

ISSN 2091-5527

O'ZBEKISTON

№ 2 / 2019

KOMPOZITSION MATERIALLAR

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Shu munosabat bilan, bu ishning maqsadi maydalangan rezinaning yog'li bitum aralashmasining xususiyatlariga ta'sirini o'rganishdir.

Keywords: emulsion, bitumen, rubber, rotary viscometer, vulcanization, utilization.

The operating conditions of pavements, due to the direct influence of weather-related climatic factors and traffic loads, impose strict requirements on the structure of asphalt concrete. To improve the effectiveness of pavement quality are the introduction to the composition of the coating emulsion. Especially the use of asphalt with rubber crumb, decreases the likelihood of secondary cracks on the surface of the road surface, increases resistance to changes in ambient temperature.

In this regard, the purpose of this work is to study the effect of crumb rubber on the properties of oily bitumen mixture.

Аширматова Наргиса Мирталиповна - (лаборант) Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени М.И. Губкина в г. Ташкенти

Аллабергенова Севара Маммаджановна - (лаборант) Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени М.И. Губкина в г. Ташкенти.

Курбанова Севара Бахтиёровна - АНРУЗИОНХ м.н.с

УДК 621.431.732

ИЧКИ ЁНУВ ДВИГАТЕЛЛАРИ УЧУН КОМПОЗИЦИОН АРАЛАШМАЛИ ЁНИЛГИЛАРНИ ЯРАТИШ ЙУЛЛИРИ

Ж.Ф. Исмаатов, С.М. Кодиров, К.Ч. Жураев, Р.Р. Тиллаходжаев, Н.С. Кобилов

Кирриш. Ҳозирги замон транспорт машиналарининг энг муҳим, мураккаб ва зуриқиб ишлайдиган агрегати ҳисобланган ички ёнув двигателлари унинг иш унумдорлигини, тежамкорлигини ва ишончлилигини кўп жиҳатдан белгилаб беради. Машиналар сифатини янада такомиллаштиришга интилиш Ички Ёнув Двигателлари (ИЁД)ни ривожлантиришнинг қўйидаги йўналишларини белгилаб беради[1]:

а) ИЁДни оғирлиги ва ташки ўлчамларини камайтирган ҳолда, унинг моторресурси ҳамда бузилмай ишлашини ошириш;

б) ИЁД ни тайёрлашга, шунингдек фойдаланиш давомида унга техник хизмат кўрсатиш ва уни тузатишга сарфланадиган ' харажатларини камайтириш;

в) Ишлатишда қўлланиладиган материаллар, айниқса, ёнилғи-мойлаш материаллари сарфини қисқартириш;

г) Хизмат кўрсатувчи шахслар хусусан, ИЁДни бошқарувчи ходимларнинг меҳнат шароитини энгиллаштириш;

д) Экологик кўрсаткичларини яхшилаш;

е) ИЁД ишлаётганда бўладиган механик ва иссиқлик исрофларини камайтириш;

ж) ИЁД ларнинг тортиш-эксплуатацион хусусиятларини яхшилаш, уларни машиналарнинг ишлаб чиқариш эҳтиёжларига мослаштириш;

з) Электрон бошқариш тизимларини қўллаган ҳолда, ИЁДнинг турли иш шароитларидаги ростланишлар ва кўрсаткичларини максимал даражада оптималлаштириш.

Материал ва услублар. Нефтдан олинадиган стандарт ёнилғиларнинг камайиб бораётганлиги билан боғлиқ бўлган ИЁДлар ривожлантиришнинг ўзига хос йўналиши ёнилғининг урнини босувчи материаллардан фодаланишга мўлжалланган иш жараёнлари ва двигателларнинг модификацияларини яратишдан иборат.

Учкундан ут олдириладиган двигателларни ривожлантириш жараёни унинг ёнилғи тежамкорлигини ва бошқа иш курсаткичларини белгилаб берувчи сиқиш даражасининг тоборо ошириб борилиши билан ифодаланади. Бунга ёниш камерасининг конструкциясини узгартириш, ёнувчи аралашмани совитиш ва унинг камерадаги ҳаракатини керагича ташкил қилиш орқали эришилади[2,3]. 1-расмада аралашма форкамерада машъаладан алангаланувчи

ажиратилган ёниш камераси кўрсатилган. Бундай камерада поршен устидаги асосий бушлик $\alpha = 1,3 \dots 1,4$ бўлган, электр учкундан алангаланадиган ёмон алангаланадиган суюқлашган ёнилғи-хаво аралашмаси билан тулдирилади. Кичик хажмли ёрдамчи камера асосий камерага кичик диометрли тешиқлар воситасида туташтирилган булиб, алоҳида карбюратордан берилувчи суюқлашган аралашма билан тулдирилади. Бу аралашма алангалангандан сунг ёнаётган аралашманинг машъаллари поршен усти бушлиғидаги зарядни ут олдиради ва айни пайтда тартибсиз ҳаракатлантирилади.

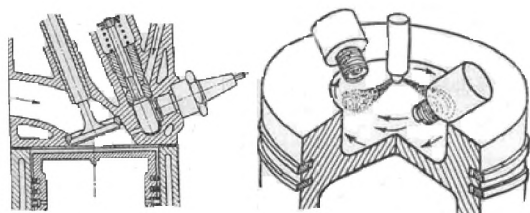
Ажратилмаган ёниш камерасида (1-расм,б) қатламларга ажралган аралашма поршендаги камера уйиғидаги айланувчи ҳавога форсунка орқали ёнилғи пуркалганда ҳосил бўлади. Ёнувчи аралашма ё узоқ давом этадиган учкун разряди ёрдамида ёки бир вақтда ишловчи иккита свеча воситасида ут олдирилади. Бу усулда сиқиш даражасини 3...4 бирликка ошириш ва $\alpha = 1,25 \dots 1,3$ гача бўлган аралашмалардан фойдаланиш имконини беради.

Ут олдиришни илгарилатиш бурчагини электрон тизимлари орқали бошқаришни кенг қўллаш. Бу усул ёнилғи сарфини 3...5% камайтиришга имкон беради.

Нефт ёнилғилари урнини босувчилардан фойдаланиш учун газлардан ташқари, спиртлар ва водород ўрганилмоқда. Метил спирт (метанол) ва этил спирт (этанол) келажаги порлоқ ёнилғилардир. Иккала спиртнинг ҳам ёниш иссиқлиги нефтдан олинган суюқ ёнилғиларникидан анча паст. Шу сабабли уларнинг двигател фойдали иш бирлигига туғри келувчи масса бўйича сарфи анча кўп бўлади. Шу сабабли ИЁДнинг ёнилғини дозаловчи аппаратлари ўзгартирилиши ва улардаги идишларнинг сиғими катталаштирилиши зарур. Спиртлар ёнганда чиқадиган иссиқликнинг юқорилиги ҳатто атроф-муҳитнинг ҳарорати мусбат бўлганда ҳам двигателни совуклайн ишга туширишда муайян қийинчиликларни келтириб чиқаради ва қизимаган ҳолда ишлашини мураккаблаштиради. Спиртлар ёнганда кислота ва тузлар вужудга келиб улар деталларнинг ейилишини нефт ёнилғиларида ишлагандагига қараганда тезлаштиради.

Спиртлар осонгина сувли эритмаларни ҳосил қилади ва ҳатто сақлаш жараёнида ҳам сувланиб қолади, бу

ходиса деталларнинг мойланишини ёмонлаштиради ва уларнинг занглаб шикастланишини кучайтиради, шунинг учун махсус мойлардан фойдаланиш зарурати туғилади. Бензинда ишлайдиган ИЁДларда нефт ёнилгисини тежашнинг дастлабки тадбири сифатида бензин-спирт аралашмаларини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Оз миқдорда (метанолда 5%гача ва этанолдан 10%гача) спирт қўшилганда двигателга ҳеч қандай ўзгартишлар киритишга зарурат бўлмайди.



а б

1 расм. Бензинда ишлайдиган ИЁДларнинг ёниш камералари: а-форкамерада машъаладан алангалатиш; б-зарядни қатлам қилиб ёндириш.

Соф ҳолдаги спиртлар дизелларда фойдаланишга кам ярайди, чунки уларнинг цетан сони кичик ва бўғланувчанлиги юқори бўлади. Дизелларда спиртлардан фойдаланилганда жараёни ташкил қилишнинг турли усуллари қўлланилади. Соф спиртларда ишлашга мулжалланган дизеллар бензинда ишлашга мулжалланган кўп ёнилғили двигателларга хос бўлган ут олдириш шамлари ва бошқа тизимлар билан жихозланади.

Водород ИЁД учун катта истикболга эга бўлган ёнилғи туридир, чунки у битмас хом ашё базасига эга, ёниш иссиқлиги жуда юқори. Водороднинг диффузияланиш коэффициентини юқорилиги ёнилғи цилиндрга ҳар қандай усулда узатилганда ҳам бир жинсли аралашма ҳосил қилиш, двигателнинг барча иш режимларида уни цилиндрларга бир текис тақсимлаш имконини беради.

Айни пайтда водородни мотор ёнилғиси сифатида ишлатиш камчиликларига ҳам эга. Уни ишлаб чиқариш

Фойдаланилган адабиётлар

1. Автомобильные двигатели. М.Г. Шатров. Москва. Академия. 2010г.
2. Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. «Промышленно-транспортная экология», М., Высш.школа, 2003, 273 с.
3. Кутенев В.Ф., Кисуленко Б.В., Шюте Ю.В. «Экологическая безопасность автомобилей с двигателями внутреннего сгорания». М. Экология, Машиностроение, 2009 г., 253 с.
4. Особенности работы ДВС при использовании водорода. Ж.Ф. Исмаатов, С.М. Кодиров. ТАЙИ хабарномаси. №1, 2017й.

Калит сўзлар: Двигатель, водород, электролизёр, бензин-хаво

Ушбу мақолада автомобиль транспортдан чиқаётган заҳарли газларни атроф муҳитга таъсирининг долбзар масалалари тахлил қилинган.

Ключевые слова: Двигатель, водород, электролизёр, бензин-воздух

В данной работе рассмотрены проблемные вопросы охраны окружающей среды от загрязнения вредными веществами автомобильного транспорта.

Key words: Engine, hydrogen, electrolyzer, gasoline-air

This work was considered the task influence of the problematic issues of environmental protection from pollution by harmful substances of road transport are considered.

Исмаатов Жуманиез Файзуллаевич–Тошкент втомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти докторант.

Кодиров Сарвар Мукадирович–Тошкент втомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти “Экология ва ички ёнув двигателлари” кафедраси профессори,

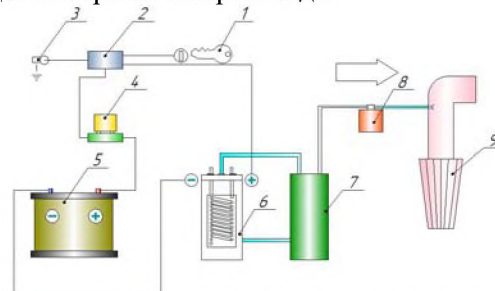
Жўраев Қурбонали - Ислам Каримов номидаги Тошкент Давлат Техника Университети ” магистранти.

Рустам Рахимович Тиллаходжаев - Ислам Каримов номидаги Тошкент Давлат Техника Университети ” катта уқитувчиси.

Нодирбек Собирович Кобилов - Ислам Каримов номидаги Тошкент Давлат Техника Университети ” доценти.

нисбатан қимматга тушади, ИЁДда водородни ишлатиш учун махсус юқори босимга чидамли газ балонлари керак бўлади[4].

Натижалар. Учқундан ут оладиган двиятелларда водородни бензин-хаво аралашмасига қўшимча бериш орқали унинг техник иқтисодий ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш устида ТАЙҚЛЭИда илмий изланишлар олиб борилмоқда. Водородни олиш электролизёр қўрилмаси ўзимизда ишлаб чиқилган(2-расм) бўлиб, Кобальт автомобилга ўрнатилиб эксплуатацион синов ишлари олиб борилди. Илмий лаборатория қайта жихозланиб, водородни бензин-хаво аралашмасига қўшимча бериш орқали автомобилнинг эксплуатацион кўрсаткичларини ошириш устида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.



2-расм. Электрлезёрни принципаал схемаси.

1-калит, 2-реле, 3-масса, 4-предохранитель, 5-аккумулятор, 6-ННО генератор, 7-резервуар, 8-намлик ушлагич, 9-хаво фильтри.

Хулоса Автомобилнинг эксплуатацион синов натижасида олиб борилган илмий изланишлар натижасида бензин-хаво аралашмасига водородни бериш орқали ёқилғи тежамкорлигини 17% гача камайишига олиб келди. Водородни бензин-хаво аралашмасига қўшимча сифатида бериш ёниш жараёнига таъсир кўрсатиб, ёниш жараёнини тўлиқ кечилиши таъминлаб беради ва бунинг натижасида иқтисодий ва экологик кўрсаткичлар яхшиланади.