҳаларга тегишлидир [1-2].

Бутун дунёда нефть ва газ захиралари тугаб бораётган пайтда ёнилғи- мойлаш материалларидан унумли фойдаланиш керак бўлади. Маълумки, автомобиль транспорти энг кўп ёнилғи- мойлаш материалларининг истеъмолчиси ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ишлаб чиқарилаётган автомобилларнинг техник- иқтисодий кўрстакчилари юқори ва ёнилғи сарфи кам бўлиши даркор [3-4].

Бугунги кунда Асака шаҳридаги “GM-Uzbekistan” ЁАЖдан “Дамас”, “Матиз”, “Нексия”, “Ласетти” автомобиллари ишлаб чиқарилмоқда ва янги “Каптив”, “Такума” ва “Эпика” русумли замонавий автомобиллар терияпти [5-7].

Ушбу автомобилларни ҳаммасининг сифат кўрсаткичларини дунё стандартларига тўла жавоб беришини таъминлаш зарур. Автомобилларимиздан дунёнинг қайси чеккасида фойдаланилса ҳам, уларни узоқ вақт бузилмай ишлашини таъминлашимиз керак бўлади.

Бу борадаги ишлар автомобилсозлик соҳасида тинмай илмий-конструкторлик ишларини олиб бораётган мутахассислар зиммасига юкланади. Жумладан, Андижон муҳандислик-иқтисодий институтининг «Транспорт воситаларидан фойдаланиш» кафедраси олимлари ҳам бу борада “GM-Uzbekistan” ЁАЖ ва “СамАвто” АЖда ишлаб чиқарилаётган ва чиқарилиши режалаштирилаётган автомобиллар устида тинмай, уларнинг конструктор-изланувчилари билан автомобилларнинг конструкцияси ва ишончилигини ошириш бўйича, ҳамда «Узавтотеххизмат» ХЖ мутахассислари билан ушбу автомобилларга техник хизмат кўрсатиш (ТХК) ва уларни таъмирлашлар бўйича ҳамкорликда изланишлар олиб бормоқдалар [8-10].

Шунинг учун ҳам институтимизнинг «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш» йўналишидаги бакалаврлари транспорт воситаларини ишлаб чиқариш, ишлатиш, таъмирлаш усуллари тўлиқ билиши керак. Шунинг учун ҳам мазкур БМИнинг предмети сифатида бугунги кунда кўпроқ ишлаб чиқарилаётган “Дамас” автомобилининг двигатели танланди, изланишлар объекти сифатида эса- уни лаборатория машғулотларини ўтказишга мослаштирилган стенди қабул қилинди.

Биз ясамоқчи бўлган стендга ўхшаш стендлар кафедранинг “Андижонавтотеххимат” Х/Ж, “Оқёр ХХ1” ЁАЖ ва Андижон кичик ва ўрта бизнес коллежидаги филиалларида мавжуд, лекин улар бошқа мақсадлар учун ясалган бўлиб, уларда ИЁДнинг биз учун зарур кўрсаткичларини олиш мураккаб бўлиб, булар талабаларни чалкашишларига олиб келмоқда. Бу стендларда янги турдаги двигателларнинг кўплаб кўрсаткичларини таҳлил қилиб бўлмайди. Бундан ташқари бу стендлар институтдан узоқда жойлашган филиалларда бўлиб, уларни ҳар доим ҳам талабаларга кўрсатишнинг имкони йўқ. Шу сабабли мазкур битирув малакавий ишининг вазифаси- «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш» йўналишидаги бакалаврлари учун давлат стандартига мос келадиган, қирқим берилган ўқув лаборатория стендининг конструкциясини танлаш ва ясаб кўрсатишдир.

Мазкур битирув малакавий ишининг янгилиги- кафедранинг филиалларида мавжуд бўлган стендларнинг камчиликларидан ҳоли бўлган, янги турдаги “GM-Uzbekistan” ЁАЖ автомобилларидан бири, яъни “Дамас” автомобилининг ИЁД негизида, бакалаврларга “Транспорт воситалари тузилиши ва назарияси”, “Ички ёнув двигателлари”, ҳамда бошқа уларга боғлиқ фанларнинг ўқув дастурларига мос келадиган, қирқим берилган ИЁД ўқув лаборатория стендининг мукаммал конструкцияси ҳисобланади.

2. МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

«Транспорт воситаларидан фойдаланиш» кафедраси Ўзбекистон Республикаси «Узавтосаноат» уюшмаси ва Андижон муҳандислик-иқтисодиёт институти ташаббуслари билан институт Илмий Кенгашининг 1996 йил 31 август 1-сонли қарори ва институт ректорининг 1996 йил 2 сентябрь 591 «а» сонли буйруғига биноан «Ер усти транспорт тизимлари» номи билан ташкил этилган. Институт Илмий Кенгашининг 1999 йил 30 август 1-сонли қарори ва ректорнинг 1999 йил 3 сентябрь 629-сонли буйруғига асосан кафедранинг номини давлат стандартига монанд қилиш мақсадида унга «Транспорт воситаларидан фойдаланиш» номи берилди [1,2].

Кафедрани ташкил этиш мустақил давлатимизнинг автомобиль саноатини барпо этилиши, хусусан Андижон вилоятининг Асака шаҳрида «GM-Uzbekistan» ЁАЖ нинг ва бу автомобиль заводи учун бутловчи қисмлар тайёрлайдиган қатор қўшма корхоналарни ишга тушиши билан бевосита боғлиқдир.

Ҳозирги кунда кафедранинг лабаратория базасини замонавий техник ускуналар билан жиҳозлаш, мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутаххассис тайёрлашда «GM-Uzbekistan» ЁАЖ, “Узавтодарётранс” агентлиги Андижон вилояти ҳудудий бошқармаси, Андижон вилояти ички ишлар бўлими йўл ҳаракати хавфсизлиги бошқармаси, “Андижонавтотеххизмат” хиссдорлик жамияти, “Оқ-ёп XX1” масъулияти чекланган жамиятлари билан ҳамжихатликда кенг ишлар олиб борилмоқда.

Кафедрада 5 521200 – «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш» ва “Автомобилсозлик ва тракторсозлик” йўналишлари бўйича бакалаврлар тайёрланади.

Институт ректорининг 1998 йил 20- апрелдаги 321-сонли буйруғига асосан кафедранинг ўқув базасида “Транспорт воситаларидан фойдаланиш” талабалари ва бошқа фуқоролар учун “В” тоифадаги транспорт воситаларини бошқариш ҳуқуқини берувчи “Автомобиль мактаби” ташкил этилди ва ҳозирги кунда муваффақиятли фаолият кўрсатмоқда.

Ҳозирги кунда кафедрада 1 нафар техника фанлари доктори, профессор; 3 нафар техника фанлари номзоди, доцентлар; 3 нафар юқори малакали катта ўқитувчилар ва 4 нафар ассистентлар фаолият кўрсатмоқдалар.

Маълумки, автомобилнинг иш ресурси- аввало ундаги агрегатларнинг иш қобилияти билан баҳоланади. Агрегатлар 3 та бўлиб, улардан бири двигателдир, иккинчиси- узатмалар қутиси ва учинчиси- етакчи кўприк ҳисобланади. Улардан асосийси- двигатель бўлиб, унинг вазифаси ёнилғининг ёнишидан ҳосил бўладиган иссиқлик энергиясини механик энергияга айлантириб беришдир.

Иш қобилиятини 20 % га йўқотган двигатель- автомобилнинг тортиш динамикасини 30 % га пасайтириб, ёнилғининг сарфини 25 % га орттириб ва атмосферага чиқарилаётган заҳарли моддалар миқдорини 50-60 % га орттириб юборшига олиб келади.

Ҳозирги кунда дунёда нефть хом ашёси тугаб бораётган пайтда, ёнилғининг бундай исроф этилиши- ёнилғи инқирозига ва шундай ҳам заҳарланган атмосферанинг заҳарлилиги орттириб юборилиши эса- экологик таназзулга олиб боради.

Президентимизнинг “Жаҳон молиявий- инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари” китобида бугунги кунда иқтисодийтимизни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилаш, унинг рақобатдошлигини кескин ошириш вазифалари қўйилган [4].

Ушбу инқирознинг олдини олиш Ўзбекистон автомобилсоз олимларнинг асосий вазифасидир. Шунинг учун олимларимиз Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган автомобилларнинг техник, иқтисодий ва экологик кўрсаткичларини дунё ва Европа андозаларига етказиш устида илмий-конструкторлик ишлари олиб бормоқдалар [5-6].

Олимларимизнинг олиб борган изланишлари шуни курсатмоқдаки, Андижон вилоятида йўловчи ташиш ишларининг 50 % дан ортиги «Дамас» автомобилларига тугри келмоқда [7]. Бу автомобиллар аҳолига ҳар томонлама қулай, тезкор, ихчам, кичик габаритларда қуп йўловчи сигиши ва нисбатан кам

ёнилги сарфлаши билан билан ажралиб туради. Автомобиль салонида хайдовчи билан бирга 8 тагача одам сигиши мумкин, лекин бу автомобилнинг ёнилги тежамкорлиги заводда курсатилган меёрлардан ортиқ бўлаётганлиги учун аҳоли ўртасида бу автомобилнинг халқчиллигини пасайтириб қўймоқда.

Маълумки, 1996 йил, «Дамас» автомобили ишлаб чиарилаётганидан буён мутахассислар бу автомобилнинг ёнилги тежамкорлигини ошириш устида илмий- конструкторлик ишлари олиб боришмоқди. Бу ишларни амалга оширишда кафедра олимларига талабалар ҳам яқиндан ёрдам беришмоқда. Жумладан мен ҳам 2008 йилдан бери «Дамас» автомобилнинг ёнилги тежамкорлигини ошириш буйича илмий изланишларда бевосита иштирок этдим ва худди шу ишларни ҳаётга тадбиқ этиш мақсадида битирув- малакавий ишини “Дамас” автомобили двигателини лаборатория машғулотларини ўтказишга мослаштириш” мавзусида бажаришни ўз олдимга мақсад қилиб қўйдим. Бунинг асосий сабаби узимда ҳам «Дамас» автомобили бор бўлиб, унинг куп ёнилги сарфлаётгани мени ташвишга қуяётган эди.

Мазкур битирув- малакавий ишида “Дамас” автомобили двигателини лаборатория машғулотларини ўтказишга мослаштириш асосий мақсад қилиб олинди ва уни амалга ошириш буйича қуйидаги вазифалар белгиланди:

1. Мавзунинг долзарблиги ва бажариладиган ишлар дастурини аниқлаш
2. Илмий- техник адабиётлар шархи
3. “Дамас” автомобили ИЁДнинг конструкцияси ва техник характеристикасини ўрганиш;
4. Кафедра ўқув базасини ривожлантириш учун “Дамас” автомобили ИЁД негизида энг мукамал стенд турини танлаш ва уни такомиллаштириш.
4. Такомиллаштирилган стенднинг асосий ўлчамларини асослаш.
5. Такомиллаштирилган стендда лаборатория машғулотларини ўтказиш;
6. Одатий ва такомиллаштирилган стендларни ўзаро солиштириш.
8. Такомиллаштирилган стендни ишлатиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.
9. Мехнат муҳофазаси қоидаларини ишлаб чиқиш

3. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

Кафедрада дарс сифатини юқори даражада олиб бориш учун махсус хоналар ташкил этилиб, улар замонавий автомобиллар, агрегатлар, деталлари ва уларнинг рангли кўргазмали қуроллари билан жиҳозланган. Булардан: Транспорт воситалари (ТВ) тузилиши ва назарияси, ТВ ички ёнув двигателлари, ТВ ишлаб чиқариш ва таъмирлаш, ТВ эксплуатацияси, Йўл ҳаракати қоидалари хоналари ва «Трибохиммотология», «Нексия» автомобиллининг таъминот тизими» бўйича илмий тадқиқот хоналари.

Дарслар кафедрада мавжуд лаборатория ва илмий стендларида (1-6-расмлар), ўқув-дастурлари ва замонавий ахборот технологияларини кенг жалб қилган ҳолда ўтилади.



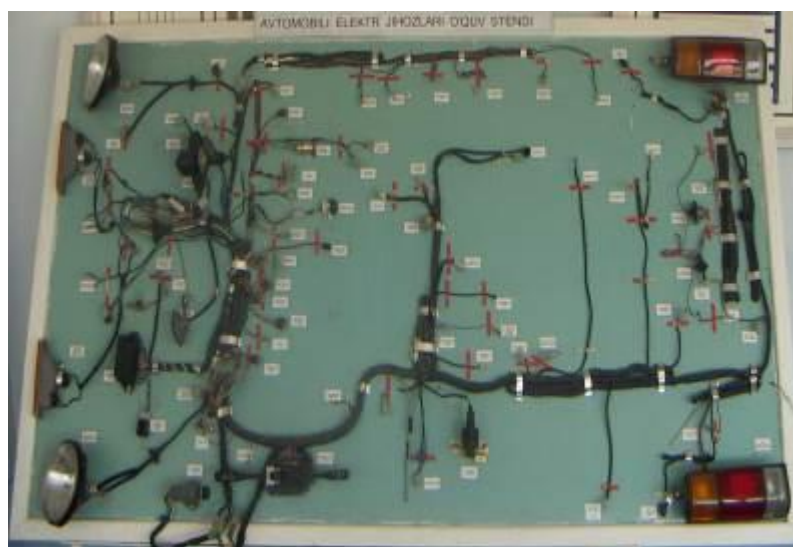
1- расм. Матиз автомобили двигателининг ўқув стенди



2- расм. Нексия автомобиллининг комплекс ўқув стенди



3- расм. Дамас автомобилнинг қирқимли комплекс ўқув станди

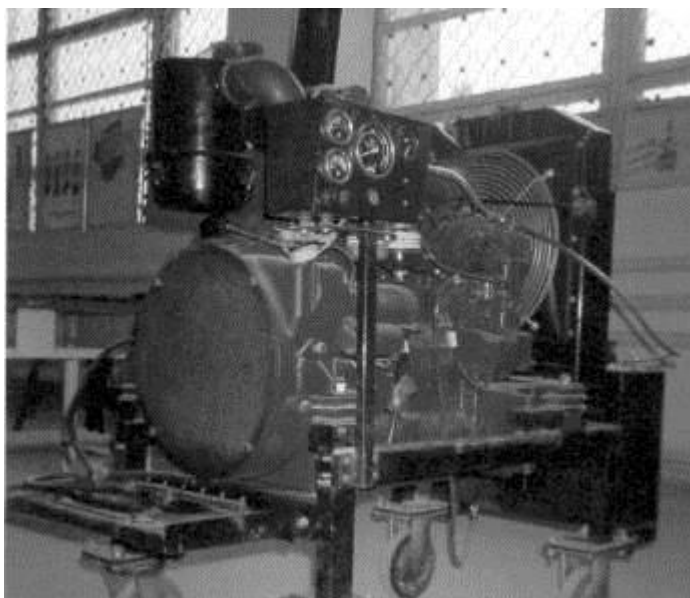


4- расм. Дамас автомобилнинг электр жихозларини ўрганиш станди

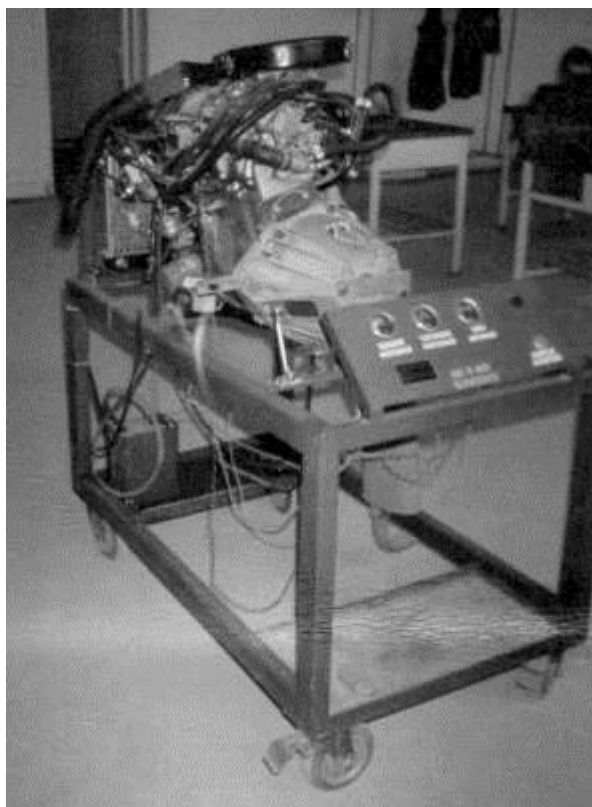


5- расм. Йўл ҳаракати қоидалари ва йўлларда хавфсиз ҳаракатланишни ўрганиш ўқув хонаси

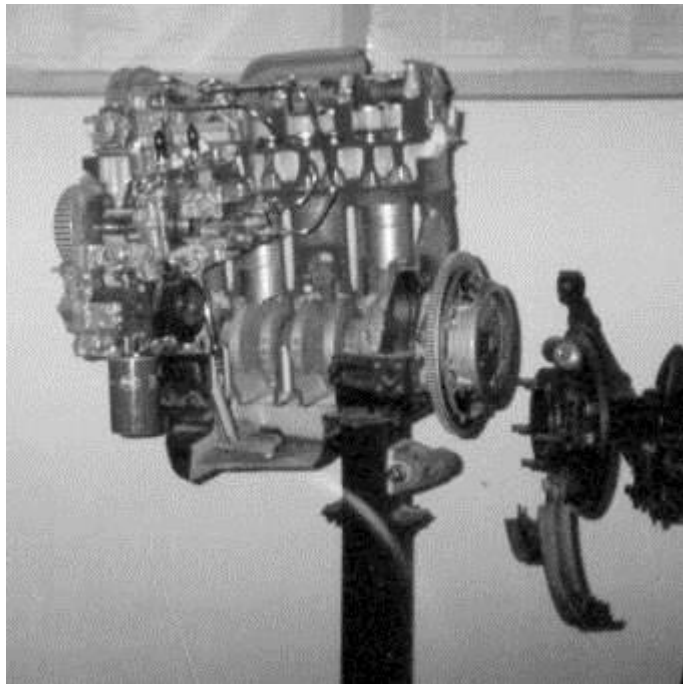
Ҳозирги кунда кафедранинг ««GM-Uzbekistan» ЁАЖ» заводи, “Узавтодарётранс”, Андижон вилояти ички ишлар бўлими йўл ҳаракати хавфсизлиги бошқармаси, “Андижонавтотеххизмат” хиссдорлик жамияти, “Оқ-ёр XXI” масъулияти чекланган жамиятлари қошида, ҳамда Андижон шаҳар ўрта ва кичик бизнес, Андижон автомобиль йўллари қурилиши, Асака автомобилсозлик коллежларида филиаллари мавжуд бўлиб, улар муваффақиятли ишлаб турибди.



6- расм. Кафедранинг Андижон шаҳар ўрта ва кичик бизнес, коллежидаги филиалидаги дизелли двигателъ стенди



7- расм. Кафедранинг Андижон шаҳар ўрта ва кичик бизнес, коллежидаги филиалидаги бензинли двигателъ стенди



8- расм. Кафедранинг Андижон шаҳар ўрта ва кичик бизнес, коллежидаги филиалидаги қирқим берилган дизелли двигатель стенди

4. АСОСИЙ ҚИСМ

Замонавий автотранспорт воситаларига асосан, поршенли ички ёнув двигателлари ўрнатилади. Буғ ва электр токи билан ишлайдиган автомобиль двигателлари баъзи камчиликларга кўра ҳозирги кунда деярли қўлланилмайди. Буғ билан ишлайдиган двигателларнинг асосий камчилиги – фойдали иш коэффициентининг кичиклиги (0,16...0,18) ҳамда двигатель буғ кўрилмаларнинг ўлчам ва вазнларини катталигидир. Электр билан ишлайдиган двигателларнинг кенг тарқалмаганлигига сабаб, уларнинг узоқ масофаларга катнай олмаслиги, чунки уларга ўрнатиладиган қўрғошин аккумуляторнинг электр сиғими автомобилнинг 40...60 км масофагача ҳаракатланишига мўлжалланган. Ҳозирги кунда собиқ Иттифоқда ва чет эл фирмаларида электромобиллар устида катта илмий-тажриба ва констрўктив ишлар олиб борилмоқда, натижада уларнинг ҳар хил кўرғазмали янги нусхалари яратилмоқда. Электромобилларнинг халқ хўжалигида транспорт воситаси бўлиб кенг тарқалиши учун уларга ўрнатиладиган электробакларнинг сиғимини 2...3 барабар ошириш керак.

Автомобилларга ўрнатиладиган поршенли ички ёнув двигателлари куйидаги белгилари таснифланади [17]:

1. Ишлатиладиган ёнилғининг тўрига қараб: енгил суяқ ёнилғи-бензинда ишлайдиган ва суюлтирилган ёки сиқилган суяқ газ билан ишлайдиган карбюраторли двигателлар, оғир суяқ ёнилғисида ишлайдиган дизель двигателлари.

2. Ёнувчи аралашма ҳосил қилиш усулига қараб, цилиндр ташқарида аралашма ҳосил қилувчи карбюраторли двигателлар ва цилиндр ичида аралашма ҳосил қилувчи дизель двигателлари.

3. Инжекторли двигателларга иш аралашмасининг алангаланиши бўйича, электр учкуни билан алангаланадиган карбюраторли двигателлар ва сиқиш натижасида ўз-ўзидан алангаланувчи дизель двигателлари.

4. Иш жараёнини ҳосил қилиш усулига қараб: тўрт тактли ва икки тактли двигателлар.

5. Констўқтив белгилари бўйича: цилиндрлар сони ва уларнинг жойлашув тартибига қараб (тик қаторли, ётиқ қаторли ёки V-симон), газ тақсимлаш механизмининг жойлашуви бўйича клапанлар юқорига ёки пастга жойлашган.

Автомобил двигателлари назариясини ўрганишдан аввал двигателлар таснифи билан танишиб чиқамиз. Автомобилларда қўлланиладиган двигателлар ёниш камераси ва унда ёнадиган аралашманинг кенгайишидаги босим кучи, двигателнинг поршенига таъсир этиб, ундан бошқа деталларга узатилади. Бу пайтда цилиндр ичида ўтувчи барча жараёнлар поршен ёрдамида бажарилади. Шу сабабли бу двигателлар поршенли ИЁД дейилади.

Поршенли ИЁД қуйидаги белгиларга қараб таснифланади.

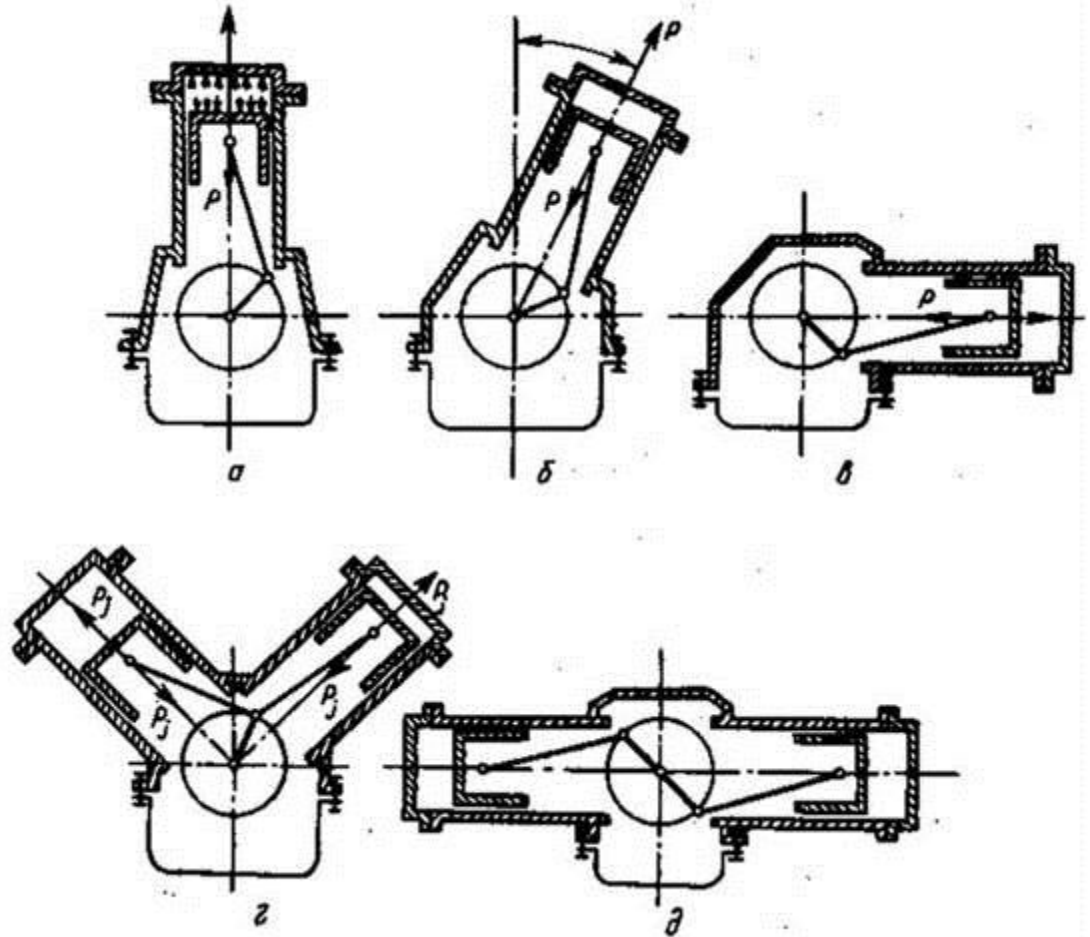
Вазифасига қараб:

- Стационар шароитда ишлайдиган двигателлар
- Трактор, автомобиль ва бошқа транспорт воситасида ишлатиладиган транспорт двигателлар

Қўлланидиган ёқилғига қараб:

- енгил суюқ ёқилғида (бензин, бензол, керосин, лигроин ва спиртда).
 - оғир суюқ ёқилғида (мазўт, соляр мойи, дизел ёқилғиси ва газойлда).
 - газ ёқилғида (генератор газ, табиий газ, сиқилган ёки суюлтирилган газда).
 - Аралаш ёқилғида (асосий ёқилғи газ бўлиб, двигателни юргизишда суюқ ёқилғида).
 - Ҳар хил ёқилғида (бензин, керосин, дизел ёқилғиси ва бошқаларда).
- Ёнувчи аралашма ҳосил бўлишига қараб:
- Аралашмаси цилиндрдан ташқарида тайёрланадиган карбюраторли ва газ двигателлари.
 - Аралашмаси цилиндр ичида тайёрланадиган дизел двигателлари.
- Аралашмани алангалатиш усулига қараб:
- Электр учқуни билан алангалайдиган карбюраторли ва газ двигателлар

- Сиқилишдан қизиган ҳаво ёрдамида ўз- ўзидан алангалайдиган дизел двигателлари.
- Форкамерали- аланга билан алангалайдиган двигателлар.



9- расм. Цилиндрларнинг жойлашув схемаси

Ишчи циклни амалга оширилишига қараб:

- Тўрт тактли.
- Икки тактли.

Цилиндрлар сонига қараб:

- Бир цилиндрли .
- Кўп (икки ва ундан ортиқ) цилиндрли.

Цилиндрларининг жойлаштирилишига қараб:

- Вертикал бир қатор.
- Горизонтал бир қатор.

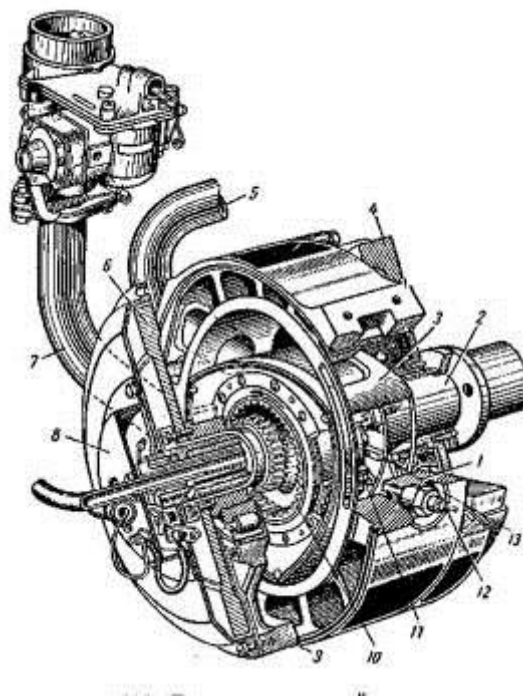
- V- симон жойлаштирилган.
- Юлдузсимон жойлаштирилган.
- Қарама- қарши жойлаштирилган.

Совўтиш усулига қараб:

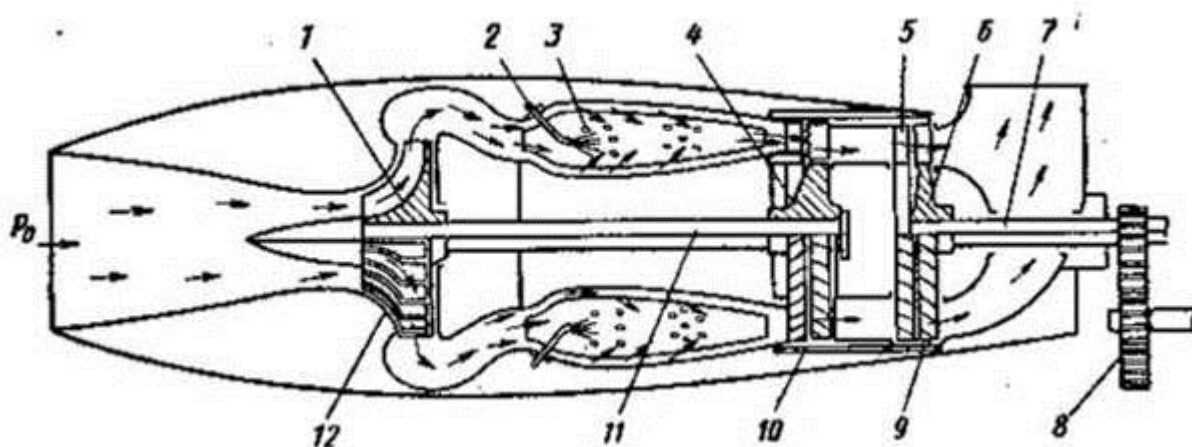
- Суюқлик билан.
- Ҳаво билан.

Тузилишига қараб:

- поршенли.
- Газ трубина пуфлашли.
- Газ трубина пуфлашли автоматик бошқариладиган.
- Кўп ёнилғили.
- Ҳавоси олдиндан ёқилғи билан бойитиладиган.
- Газ трубинали.
- Комбинациялашган.
- Ротор- поршенли. (2- расм)



10- расм - Ротор- поршенли двигател



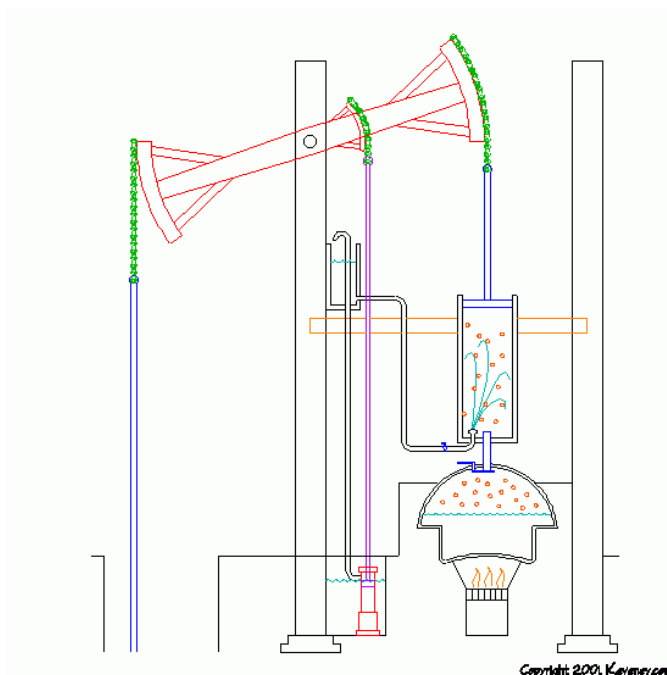
11- расм. Газ турбинали двигател

2.2. Двигателларнинг ривожланиш босқичлари

Буғ двигателини биринчи бўлиб Англиялик Жеймс Уатт яратди ва уни пиво заводларининг бирига ўрнатиб, заводдаги аввал отлар ёрдамида ҳаракатга келтирадиган насосларни буғ двигателлари билан алмаштирди [18].

XVIII асрнинг иккинчи ярмига келиб буғ машиналарини релсиз йўлларга мўлжалланган араваларда, темир йўл ва сув транспортида қўллай бошладилар. Муълум муддат буғ автомобиллари, паровоз ва бензинли автомобиллар билан рақобатлашиб, айти пайтда бир- бирини тўлдириб ривожланиб борди. Биринчи мукамал ҳаракатланувчи буғ автомобилини эса 1769 йилда француз Никол Жозеф Кюньо (1715-1804) яратди [19]. Кюньонинг бу машинаси асосан юк ташишга мўлжалланган бўлиб, кўпроқ харбий мақсадларда (артилерия қуроллари ва снарядларни ташишда) қўлланилган. Умумий оғирлиги 4 тонна бўлган бу машинанинг тезлиги 3 т юк билан 2- 4 км/соат ни ташкил қилган.

Кюньонинг буғ машинаси эса кейинчалик музейга топширилди.



12- расм. Биринчи буғ двигатели

Бундан 200 йил муқаддам, яъни 1800 йилда италян физиги ва физиологи А.Вольта биринчи химиявий ток манбаи- галваник элементни яратди. Ундан 30 йил ўтиб эса инглиз физиги М.Фарадей электромагнит индукция қонунини ихтиро қилди. Айнан мана шу муҳим ихтиролар келажакда электромобиллар яратилишига асос бўлди [20].

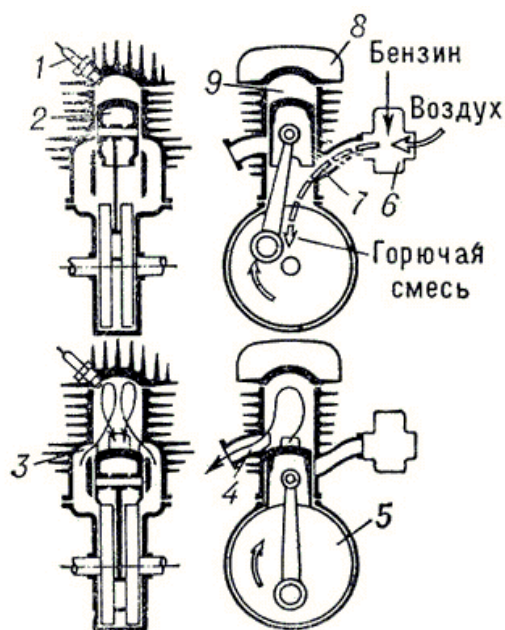
Электромобилларнинг яратилиши билан буқ автомобиллари маиший бозорда рақобатга бардош бера олмай қолди. Улар ўрнини электромобиллар эгаллай бошлади. Улардин энг биринчисини 1853 йилда америкалик ихтирочи Томас Девенпорт яратди. Унинг бу ихтиросини дастлабки электромобиль дейиш мумкин. Уч йил ўтиб англиялик Роберт Дэвидсон ҳам шу сингари электрли арава яратди. Ўшанда Дэвидсон аравасининг бахайбатлиги одамларни хайратга солганди. Зеро, унинг узунлиги 4,8, эни 1,8 метр бўлиб, диаметри 1 метрлик ғилдираклар устига ўрнатилганди [21].

Электромобиллар буғ ва бензинли автомобиллари билан бир қаторда бошқа барча уловлар сингари спорт пойгаларида ҳам иштирок этган. Тарихий манбалардан шу нарсга маълумки, катта тезлик борасида электромобиллар буғ ва бензинли автомолбиллардан устун бўлган. Масалан, 1898 йили граф Годе

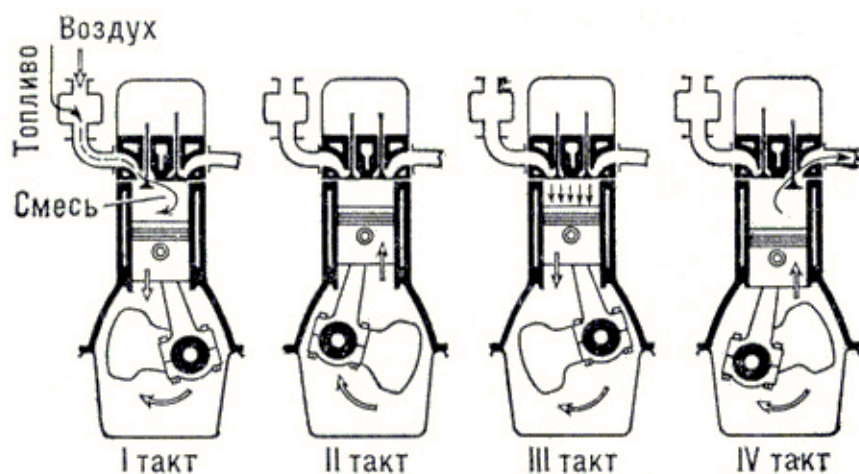
Шасслу Лоба электромобилда жахонда илк бор расмий равишда тан олинган куруқликдаги тезлик рекордини ўрнатиб, 63,15 км/с тезлик билан паромобилларни доғда қолдирган эди [22].

XIX асрнинг 80-йилларигига келиб Америка, Буюк Британия ва бошқа Европа давлатларида нефть казиб чиқаришнинг кенг йулга қуйилиши ҳамда нефтни қайта ишлаш заводларининг барпо этилиши натижасида бензинли ёки дизель ИЁД билан жиҳозланган автомобилларнинг такомиллашишига етарли замин тайёрланган эди. Шу боис ҳам олимлар энди буғ машинаси (4- расм), ёки электродвигателларга эмас, балки ИЁДларга кўпроқ, қизиқа бошладилар. Зеро, бундай двигателлар ихчам, тежамли бўлиши билан бирга уларнинг самарадорлиги ҳам юқори эди.

Франциялик Жак Этъен Ленуар ИЁДнинг "отаси" сифатида эътироф этилади. Гап шундаки, у бошқа ихтирочилардан фарқли улароқ, двигателнинг тажриба намунасини эмас, балки ишлаб чиқариш учун мумкин бўлган технологик нусхасини яратади. Германиянинг Кёльн шаҳрида яшовчи 30 ёшлик Николаус Отто эса Ленуарнинг двигатели қувватини ошириш хисобига уни такомиллаштиради. Отто айнан қуйидагини аниқлаган эди: газни алангалатишдан олдин сиқиш керак, потрлашни эса поршеннинг цилиндр ичидаги энг юқори ҳолатида амалга ошириш керак. Бу жараён ҳозирги замонавий двигателларда бажариладиган киритиш, сиқиш, иш йўли ва чиқариш тактларига мос келади, Демак, Отто ихтиросининг аҳамиятини тушуниш сизда қийинчилик туғдирмайди [23].



13-рasm. Икки тактли двигателъ



14- рasm. 4-тактли двигателъ

1892 йилда немис хунарманди Р.Дизель "Дизел" двигателини яратади. Дизель двигатели буғ двигателига нисбатан ёнилғини 10 марта кам сарфлар, исталган ёнилғи: кўмир ва нефт чанги, смола ва палма мойида ҳам ишлаши мукин эди. Дизел двигателининг ишлаши куйидагича: цилиндр ичида сиқилган ва кизиган хавога ёнилғи пуркалади, ёнилгининг кизиган хавога араллашиб алангаланиши ва портлаши хисобига катта босим хосил қилиниб, бу босим детал ва механизмлар ёрдамида двигател валини айлантиради [24].



15- расм. Биринчи бир цилиндрли дизелли двигатель



16- расм. Замонавий тўрт цилиндрли дизелли двигатель

Нефт маҳсулотларидан тайёрланган ёнилғи- мойлаш материалларига бўлган талаб транспорт воситалари ривожланган сари ортиб бормоқда. Маълумки ушбу энергетик ресурслар мураккаб ишлаб чиқариш жараёнлари ва катта моддий харажатлар сарфлаш орқали олинади. Шунинг учун ҳам нефт маҳсулотларидан олинган ёнилғи- мойлаш материаллари қимматбаҳо ҳисобланиб, автомобил транспорт эксплуатацион харажатларининг асосий қисмини ташкил этади. Нефть захиралари миқдори ҳам чекланган бўлиб улардан ҳисоб- китобсиз фойдаланиш нотўғри иқтисодий сиёсатга сабаб бўлади.

Шуни таъкидлаш лозимки, автомобиль транспорти бошқа турдаги барча транспорт воситалари ичида энергетик ресурсларни асосий истеъмолчиси ҳисобланади, яъни автомобиль транспорти орқали нефтдан олинган ёнилғи сарфининг 65% дан ортиғи истеъмол этилади. Шунинг учун ҳам нефт маҳсулотларидан тежаб фойдаланиш замон талаби ҳисобланади.

Давлатимиз миқёсида, айниқса автомобилларда нефт маҳсулотларидан самарали ва тежаб фойдаланиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда. Жумладан замонавий автомобиллар учун алтернатив ёнилғида ишловчи двигателларни қўллаш шулар жумласидандир.

5. ТЕХНОЛОГИЯ ҚИСМИ

Кафедрада дарс сифатини юқори даражада олиб бориш учун махсус хоналар ташкил этилиб, улар замонавий автомобиллар, агрегатлар, деталлари ва уларнинг рангли кўргазмалари қуроллари билан жиҳозланган. Булардан: Транспорт воситалари (ТВ) тузилиши ва назарияси, ТВ ички ёнув двигателлари, ТВ ишлаб чиқариш ва таъмирлаш, ТВ эксплуатацияси, Йўл ҳаракати қоидалари хоналари ва «Трибохиммотология», «Некси автомобилнинг таъминот тизими» бўйича илмий тадқиқот хоналари.

Дарслар кафедрада мавжуд замонавий технологиялар асосидаги мультимедия системаси ўқув-дастурлари ва ахборот технологияларини кенг жалб қилган ҳолда ўтилади.

Ҳозирги кунда кафедранинг ««GM-Uzbekistan» ЁАЖ» заводи, “Узавтодарётранс”, Андижон вилояти ички ишлар бўлими йўл ҳаракати хавфсизлиги бошқармаси, “Андижонавтотеххизмат” хиссдорлик жамияти, “Оқ-ёр XXI” масъулияти чекланган жамиятлари қошида ҳамда Андижон шаҳар ўрта ва кичик бизнес, Андижон автомобиль йўллари қурилиши, Асака автомобилсозлик коллежларида филиаллари мавжуд бўлиб, улар муваффақиятли ишлаб турибди.

Карбюратор тавсифномалари

Карбюраторда тайёрланувчи ва ҳавонинг оротикчапик коэффициентлари билан характерланувчи ёнувчи аралашма таркиби билан диффузордаги сийракланиш ўртасида алоқа ўрнатувчи боғланишга карбюратор тавсифномаси дейилади. Одатда карбюратор тавсифномаси функцияда чизма равишда ифодаланади (2- расм).

Карбюраторнинг қуйидаги тавсифномалари қабул қилинган:

Элементар (оддий) карбюратор тавсифномаси;

Исталган (идеал) карбюратор тавсифномаси;

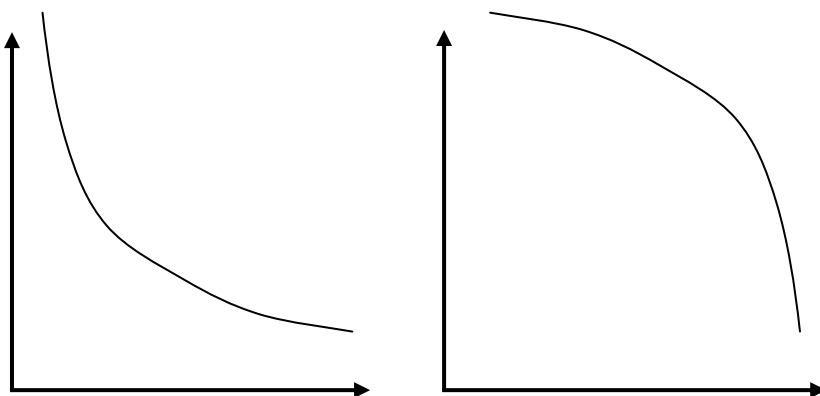
Тезлик тавсифномаси;

Юкланиш тавсифномаси.

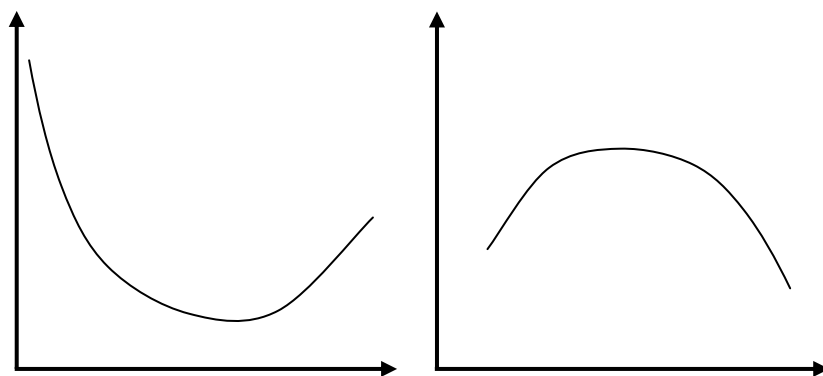
Элементар карбюратор тавифномаси 2- расм (а) да тасвирланган. Сийракланишнинг ўта кичик қийматларида аралашма жуда камбағал бўлиб ҳавонинг босими ортиши билан жуда тез бойиб боради. Ҳавонинг ортиқчалик коэффицентининг қиймати ($\alpha = 0,6 \dots 0,8$ га тенг бўлиб, α нинг бундан кейинги ортишида аралашманинг бойиш интенсивлиги камаяди ва анча катта юкламаларда ўзининг турғун қийматига эга бўлади. Элементар карбюратор тавифномасининг бундай ҳолатда ўтиши, двигател иш режимларининг талабларига мутлақо жавоб бермайди. Кичик юкламада двигател бой аралашма талаб қилади, аммо элементар карбюратор камбағал, ўрта юкламада двигател камбағал аралашмада ишлаши мумкин бўлган пайтда эса бой аралашма тайёрлаб беради. Бу эса талабга жавоб бермайди.

Бу талаблар исталган (идеал) карбюраторда тўла амалга ошади.

Исталган (идеал) карбюратор тавифномаси 2- (б) расмда тасвирланган. Дроссел заслонкаси кўпроқ берк бўлганида (двигател салт ишлаш, юргизиш ва ўта кичик юкламаларда ишлаганида), диффузордаги ҳаракат тезлиги пасаяди ва ёнилғининг диффузордан ўтувчи ҳаво билан аралашishi ёмонлашади. Шунинг учун бундай шароитда исталган карбюратор бой аралашма тайёрлаб бериши керак. Диффузордаги сийракланиш кўпайиб борган сари, ҳавонинг ҳаракат тезлиги ортиб, ёнилғининг аралашishi яхшиланади. Бундай шароитда юқори тежамкорликка эришиш учун сийракланиш ортиши билан ёнувчи аралашма енгил камбағаллашиб бориши керак. Демак, карбюраторга двигателнинг ишлаш режимлари талабига мувофиқ оддий карбюратор тавифномасини тузатадиган элементлар киритилиши зарур.



0 0,2 0,3 0,4 0,6 0,8 α 0 0,2 0,3 0,4 0,6 0,8 α



0 0,2 0,3 0,4 0,6 0,8 α 0 0,2 0,3 0,4 0,6 0,8 α

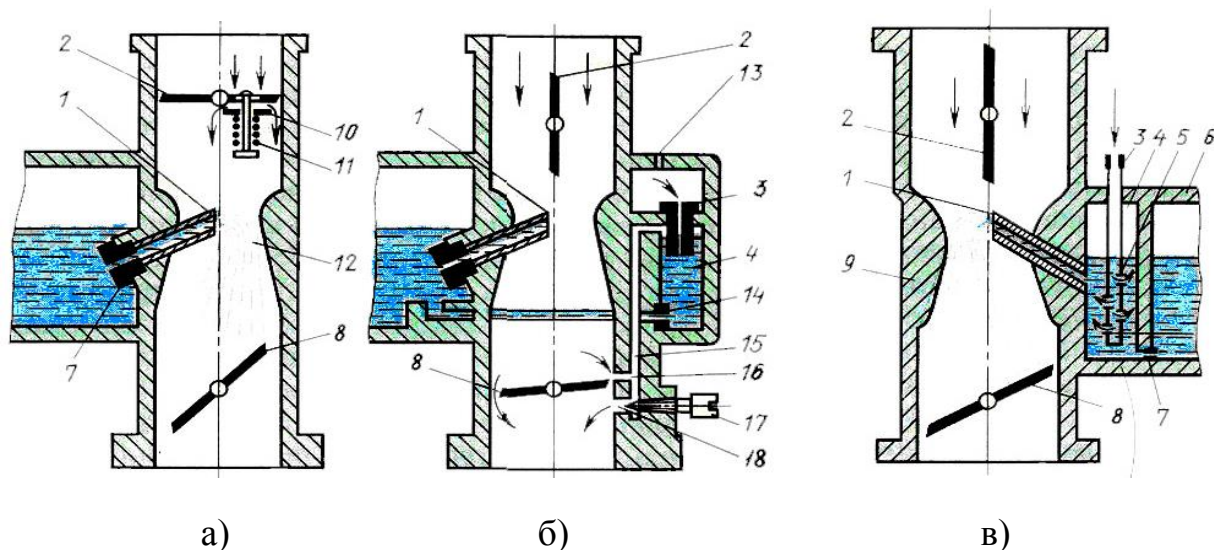
17- расм. Карбюратор тавсифномалари

Карбюратор системалари

Элементар карбюратор тавифномасини ўзгартириш ва уни исталган карбюратор тавифномасига яқинлаштириш мақсадида, шунингдек, двигателни барча иш режимларида нормал аралашма билан таъминлаш учун замонавий карбюраторларга асосан қуйидаги системалар ўрнатилган:

- Двигателни ишончли юргизилишини таъминловчи **юргизиб бориш системаси**;
- Двигател юкламасиз ва ўта кичик юкламаларда ишлаганида, аралашмани бойитиб берувчи **салт ишлаш системаси**;
- Асосий иш режимларида двигателни аралашма билан таъминловчи асосий дозалаш (**компенсациялаш**) **системаси**;
- Энг катта юкламага ўтилганда аралашмани бойитиб берувчи **бойитгич (экономайзер) системаси**;

- Дроссел заслонкаси тез очилганда (юклама бирданига ортганида) аралашмани бойитиб берувчи **тезлатгич системаси**.



18 - расм. Карбюратор системалари.

а) Юргизиб юбориш системаси; б) Экономайзер системаси; в) Тезлатиш системаси.

1. Эркин қвват жиклёр. 2. Сургич(тяга). 3. Пружина. 4. Экономайзер клапани. 5. Туртгич (шток). 6. Бош жиклёр. 7. Аралаштириш камераси. 8. Дроссел заслонкаси. 9. Тезлатиш насоси жиклёр. 10. Ричаг. 11. Қайтариш клапани. 12. Поршен. 13. Узатгич. 14. Тезлатиш насоси клапани.

Карбюраторли двигателнинг тезлик тавсифини олиш тартиби:

1. Двигателни ут олдириб, ишчи хароратигача киздириш.
2. Олинаётган тезлик тавсифини турига қараб дроссель заслонкасини маълум бир ҳолатга ўзгармас қилиб ўрнатиш (ўқитувчининг тавсиясига асосан).
3. Тормозлаш стенди орқали тирсакли вални энг кам турғун айланишлар частотасига келтириб, биринчи тажрибани ўтказиш.
4. 2- ва қолган тажрибаларни ўтказишда тирсакли валнинг айланишлар частотасининг оралиғи 7...8 та тажрибалар ўтказиш имконини

берсин. Айланишлар частотасини қабул қилинган миқдорда ўзгартириб, 2-тажрибани ўтказиш.

5. Қолган тажрибаларни ҳар бирини ўтказишда тирсакли валнинг айланишлар частотасини олдинги тажрибада қабул қилинган миқдорда ўзгартириб тажрибалар ўтказиш.

Тажрибаларнинг ўтказиш давомида 1- лаборатория ишида қайд қилинган кўрсаткичлар ўлчанади ва ҳисобланади.

Ўлчанган ва ҳисоблаш натижасида аниқланган кўрсаткичлар 1-жадвалга ўхшаш тузилган жадвалга киритилади.

Жадв.1

Тажриба рақами	Тажриба даво-мийлиги τ , сек	Тирсакли валнинг айланишлар частотаси n , мин ⁻¹	Ҳавонинг сарфи, $G_{\text{г}}$, кг/с	Сарфланган ёнилги $\Delta G_{\text{г}}$, гр	Ёнилгини соатига сарфи, $G_{\text{г}}$, кг/с	Двигател қуввати, кВт
1.	60	1000	3,2	1,2	0,175	22
2.	60	1200	3,7	1,7	0,195	22,3
3.	60	1400	3,9	1,9	0,215	22,4
4.	60	1600	4,2	1,2	0,189	22,5
5.	60	1800	4,6	1,6	0,235	22,6
6.	60	2000	5,2	1,2	0,240	22,7
7.	60	2200	5,8	1,8	0,246	22,8
8.	60	2400	6,2	1,2	0,250	22,9
9.	60	2600	6,7	1,7	0,257	23
10.	60	2800	8,2	1,9	0,260	23,2



19- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги аввалги стенд. Ёндан кўриниши



20- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги аввалги стенд. Юқоридан кўриниши



21- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги аввалги стенд.

Ёндан кўриниши



22- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги аввалги стенд.

Ортидан кўриниши



23- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги стенд. Ёндан кўриниши



24- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги стенд. Юқоридан кўриниши



25- расм. “Тико” автомобили двигатели базасидаги стенд. Ортидан кўриниши

5. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ

Ҳозирги замон ишлаб чиқариши экологик тангликни келтириб чиқарди. Ишлаб чиқариш эса ҳозирги замон техникасига асосланган. Техниканинг манбаи эса фандир. Демак, экологик қийинчиликлар фан-техника тараққиёти билан боғлиқдир.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, кўплаб замонавий ишлаб чиқариш корхоналари, жумладан, автомобилсозлик саноати вужудга келди. Биргина мисол, тўқсонинчи йиллар бошларида тахминан ҳар 15 оилага битта автотранспорт воситаси тўғри келган бўлса, ҳозир тахминан 4 оилага бир автотранспорт воситаси тўғри келмоқда [37]. Бу яхши натижа, албатта, аммо автотранспорт воситалари сони ортиб боргани сари улардан, айниқса, эски автотранспорт воситаларидан атроф- муҳитга тарқалаётган заҳарли газ моддалари миқдори белгиланган меъёрдан анча зиёда бўлаётир. Автотранспортни янги, экологик безарар ёнилғи турлари ва тежамли двигателларга ўтказиш, кўчалар чеккасига кўплаб дарахтлар экиш ҳамон атроф- муҳит ҳолатини яхшилашдаги муҳим муаммолардан бири бўлиб келмоқда. Жумладан, автотранспорт воситаларидан атмосферага, инсон ва биосферага акс таъсир этувчи моддалар, яъни ёнилғини ёқиш натижасида ажралиб чиқадиган газлар таркибидаги зарарли компонентлар- карбонат ангрид, азот оксидлари, углеводородлар. Бензинда ишлайдиган автомобиллардан қаттиқ, зарралар ва курумдан таркиб топган чанг, дизел ёнилғисида ишлайдиган двигателлардан азот оксидлари тарқалади. Бу газлар миқдори автотранспорт воситасининг носозлик даражаси ошгани сайин ортиб бораверади. Чунки ёнилғи тўлиқ ёнса, шунча кам миқдорда зарарли моддалар компоненти ажралиб чиқади.

Америкалик мутахассисларнинг маълумотларига қараганда, аҳоли кўп яшайдиган шаҳарларда автотранспортнинг ишлашидан чиқарилган заҳарли унсурлар ҳаво ифлослантирилишининг 60 фоизини ташкил этаркан [38].

Атроф- муҳитни ифлослантирувчи манбаларга (умумий ифлослантиришнинг 42 фоизини ташкил этади) ёнилғиларни ёқиб фойдаланиладиган қўзғалмас мосламалар (21 фоиз), саноат жараёнлари (14

фоиз), каттиқ, чиқиндилар (5 фоиз), бошқа манбалар (18 фоиз) киради. Углерод оксиди (CO), олтингугурт оксиди (SO_2), азот оксиди (NO), углеводородлар (C_nH_m), бўлакчалар каби моддалар ифлослантирувчи моддаларнинг асосий турлари ҳисобланади. Масалан, ҳар йили Ўзбекистонда 2900 минг тоннадан зиёд ифлослантирувчи модда, жумладан, 182,7 минг тонна углеводород, 129,6 минг тонна углерод оксиди, 117 минг тонна азот оксиди, 542 минг тонна олтингугурт оксиди атрофга тарқалади.

Углерод оксиди ва углеводородлар кўринишида ифлослантирувчи манбаларнинг асосийси, умумий захарли моддаларнинг 50- 60 фоизи автотранспортга тўғри келади.

Атроф- мухитни муҳофаза қилиш юзасидан илк чора- тадбирлар АҚШда 1970 йилда «Автомобиллар чиқарадиган газлар бўйича меъёрлар» тўғрисида қабул қилинган федерал қонундир. Бу қонун машиналар чиқарадиган газлар таркибидаги зарарли моддалар миқдорини кескин чегаралаб қўйди. Бугунги кунга келиб бу чегаралар янада қатъийлашди. Агар бу борада ҳукумат дастури амапга ошса, 90- йилларга келиб автотранспорт воситалари чиқарадиган газлар таркибидаги азот ва углеводородлар ҳамда углерод оксиди 1970 йилги даражага нисбатан тахминан 90 фоизга қисқариши зарур эди.

Хаво хавзасини муҳофаза қилиш тўғрисидаги мазкур қонунни қамраб олган ҳукумат дастури чиқариладиган газларнинг кишилар саломатлиги ва атроф- мухитга таъсирини пухта таҳлил этиш билан боғлиқ бўлган.

Бирок, у қонун иқтисодий томондан келиб чиқадиган айрим масалаларни эътиборга олмаган ҳолда тузилганди. Бу истеъмолчилардаги устуворлик ва истеъмолчи талабини таҳлил қилишини талаб қилади. Ҳукумат дастурининг аҳоли даромадига молиявий таъсирини баҳолаш, чиқариладиган газлар меъёрий ҳам автотранспорт воситаси қийматини ўзгартириб юбориши мумкин. Бунда газлар таркибини ўзгартирадиган, автотранспорт воситаси қийматини оширувчи катализатордан фойдаланиш тақозо этилади ва бензин сарфи камаяди. Лекин ўзгартирувчи катализаторни таъмирлаш, унга қараб туриб талаб қилинади. Бу аса автомобил ишлаб чиқариш ҳажмининг камайиши ва янги автомобиллар

нархининг ошишига олиб келади. Айни пайтда бу давлатнинг ялпи миллий махсулотлари ҳажмининг кескин камайиши, келиб тушадиган даромадларининг эса қисқаришига сабаб бўлар эди.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб, АҚШ ҳукумати меъёрли чекланишларни қисқартиришга мажбур бўлди. Унинг олдида ҳавони ифлослантиришни чегаралаш керакми, ёки бунинг учун жарима белгилаш фойдалироқ бўладими? Ҳукумат бу масалаларни ҳал этишга қодирми, каби саволлар туғилди. Чунончи, яқуний конунда меъёрий чегаралар умуман олганда янги ёки техник созланган автомобилларга мое тушадиган даражага тушиб қолди. Носоз автотранспорт воситаларидан фойдаланган фуқароларга жарималар белгиланди.

Атмосфера ифлосланиши муаммолари бизнинг республика учун ҳам муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Жумладан, пойтахтимиз Тошкент шаҳри атмосфера ҳавосининг ифлосланишида шаҳар автотранспортининг ҳиссаси 80 фоиздан ортади.

Шунга кура Ўзбекистон Республикасида атмосферани ҳимоя қилиш мақсадида чоралар кўрилган. Шунга мувофиқ бир қатор меъёрий ҳужжатлар қабул қилинган. Масалан, Ўзбекистон Республикаси Жиноят Кодексида «Транспорт воситалари ва бошқа катнов воситалари, ҳамда қурилмаларининг эгалари ишлатилган газлардаги ифлослантирувчи моддаларнинг миқдори ва улар физикавий омилларининг зарарли таъсир кўрсатиши нормативларига риоя қилишини таъминлашлари шарт» деган модда бор.

Автотранспорт воситаларининг бир йилда бир маротаба техник кўрикдан ўтказилиши ва экологик солиқ тўлаши билан бир қаторда автотранспорт муаммосини ҳал этиш учун техник ва иқтисодий чора-тадбирларни қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Автомобил двигателидан чиқариладиган ишлатилган газларнинг захарловчи компонентларни камайитиришнинг бир қатор усуллари мавжуд. Булар орасида энг мақбули автомобилнинг техник соғ ҳолатини сақлаш билан эришилади.

Углерод оксиди ва углеводородларнинг бўлиниши двигателнинг тирсакли валяини икки хил тезликда айланиши учун салт юриш тартибда аниқланади. Автомобиллардан фойдаланишда углерод оксиди 3 фоизгача рухсат этилади. Булар ЙХХ идоралари томонидан текширилади.

Ишлатилиб бўлинган газларнинг тутуни двигател юқори тартибда ишлаганида 15 фоиздан ошмаслиги керак.

Атроф- мухитни мухофаза қилишнинг чора- тадбирларини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш билан ижтимоий- иқтисодий ва экологик самараларга эришилади. У авваламбор, атроф- мухитга бўлган салбий таъсирни камайтириш ва унинг ҳолатини яхшилаш, захарли моддалар концентрациясини ва ифлослантириш ҳажмини камайтиришда (атмосферада, сув хавзаларида, ер қатламларида) намоён бўлади.

Мухитни химоялаш чора- тадбирларини амалга оширишдаги тўпик иқтисодий самарани аниқлашда атроф- мухитнинг бузилиш натижасида вужудга келадиган салбий натижаларга эга бўлган барча ҳудудлардаги нобудгарчиликларни камайтиришни ҳисобга олиш зарур.

Бу мухитни химоялаш чора- тадбирларини амалга ошираётган корхона ва ташкилотларда иқтисодий самарани умумий ҳисобга олиш зарурлигини белгилайди.

Атроф- мухитга чиқариладиган захарли моддаларни камайтириш ёнилғи сарфини камайтириш билан эришилади. Канча кам ёнилғи ёқилса, шунча ишлатилган газлар микдори кам бўлади. Демак, мое равишда захдрли компонентлар кам бўлади. Бу хрлатга кам литражли автотранспорт воситалари кул келади.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси президенти И.А.Каримовнинг “Жахон молиявий- инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари” китобида иқтисодий-иқтисодий модернизация қилиш, техник ва технологик янгилаш, унинг рақобатдошлигини кескин ошириш, экспорт салоҳиятини юксалтиришга қаратилган муҳим устувор лойиҳаларни амалга ошириш бўйича дастурида кимё, нефт- газни қайта ишлаш соҳаларига тегишли вазифаларни қўйган.
2. Ҳозирги кунга келиб бутун дунёда нефть ва газ захиралари тугаб бораётган пайтда ёнилғи- мойлаш материалларидан унумли фойдаланиш керак бўлади. Маълумки, автомобиль транспорти энг кўп ёнилғи- мойлаш материалларининг истеъмолчиси ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ишлаб чиқарилаётган автомобилларнинг техник- иқтисодий кўрстакчилари юқори ва ёнилғи сарфи кам бўлиши даркор.
3. Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган автомобилларни дунёда нефть захиралари тугаб бораётган шароитда ҳам эксплуатация қилиш, уларга сарфланадиган харажатларни бошқа етакчи давлатларнинг автомобилларидан юқори бўлмаган ҳолатда ушлаб туриш Ўзбекистон автомобилсоз олимларининг асосий мақсадидир.
4. Мазкур битирув малакавий ишининг янгилиги- автомобиллар учун эксплуатацион харажатлари кам бўлган бошқа алтернатив двигателлар топиш ва уларнинг кўрсаткичларини таққослаб, энг самарадор двигател турини танлаш ҳисобланади.
5. Шундай двигателлар қаторига углерод оксиди (CO_2) ёрдамида ишловчи, газда ишловчи Стирлинг двигателлари, сиқилган, ёки суюлтирилган газларда, хатто ҳаво билан ишловчи двигателлар, халқасимон поршенли двигател, ротор- поршенли двигателлар, узлуксиз ёнувчи ротор- поршенли двигателлар ва ротор тўлқинли двигателларни киритиш мумкин.

6. Бугунги кунда ишлатиоаётган двигателлар ичида энг самарадори 4 тактли поршенли ИЁД бўлиб, у кенгайтирилган газларнинг поршенни суриши эвазига ишлайди, лекин унда двигатель оғирроқ бўлиб, поршеннинг илгариланма ҳарактини айланма ҳаракатга айлантириш керак бўлади. Шунинг эвазига ФИК паст бўлмоқда.
7. Биз кейинчалик ФИКни ошириш учун ёнилғини тўлароқ ёндиришни таклиф қилдик. Бунинг учун ҳар бир цилиндрга 2 тадан свеча қўйиб кўрдик, поршен юзасини ўзгартирдик, электрон бошқарув қурилмаси дастурини ўзгартидик ва хоказо.
8. Агар бензин оптимал равишда тўла ёнганда эди, заҳарли газларнинг миқдори бир неча минг марта камайган бўлар эди. Сўндиргичдан чиқаётган иссиқ тутун ёнмаган ёнилғидир, шунинг учун ҳам 2 тактли двигателлардан кўпроқ тутун ажралиб чиқади.
9. Кейинги изланишларни ИЁД конструкциясини, асосий ва солиштирма кўрсаткичларни ўзгартириш, масалан, кўпроқ сиқиш, КШМни олиб ташлаш, 1 тактли двигателлар яратиш, бирданига оддий айланма ҳаракат ҳосил қилиш ва х.к.
10. Шу мақсадда Баландин С.А. нинг шатунсиз двигателида поршеннинг иш шароити яхшиланганини аниқладик. Натижада цилиндр ва халқалар ресурси ортди, лекин илгариланма ҳаракатни айланма ҳаракатга айлантирувчи механизм ишончсиз бўлиб чиқди.
11. Ҳозирги ёнилғии хом ашёси тақчил бўлган пайтда 20-30% йўқотишларга зўрға рози бўлиб турганда, ИЁДларда 60-70% иссиқлик атмосферага беорга чиқариб юборилаётгани ҳеч кимни қаноатлантирмайди.. Шунинг учун ҳозирги иссиқлик машиналарининг факт ижобий томонларини қолдиб, янгича двигател яратишнинг техник ечимини топиш керак бўлади.
12. Агар газтрубинали двигателдан чексиз қувват, кичик ўлчамлар ва массани; дизелли двигателдан- юқори тежамқроликни; бензинли двигателдвн- ихчамлилиени, двигател ҳажмидан самарали

фойдаланишни; буғ двигателидан ва Стирлинг двигателидан- кам шовқинликни, кўп ёнилғилик ва юқори буровчи моментни; кўп овоза бўлган Венкел двигателидан- газ тақсимлаш механизмининг йўқлигини; С.Баландин двигателидан- шатун йўқлигини; энг янги Е.Лев двигателидан- юқори ФИК ва двигателнинг редуктор вазифасини ҳам бажаришини; ҳали ҳеч кимга маълум бўлмаган В.Кушул двигателидан- чиқарилган газларнинг кам захарлилигини, совутиш ва мойлаш тизимининг йўқлигини, сўндиргични олиб ташланганлигини ва деталлар сонининг 2 тактли двигателникидан ҳам камлигини олтб қолиб мукаммал двигатель яратиш керак бўлади.

- 13.Бугунги кунда бундай кўрсаткичларни ўзида тўплай олган ягона двигатель- Ротор тўлқинли двигател (РТД) бўлиб, унга Россия патенти №2155272 берилган. Бу РТД газтрубинали двигателнинг ишини кетма кет бажаради, унда илгариланма ҳаракатланувчи деталлар йўқ, ротор бутунлай мувозанатланган ва ўзгармас тезлик билан айланади. Ишчи жисм газ трубинали двигателдаги сингари двигател ўқи бўйлаб ҳаракатланади. Ҳаракат траекторияси- винтсимон. Бу двигатель конструкциясида фойдасиз бўшлиқ йўқ. Бу сиқиш даражасини орттиришга тўсқинлик қилмайди. Жипсликни таъминлаш шарт бўлган деталларнинг йўқлиги туфайли ва демак ишқаланиш узунлик бўйича йўқ бўлганлиги сабабли двигател ресурсини ва айланишлар сонини чеклашга зарурат йўқ. Двигателнинг иш жараёнида сиқиш ва кенгайиш жараёнлари кўрсаткичлари ихтиёрий ўзгартирилади. Двигателни юргизиб юбориш учунгина ўт олдириш свечаси керак бўлади ва кейин ёниш жараёни узлуксиз давом этаверади. Двигателни тўхтатмай ва қўшимча ростламай, ҳар қандай бошқа ёнилғи турига ўтказиш имконияти бор.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари / И.А.Каримов. – Т.:Ўзбекистон, 2009. - 56 б.
2. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш – давр талаби. Президент Ислом Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси // Халқ сўзи, 2009 йил 14 февраль.
3. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. Т.: Ўзбекистон, 1998, 685 б.
4. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. Т.: Ўзбекистон, 1995, 189 б.
5. Долматовский Ю.А. Автомобиль за 100 лет. – М.: Знание, 1986.
6. Исаев А.С. От самобеглой коляски до ЗИЛ-111. – М.: Транспорт, 1961.
7. Шугуров Л.М. Автомобили России и СССР. Ч-1 – М.: Прострэкс, 1993.
8. Яковлев Н.А. Развитие отечественной автомобильной техники. Ч-1 – М.: 1955.
9. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. – М.: Транспорт, 1987.
10. ["В поисках двигателя идеальной схемы"](#). Журнал "Моделист-Конструктор", №1, 1990 г.
11. Соколов В. ["Тепловой двигатель с круговым поступательным движением кольцевого поршня"](#), размещенной в журнале "Двигатель".
12. Соколов В. [Роторный двигатель непрерывного горения](#). Журнал "Демиург" №1 за 1998 г.
13. Баландин ВА. "Бесшатунный двигатель"
14. Горлов Е и др. ["Винтовом двигателе внутреннего сгорания"](#). Журнал "Двигатель". №1 за 1998 г.
15. Курочкин А.А. ["Маленький двигатель с большим будущим"](#). Журнал "Моделист-Конструктор". №4 за 1999 г.
16. [Скрипов](#) Б.А. Двухтактный двигатель. "Двигатель". №1 за 1998 г.

17. www.auto.ru. [Animated Engines](#),
18. Общие данные Интернета : www.motor.ru
19. Общие данные Интернета : www.двигател.ру
20. Авлиякулов Н.Х. Исследования некоторых технико-эксплуатационных показателей автомобилей разной компоновки в условиях жаркого климата:
21. Оборудование для электронного управления впрыском. Южная Корея, Сеул: DAEWOO, 1995, 256 с.
22. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986.
23. Tonder. Surface Distributed waviness and Roughness. Ist World Conf. In Industrial Tribology, New-Delhi, 1972, Paper A3, p. A3-1-A3-7.
24. Крагельский И. В., Непомнящий Е. Ф., Харач Г. М. Основные положения и краткая методика приближенного расчёта поверхностей трения на износ при скольжении. М., Ин-т Машиноведения, 1966. 19 с.
25. Косимов И., Алматаев Т. Топливная экономичность автомобиля «Матиз» // Мафкуравий жараёнлар ва Ўзбекистонда фанлар ривожининг долзарб муаммолари. Илмий туплам. Андижон. АндМИИ. 2002, С. 518-519
26. Косимов И., Шокиров Ш. «ЎЗДЕУ» авто кушма корхонаси автомобиллари двигателлари деталларининг ейилишига бардошлилигини ошириш. // Мафкуравий жараёнлар ва Ўзбекистонда фанлар ривожининг долзарб муаммолари. Илмий туплам. Андижон, АндМИИ. 2002, С. 18-519
27. [http:// www.carpoint.com](http://www.carpoint.com) - сервер для автолюбителей.
28. Умаров Э.Р. Снижение токсичных и канцерогенных выбросов за счет гомогенизации топливно-воздушной смеси в карбюраторных двигателях. Автореферат канд. Дисс. Ташкент: ТашТУ, 1993. 19 с.
29. Агопов О.В. Повышение качества ремонта автомобильных двигателей технологическими методами с использованием комплексного подхода. Автореферат канд. Дисс. М.: МАДИ, 1994. 21 с.
30. [http:// www.autoreview. ru](http://www.autoreview.ru) - научно-популярный журнал «Авторевю».
31. [http:// www.auto.msk. ru](http://www.auto.msk.ru) – Всё об автомобилях.

- 32.http:// [www.carmarket](http://www.carmarket.ru). ru – Запчасти для твоего авто.
- 33.http:// [www.auto.well](http://www.auto.well.ru). ru – Автодумы.
- 34.http:// [www.colibri](http://www.colibri.avto.ru).avto. ru – Книги для автомобилистов.
- 35.http:// [www.moto](http://www.moto.ru). ru – Всё о Двигателях.
- 36.http:// www.daewoo.com. – Сайт компании на английском языке.
- 37.http:// [www.zr](http://www.zr.ru). ru – Научно-популярный журнал «За рулём».
- 38.http:// [www.masla](http://www.masla.ru). ru – Двигательные масла для автомобилей.
- 39.Scoot. D. F. World's biggest wind machine is a one-armed monster. New York, 1999.
- 40.Energi.W. Q. Ford energie-report. London, 2001.
- 41.Giessel R. S. Desing of the 4-215 D. A. Automotive stirling engine. SAE London, 1999.
- 42.Beukering F. S.Present state of the art of the philips striling engine. London, 2001.
- 43.Ross A. S. Stirling cycle engine. Phoenix. 1999.
- 44.Stirling square-four for limited production. Phoenix. 2002.
- 45.Koouzek J.D. Spalovaci motory. Praha, SNTL, 1999.
- 46.Koouzek J. D. Vypocet a konstrukce splavacich motoru. I–IV. Praha, CVUT, 2000.
- 47.Ricardo H. R. The high-speed internal Combustion engine.Blacke-son limited. London,2002.
- 48.Lindsley E. F. Solar stirling engine. New York, 1999.
- 49.Hill R. W. Before the oil runs out . New York, 2000.
- 50.Глен Геральд Т. Ремонт и обслуживание автомобилных двигателей. Перевод с английского Гончаровой Р.Л. М.: Автотрансиздат, 1961, 351 с.
- 51.Каунграс Г. Особенности сборки и приработки капитально отремонтированных двигателей. М.: РосВУЗиздат, 1963, 28 с.
- 52.Деревенко В.В. Повышение ресурса ремонта отремонтированных автомобилных двигателей. Автореферат дис. Киевск. Автодорожный инст. Киев, 1990, 23 с.
- 53.Ребов А.В. Новый метод приработки автомобилных двигателей. Ленинградский инж. стр . инс. Л.:1990,21 с.

ИЛОВАЛАР