

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ КИШЛОК ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

“Қишлоқ хўжалик машиналари” кафедраси

АВТОТРАКТОР ДВИГАТЕЛЛАРИНИ СИНАШ

УСЛУБИЙ ҚЎЛЛАНМА

Маллиф:

Амонов М.О.

Тошкент – 2014

5-лаборатория иши

ЮКЛАНИШ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Ишдан мақсад. Двигател асосий кўрсаткичларининг (G_e , α , K , G_x , g_e , N_e , t_r) юкланишга боғлиқ равишда ўзгариш тарзини ўрганиш ва дизелнинг берилган айланиш частотасида энг юқори тежамкорлик билан ишлайдиган ҳолатини аниқлаш.

Характеристикани аниқлаш услуги

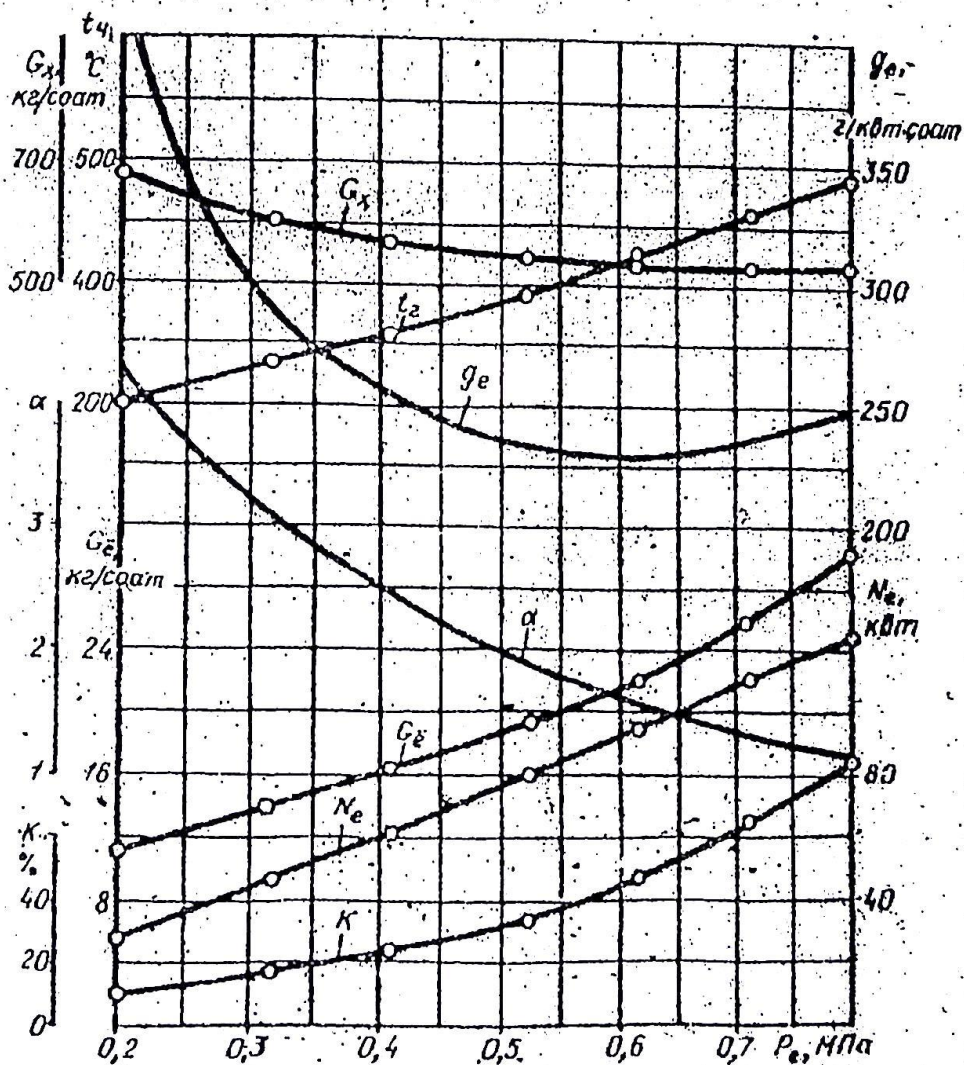
Синовларни бошлашдан олдин двигател меъёрдаги иссиқлик тартиботига қадар киздирилади. Тажрибалар давомида тирсакли валнинг айланиш частотаси доим бир хилда тутиб турилади, у белгиланган қиймат-дан 10 мин^{-1} дан кўп фарқ қилмаслиги керак.

Биринчи тажриба энг кам юкланиш билан ўтказилади. Двигателнинг кўрсаткичлари турғунлашганидан сўнг ўлчашлар амалга оширилади ва синовлар баённомасига қуйидаги маълумотлар ёзилади: тормоздаги юкланиш; тирсакли валнинг айланиш частотаси; ўлчаб олинган ёнилғи ва ҳавони сарф бўлиш вақти; ишлатилган газлар, мой ва совитувчи суюқликнинг ҳарорати; ишлатилган газлардаги тутун миқдори.

Иккинчи тажрибада ёнилғи узатилиши ва двигателга тушадиган юкланиш оширилади, тирсакли валнинг айланиш частотаси аввалгидек қолдирилади ва ўлчашлар амалга оширилади. Учинчи ва ундан кейинги тажрибалар ҳам юқоридагидек ўтказилади, ёнилғи узатилиши ва юкланиш қиймати ошириб борилади. Охирги тажриба ёнилғи узатилиши энг кўп бўлган, яъни двигател энг катта қувватга эришган ҳолатида ўтказилади.

Тажриба маълумотларини ишлаш натижалари график кўринишида берилади (9-расм).

Юкланиш характеристикасини таҳлил қилиш. Юкланиш характеристики графигидан кўриниб турибдики, юкланиш ортганда бир соатлик ёнилғи сарфи G_e деярли чизикли тарзда ортади. Буни плунжернинг актив йўли катталашини билан тушунтириш мумкин. Ўртача эффе́ктив босим ортиши билан эффе́ктив қувват N_e ҳам ортади.



9-расм. Дизел двигателининг юкланиш характеристикаси ($n=1600 \text{ мин}^{-1}$)

Солиштирма ёнилғи сарфи g_e нинг ўзгариш қонунияти анча мураккаб бўлиб, унинг учун ёнилғи сарфи энг кам ($g_{e \text{ min}}$) бўладиган нуқта хосдир. Бу тартиботда ёнилғи тўлиқ ёнади; хавонинг ортиклик коэффициентининг қиймати аралашма ҳосил қилиш усули учун қабул қилинган қийматга тўғри келади. Графикдан кўринадик (9-расмга қаранг), юкланиш камайиб боргани сари α катталашиб боради. Бу асосан бир соатлик ёнилғи сарфи G_e ва хавонинг ортиклик коэффициенти α тескари мутаносиб тарзда ўзаро боғланганлиги эвазига содир бўлади. Бинобарин, бир соатлик ёнилғи сарфи камайганда α нинг қиймати катталашади.

Юкланиш ортиши билан хавонинг ортиклик коэффициенти α кичик-лашади, ёниб бўлган газларнинг тутун миқдори K эса ортади. $K=25\ldots 35\%$ бўлганда чиқариш қувуридан кулранг тутун чиқади. Бу қиймат туташ чегарасига тўғри келади. Бу ҳолда хавонинг ортиклик коэффициенти $\alpha \approx 1,2$

бўлади. График бўйича дизелни туташ чегарасидан ўнг томонда ишлаши мақсадга мувофиқ эмас. Ёниб бўлган газлардаги тутун миқдорининг ортишига ҳавонинг ортиқлик коэффицентини кичиклашиши туфайли аралашма ҳосил бўлишининг ёмонлашуви, аралашмада ёнилғи миқдорининг ортиши ва унинг чала ёниши сабаб бўлади. Ёнилғи чала ёнганда ёниш жараёни кенгайиш такти бўйича чўзилади ва бунинг оқибатида цилиндр-поршен гуруҳи деталлари ўта қизийди, нефть маҳсулотлари коксланади ҳамда қорақуя ҳосил бўлиши кучаяди.

Бир соатлик ҳаво сарфи G_x юкланиш ортиши билан бирмунча камаяди. Бунга киритиш системаси деталларининг кучлироқ қизиши туфайли янги заряд зичлигини камайиши ва цилиндрдаги қолдиқ газлар миқдори ортиши сабаб бўлади; юкланиш ортганда ёниб бўлган газларнинг ҳарорати t_r ва босими ортади.

Тежамкорлик нуқтаи назаридан, ишлатиш жараёнида двигателнинг солиштирма ёнилғи сарфи энг кам бўлган минтақада юклантириш мақсад-га мувофиқдир.

Ҳисоботнинг мазмуни. Ҳисоботда синовлардан кўзланган мақсад, характеристикани аниқлаш услуби баён этилади, синовлар баённомаси, характеристика графиклари, қисқача таҳлил ва хулоса келтирилади.

Синов саволлари

1. Юкланиш характеристикаси қандай мақсадда олинади?
2. Юкланиш характеристикасини аниқлаш услуби қандай?
3. Юкланиш характеристикасида параметрларнинг ўзгариш графигини чизиб кўрсатинг.
4. Характеристикада соатли ҳаво сарфи ўзгаришини таҳлил қилинг.
5. Характеристикада эффектив солиштирма ёнилғи сарфи ўзгаришини таҳлил қилинг.
6. Характеристикада ҳавонинг ортиқлик коэффицентини ўзгаришини таҳлил қилинг.
7. Характеристика графигидан двигателнинг тежамли ишлаш зонаси қандай аниқланади, тушунтириб беринг.
8. Энг кам солиштирма ёнилғи сарфи ва энг катта қувват қийматларини бир - бирига тўғри келмаслик сабаблари нимада?