

ДИЗЕЛЬ ВА БЕНЗИН ЁҚИЛГИЛАРИДА ҲАРАКАТЛАНДИГАН ДВИГАТЕЛЛАР УЧУН МУҚОБИЛ ЁҚИЛГИЛАР

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10555143>

Доц. Бадриддинова Ф.М

Хусанова Э.Э

14М-23

Тошкент Давлат Техника Университети

Аннотация

Ушбу мақолада ҳозирги кунда долзарб булган мавзу дизел ва бензин ёқилгиларида ҳаракатланадиган ички ёнув двигателлари (ИЁД) учун муқобил ёқилгилар ҳақида фикр юритилади.

Калит сузлар

Фишер-Тропш жараёни, дизель ва бензин ёқилгилари, ички ёнув двигатели (ИЁД), транспорт воситалари

Юк автомобиль транспортини дизеллаштириш ва Ўзбекистон халқ хўжалигининг турли соҳаларида ишлатиладиган транспорт воситалари учун дизель ёқилгилар ишлаб чиқарилишининг ошиши сабабли, катта миқдордаги дизелли двигателларни мос келадиган ёқилги билан таъминлаш муаммоси ошиб борапти. Дизел. ёқилғисини ишлаб чиқариш учун асосий хом-ашё бўлиб нефть ҳисобланади. Нефтни бевосита таркибий қисмларга ажратиш жараёнида дизель ёқилғисининг асосий компоненти бўлиб ҳисобланадиган газойль олинади.

Ҳозирги вақтда дизел ёқилғисига турли хил қўшимчаларнинг катта миқдори сифатида табиий газдан синтетик ёқилгилар олишда қўлланиб келинадиган Фишер-Тропш технологик жараёни натижасида олинадиган энгил синтетик парафин углеводородлар (ЕСПУ), диметилэфир (ДМЭ) ва шу каби маҳсулотлар ишлатилади.

Метан → синтез-газ → синтетик ёқилги.

Жараён юқори ҳароратда ва катализаторларга босим берилганда амалга оширилади. Барча оксигенатлар: метилтретбутил эфири (МТБЭ), метилтретамил эфири (МТАЭ), этилтретбутил эфири (ЭТБЭ), диизопропил

эфири (ДИПЭ), метилвторпропил эфири (МВПЭ) асосан бензинга қўшиладиган яхши қўшимчалар бўлиб ҳисобланади. Барчаси юқори октанли сонга, юқори буғланишга эга, лекин ёнишнинг кичик ҳароратига эга бўлади. Бироқ уларнинг сифат кўрсаткичи бензиндан фойдаланиш тавсифларига мос келади ва бензинни ўрнини босувчи маҳсулот сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Лекин ёниш ҳарорати паст бўлганлиги сабабли бензинда ишлайдиган двигателнинг қувватига тенг қувватга эришиш учун ёқилғини катта миқдорда узатиш зарурияти юзага келади. Бироқ бугунги кунда ушбу оксигенатлардан замонавий бензинларда антидетонаторлар сифатида фойдаланилади.

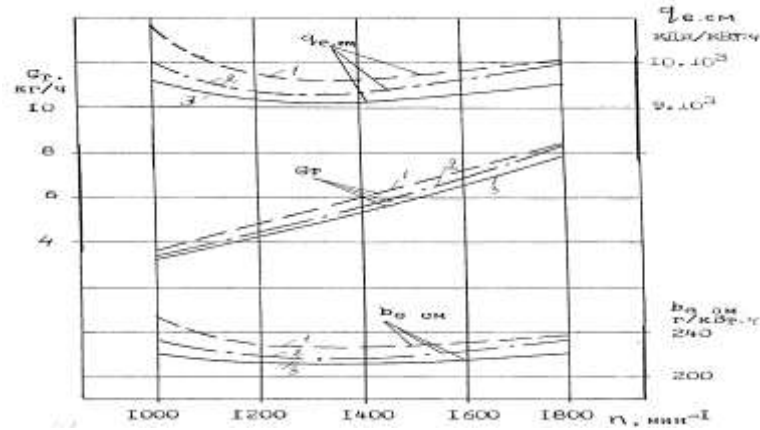
Дизель учун ушбу ёқилғи алтернатив бўлиши мумкин эмас, лекин ундан қуйилиш вақтидаги дизелга ёқилғи юбориш учун фойдаланиш мумкин, октанли сонлар юқори бўлганлиги сабабли ушбу оксигенатлар тез ёнмайди, лекин тез ёниш улар учун қийин масала бўлиб қолади. Улар ёниши учун, одатда, сиқиш вақтининг охирида дизель ёқилғисининг қуйилиши қўлланилиши керак, яъни ўт олдирувчи ёқилғи билан ёнишини юзага келтиради.

Фишер-Тропш жараёнида табиий газ (метан)дан дизель ёқилғисига ҳар қандай нисбатларда осон эрийдиган енгил синтетик парафин углеводородлар (ЕСПУ) юзага келади.

ЕСПУ оғирлаштирилган фракцион таркибдаги (ОФТ) оғир ёқилғида эриши ва барча режимларда барқарор ишлаши мумкин. Л-0,5 дизель ёқилғисига нисбатан оғир ёқилғиларда, енгил газойл каталитик крекинг (ЕГКК)да ва 30 фоизли ЕСПУ қўшилган ОФТ ёқилғисига 4Ч 11/12,5 дизелнинг ишлаши шуни кўрсатдики, 70% ОФТ + 30% ЕСПУ ёқилғининг сарфи 70% ЕГКК + 30% ЕСПУ ёқилғининг сарфига ва стандарт Л-0,5 дизель ёқилғисига нисбатан кам бўлди. Бунда юқори цетан сони бўлишига қарамадан, анъанавий дизель ёқилғисига нисбатан ЕСПУ қўшимчасининг юқори буғланиши ёниш камерасида ҳароратнинг пасайишига олиб келишига сабаб бўлиши мумкин, бу эса ўз навбатида, оғир ёқилғининг оксидланишига ҳалақит беради. Стандарт ёқилғига нисбатан ЕСПУ қўшимчаси бўлган ОФТ ёқилғисига азот оксидларининг отилиб чиқиши кам бўлади, чунки азот оксидларини ҳосил булиши учун жуда юқори ҳарорат талаб этилади, н-парафинлардан иборат бўлган ОФТнинг оғир қисми яхши оксидланади.

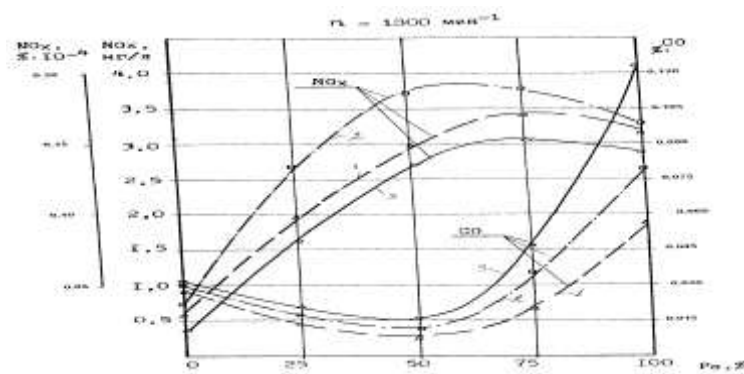
ЕСПУ қўшимчаси бўлган ЕГКК ёқилғисига NO_x нинг максимал отилиб чиқишига ЕГКК 90 % парафинга нисбатан оғирроқ ва жуда юқори ҳароратда

оксидланадиган ароматик углеводородлардан таркиб тошганлиги сабабли азот оксидларининг кўп отилиб чиқилиши содир бўлади.



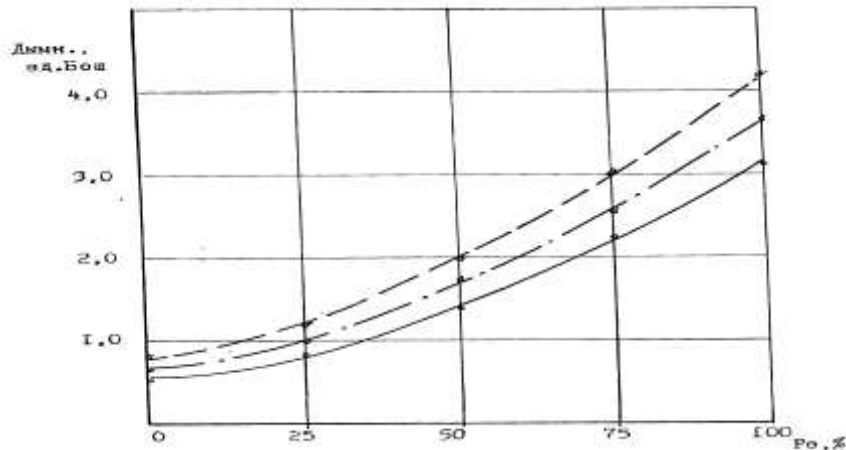
1-расм. q_e, cm , G_T , b_e, cm кўрсаткичларининг 4Ч 11/12,5 типдаги дизелнинг тирсакли вал айланишининг частотасига боғлиқлиги

- 1 - Л-0,5 дизель ёқилғиси,
- 2 - 70% ЕГКК + 30% ЕСПУ
- 3 - 70% ОФТ + 30% ЕСПУ



2-расм. 4Ч 11/12,5 дизелнинг CO ва NO_x отилиб чиқишининг ўзгариши

- 1 - Л-0,5 дизель ёқилғиси,
- 2 - 70% ЕГКК + 30% ЕСПУ
- 3 - 70% ОФТ + 30% ЕСПУ



3-расм. 4Ч 11/12,5 дизелнинг ишлатиб бўлган газни тутуни (айланиш частотаси =1300/мин)

1 - Л-0,5 дизель ёқилғиси, 2 - 70% ЕГКК + 30% ЕСПУ. 3 - 70% ОФТ + 30% ЕСПУ

Хулоса қилиб, ЕСПУ ёқилғисини оддий Л-0,5 ёқилғига қўшимча сифатида, тажрибада келтирилган миқдорга нисбатан кўп миқдорда қўллаш мумкин, чунки улар ўз-ўзидан ёниш стимуляторлари бўлиб ҳисобланади, оғир ёқилғиларга қўшилганда ҳам ёқилғи сарфи камаяди.

Эфирлар ва спиртлар таркибли енгил ёқилғилар (оксигенатли ёқилғилар)ни дизелга 90% гача қўйилишда юборилиши мумкин, дизель ёқилғисини 10-20% миқдорда ўт олдирувчи ёқилғи сифатида сиқиш вақтининг охирида қўйилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. **A.S. Ibodullaev, M.B. Umarova** "Muqobil yoqilg'ilar ishlab chiqarish texnologiyasi.«Tafakkur nashriyoti»TOSHKENT - 2020/119-124 ,bet
2. **UMAROVA M.B., PULATOV KH.L.** Prof., Tashkent Institute of Chemical Technology, ALTERNATIVE FUELS FOR DIESEL AND GASOLINE ENGINES ULUGH BEG INTERNATIONAL CONGRESS OF SCIENCE AND ENGINEERING KNOWLEDGE Tashkent Institute of Chemical Technology May 22-23, 2023