

## ПОРШЕНЛИ ИЧКИ ЁНУВ ДВИГАТЕЛЛАРНИ ЯРАТИЛИШ ТАРИХИ

**Ачилов Вадим Эльмурадович**

подполковник., Ўзбекистон Республикаси Куролли Кучлари Кичик мутахассислар тайёрлаш маркази “Техник тайёргарлик” цикли катта ўқитувчиси, Самарканд шаҳри.

*Калит сўзлар:* ички ёнар двигателлари, ёнувчи аралашма, поршень, цилиндр, двигатель, яратди.

Ички ёнув двигатели ёнилғини ёқиш ҳисобига механик энергия ҳосил қилишга мўлжалланган иссиқлик машинаси тушунилади. Бунда ёнилғининг ёнишида иссиқлик ажралиб чиқишга олиб келувчи химиявий реакциялар ва ажралган иссиқликнинг механик ишга айланиши цилиндр деб аталган иш органига амалга оширилади. Цилиндрнинг ичида поршень харакатланади, шу сабабли ички ёнув двигателлари поршенли двигателлар деб аталади.

Энг кўп тарқалган иссиқлик двигателлардан – бу ички ёнар двигателлардир. Дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган қувватнинг 80 фоизи ички ёнув двигателлар хиссасига тўғри келади. Ички ёнув двигателларнинг ихчамлиги, мустаҳкамлиги, чидамлиги ва тежамкорлиги учун ҳалқ хўжалигининг ҳамма соҳаларида қўлланилмоқда.

Францияда 1-поршенли ички ёнув двигателли 1860 йилда Ленуар томонидан яратилган. Бу двигатель икки тактли бўлиб, тақсимлаш механизми золотникли бўлган, ҳаво-ёқилғи аралашмаси ташқи манба энергияси орқали ёндирилган, ёқилғи сифатида ёруғлик беручи газ (светильный газ) ишлатилган.

1876 йили немис конструктори Н.Отто 4 тактли газда ишлайдиган двигатель яратди. Бу двигателда ёниш олдидан аралашма сиқилган, бунинг натижасида двигателнинг тежамкорлигини Ленуар двигателига қараганда оширишга имкон берди. Оттонинг двигатели саноатда ишлатилган.

1889 йили Россияда И.С.Костович томонидан суюқ ёқилғида ишлайдиган (бензин) двигатель яратилган, бу двигатель дирижабелларга ўрнатиш учун мўлжалланган.

1897 йили немис инженери Р.Дизел биринчи бўлиб сиқиш натижасида аланга оладиган двигатель яратди. Россияда ёнилғини сиқиш натижасида аланга олиб ишлаш қобилятига эга бўлган биринчи двигатель 1899 йилдан бошлаб яратила бошланди.

1901 йили Россияда Г.В.Тринклер томонидан 1- компрессорсиз дизель курилган. Рус инженер Я.В.Мамин 1910 йили тракторлар учун яратган компрессорсиз двигатели ахамиятга моликдир.

ИЁД ларни ишлаб чиқариш ортиб бориши билан уларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари ҳам такомиллашди. Бунда асосан ёнилғининг эксплуатация-цион сарфни камайтириш, ҳавони цилиндрга босим остида киритиш усулини қўллаш ҳисобига куч мосламаларининг агрегат қувватини ошириш, двигателларнинг моторресурсини ошириш билан бир қаторда унга сарф бўладиган металлни камайтириш, экологик характеристикаларни яхшилаш, техник хизмат кўрсатишга сарф бўладиган вақтни қисқартириш, сошлаш жараёнларини автоматлаштириш, ишлатиладиган ёнилғи турларини кўпайтиришдан иборат.

Двигателларни ишлаб чиқаришни ривожлантириш билан биргаликда, двигателларнинг назарияси ҳам ривожланди. Двигателларни назариясини ривожлантиришга В.И.Гриневецкий, Н.Р.Брилинг, Е.К.Мазинг, Стечкин Б.С. ва бошқа олимлар катта хисса қўшишган.

Улуғ рус олими В.И.Гриневецкий буғ машиналарида, қозонлар агрегатларида ва ички ёнар двигателларида кечадиган иш жараёнларини тадқиқот қилган.

В.И.Гриневецкий ўзининг “Ички ёнар двигателларининг иш жараёнини иссиқлик ҳисоби” китобида двигателнинг иссиқлик ҳисоби тўғрисидаги услубини биринчи бўлиб таклиф қилди.

Н.Р.Брилинг Россия ФА мухбир аъзоси, Россияда хизмат кўрсатган фан ва техника арбоби, техника фанлари доктори, профессор, автотрактор двигателларининг назарий асосчисидир. Двигателларда иссиқликни узатишни ўрганиш бўйича қилган тадқиқотлари маълумдир. Унинг раҳбарлигида келажаги порлоқ тезюрар дизеллар, авиация ва автомобиллар двигателлари ихтиро қилинган. У биринчи бўлиб рус тилида ички ёнув двигателлари тўғрисида дарслик ёзган. Ўзини қилган тадқиқот ишларини умумлаштири биссиқ бериш коэффицентини топиш формуласини таклиф қилди.

Россияда хизмат кўрсатган фан ва техника арбоби, техника фанлари доктори Е.К.Мазинг ўзининг устози В.И.Гриневецкийнинг таълимотини ривожлантирди. У двигателлар иссиқлик ҳисобини такомиллаштирди, газни генерироват қилиш ва уни ички ёнув двигателларда ишлатиш масалалари бўйича тадқиқот ишлари олиб борди. Унинг қаттиқ ва суяқ ёқилғиларнинг ёниши масалаларига бағишланган илмий асарлари ички ёнар двигателларни лойиҳалашда қўлланилади.

Академик, профессор, меҳнат қахрамони Б.С.Стечкин «Гидроаэромеханика ва теплотехника» бўйича машҳур олимдир, Н.Е.Жуковскийнинг шогирди. Унинг машиналарнинг термодинамика (иссиқлик динамика) ва газ динамикаси соҳаси бўйича қилинган илмий ишлари поршенли ва бирлашган ички ёнув двигателларнинг назариясида ва тажрибасида кенг қўлланилмоқда. Б.С.Стечкин индикатор жараёнини тадқиқот қилишга катта ҳисса қўшган, ҳаво-реактив двигателларини назарий асосини ишлаб чиққан.

Ички ёнув двигателларни яратиш ва такомиллаштириш билан биргаликда уларнинг ишлаши самарадорлигини ошириш ҳам катта аҳамиятга эгадир.

### **Ички ёнув двигателларини таснифлаш**

ИЁД лар бир неча характерли белгилар бўйича таснифланади:

1. вазифаси бўйича: кўчмас (стационар) ва транспортга ўрнатиладиган;
2. газ алмашиш усули бўйича: 4 ва 2 тактли;
3. Ишлатиладиган ёқилғини турига қараб:
  - а) енгил суюқ ёқилғид айшлайдиган (керосин, бензин);
  - б) оғир суюқ ёқилғида ишлайдиган (мазутда, соляр мойида, дизель ёнилғисида, газда);
  - в) газ ҳолдаги ёқилғида (генератор газиди, табиий газда, пропан-бутанда);
  - г) икки ёнилғили (газ ҳолдаги ёнилғи билан суюқ ёқилғида);
  - д) кўп ёнилғили. Бу махсус вазифа бажаридиган дизеллар бўлиб, улар турли характеристикали енгил ва оғир суюқ ёнилғиларда ишлашга мослаштирилган.
4. Ёнувчи аралашмани алангалатиш усули бўйича: сиқиш натижасида алангаланиш (дизеллар) ва учқун ёрдамида мажбуран алангалатиш (бензинли ва газда ишлайдиган двигателлар).
5. Ёнувчи аралашма ҳосил қилиш усули бўйича: цилиндрдан ташқарида ва унинг ичида аралашма ҳосил қилиш.
6. Совитиш усули бўйича: суюқлик ва ҳаво билан совитиш.
7. Цикл давомида бериладиган иссиқлик миқдорини ростлаш (созлаш) усули бўйича: сифат, миқдор жиҳатдан ва аралаш усулларда ростланади.
8. Янги зарядни цилиндрларга киритиш усули бўйича: атмосферадан табиий ҳолда киритиладиган ва босим остида киритиладиган.
9. Поршень ҳаракатининг тури бўйича: поршенли ва ротор-поршенли, ротор-поршенли двигателларда поршень корпус ичида планетар (мураккаб) ҳаракат қилади.
10. Цилиндрларнинг жойлашиши бўйича: бир қаторли тик, қия ва горизонтал жойлашган; икки қаторли V шаклида ва қарама-қарши жойлашган.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Қодиров С.М., Никитин С.Е. «Автомобил ва трактор двигателлари». - Тошкент: 1992.
2. Автомобильные двигатели. М.С.Ховах тахрири остида. - Москва: 1977.
3. Двигатели внутреннего сгорания. Теория рабочих процессов. В.Н.Луканин тахрири остида. - Москва: 1995.
4. Двигатели внутреннего сгорания. Теория поршневых и комбинированных двигателей. А.С.ОрлинваМ.Г.Круглов тахрири остида. - Москва: 1983.
5. Ховах М.С., Маслов Д.С. «Автомобиль двигателлари». - Тошкент: 1977.
6. Двигатели внутреннего сгорания В3 кн.Кн.1. Теория рабочих процессов: Учеб: /В.Н.Луканин и др. –М.: Высшая школа, 1995. – 368с.
7. Двигатели внутреннего сгорания В3 кн.Кн.2. Динамика и конструирование: Учеб: /В.Н.Луканин и др. –М.: Высшая школа, 1995. – 319с.
8. Двигатели внутреннего сгорания В3 кн.Кн.3. Компьютерный практикум: Учеб: /В.Н.Луканин и др. –М.: Высшая школа, 1995. – 368с.