

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.268-270

ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫН МАЙЛАУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ

*Сейдахмет Н.Қ., 2 курс магистранты
С.Сейфуллинатындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-
Сұлтан қ.*

Жұмыстың өзектілігі. Қазіргі уақытта дамыған барлық елдерде автомобиль жасау автомобиль қозғалтқыштарын жетілдіру мәселелеріне ерекше көңіл бөледі.

Қозғалтқыштардың меншікті қуаттылық көрсеткіштерінің үздіксіз артуы, турбо үрлеуді қолдану бу-үйкеліс жұмысының кернеуін және олардың абразивті ластаушы қоспаларға сезімталдығын арттырды. Қозғалтқыштардың қажетті ресурсы мен сенімділігін қамтамасыз ету, ластаушы қоспалардың негізгі массасының жоғары дисперсиясын беретін пайдалану қасиеттерінің жоғары деңгейі бар мотор майларын пайдалану қозғалтқыштардың майды тазарту жүйелеріне жоғары талаптар қояды.

Осыған байланысты, тазарту жүйелерінің агрегаттары мен тораптарының гидравликалық және конструкциялық параметрлерін оңтайландыруды, сүзгілер мен тазартқыштардың тиімділігін арттыруды, сондай - ақ өндіріс пен пайдаланудағы шығындарды барынша азайта отырып, барынша техникалық-экономикалық әсерді қамтамасыз ету үшін оның элементтерін біріздендіруді қамтитын майды тазарту жүйелерін жетілдіру жөніндегі жұмыс өзекті болып табылады.

Мотор майын тазалау тиімділігін арттыру және сүзгі конструкцияларын жетілдіру, жаңа сүзгі материалдарын пайдалану, ластаушы қоспалардың концентрациясын төмендетуді, қозғалтқыш бөлшектерінің тозуын және мотор майының физикалық-химиялық көрсеткіштерін жақсартуды қамтамасыз ететін аралас тазарту жүйелерін әзірлеу және қолдану арқылы қозғалтқыштың үйкеліс жұптарын ластаушы қоспалардан қорғаудың сенімділігі.

Іштен жану қозғалтқыштарын мотор майын тазартудың құрамдастырылған жүйелерін жеделдетілген моторлы стендтік сынаудың жаңа әдісі әзірленді. Ластану бөлшектерінің үйкеліс жұптарына түсу ықтималдығына сандық баға беріліп, әртүрлі май тазарту жүйелерінде және қозғалтқыштың жұмыс режимдерінде оларды қорғаудың сенімділігі анықталды. Толық ағынды және ішінара ағынды май сүзгілерінің параметрлерін оңтайландыру үшін математикалық модельдер

жасалды. Құрамы бойынша табиғиға жақын аралас ластағыш әзірленді, ол сынақтар жүргізу уақытын қысқартуға және олардың анықтығын арттыруға мүмкіндік береді.

Практикалық пайдалылық. Жүргізілген зерттеулер майды ластайтын қоспалардың концентрациясын 2,5 есеге дейін төмендетуді, ГҚО бөлшектерінің ластануын 1,4 - 1,6 есеге азайтуды және қозғалтқыштардың үйкеліс жұптарының тозуын едәуір төмендетуді қамтамасыз ететін өткізу қабілеті жоғары материалдардан жасалған элементтері бар толық ағынды сүзгілерді және қағаз және синтетикалық сүзгі элементтері бар ішінара ағынды сүзгілерді қамтитын мотор майын тазартудың құрамдастырылған жүйелерінің жоғары тиімділігін көрсетті. Автомобиль ДВС толықағынды май сүзгілерінің бірыңғай сүзгі материалы.

Жұмысты іске асыру. Майды тазартудың құрамдастырылған жүйесіне қойылатын техникалық талаптар әзірленді, мотор майларының қазіргі заманғы сапа деңгейін және ластаушы қоспалардың жоғары дисперсиялығын ескеретін толық ағынды және ішінара ағынды сүзгілердің сүзгі материалын Елеудің оңтайлы жіңішкелігі айқындалды. Сынақ әдісі және толық ағынды және ішінара ағынды қағаз сүзгілерін қамтитын КАМАЗ қозғалтқыштарының майын тазартудың біріктірілген жүйесінің дизайнында жүзеге асырылды.

Зерттеудің негізгі міндеттері:

- зерттеу әдістері және автомобиль майын тазалау жүйелері мен агрегаттары конструкцияларының ерекшеліктері бойынша отандық және шетелдік тәжірибені жинақтау;

- өзінің сапалық және сандық құрамы бойынша табиғиға жақын жасанды аралас ластағышты пайдалана отырып, толық ағынды сүзгілердің сүзгі материалдарын бағалаудың зертханалық әдісін әзірлеу;

- майды тазалау жүйелерін мотор - стендтік сынау әдісін әзірлеу, тазалау жүйесі агрегаттарының бөлшектердің тозуы мен ластануына әсерін, мотор майының физикалық-химиялық көрсеткіштерін және сүзгіш элементтердің қызмет ету мерзімін дұрыс бағалауға мүмкіндік береді;

- көлік қозғалтқыштарының толық ағынды май сүзгілерінде ұзақ қызмет ету мерзімі мен тиімділігін қамтамасыз ететін бірыңғай сүзгі материалын пайдалану мүмкіндігін анықтаңыз және негіздеңіз;

- толық ағынды сүзгілерді, ішінара ағынды Центрифуганы және ішінара ағынды сүзгіні қамтитын әртүрлі май тазарту жүйелері мен жұмыс істеудің әртүрлі режимдерінде қозғалтқыштың үйкеліс жұптарын қорғаудың сенімділігін анықтаңыз;

- ластаушы қоспалар компоненттерінің теңгерімін жасау және бағалау бензин қозғалтқыштары мен дизельдерде майды тазартудың әртүрлі жүйелерін пайдалану кезінде ішкені және ұстағаны; зерттеу нәтижелері бойынша майды тазартудың құрамдастырылған жүйелерінің неғұрлым тиімді схемаларын және толық ағынды және ішінара ағынды май сүзгілерінде қолдануға арналған сүзгі материалдарын анықтау, оларды өндіріске енгізу және екі автомобильде қолдану бойынша ұсынымдар әзірлеу.

Ластаушы қоспалардың жасалған балансы қосымша ішінара ағынды сүзгілері бар жүйелерде әдеттегі тазарту жүйелерінің ұқсас көрсеткіштеріне недәуір асатын әртүрлі тазарту жүйелерін пайдалану кезінде майды тазартудың жиынтық коэффициенттерін анықтауға мүмкіндік берді. Эксперименттік зерттеулердің нәтижелері бойынша жоғары тиімді аралас тазарту жүйелерін пайдалану кезінде мотор майларының қызмет ету мерзімін арттыру мүмкіндігі негізделген.

Жалпы қорытындылар. Отандық және шетелдік тәжірибені талдау негізінде автомобиль қозғалтқыштарының үйкеліс жұптарын мұқият қорғауға майды тазартудың тиімді жүйелерін қолдану арқылы қол жеткізілетіні анықталды, әсіресе аралас, оның ішінде жоғары өткізу қабілеті бар толық ағынды сүзгілер және жартылай ағынды сүзгілер немесе үлкен ластану мен тиімділігі бар центрифугалар. Бұл ретте ішінара ағынды май сүзгілері қозғалтқыштарды дайындаушы зауытта немесе пайдалануда орнатылуы мүмкін.

Майды тазарту жүйелерін неғұрлым толық және объективті бағалауға оларды кешенді зерттеу кезінде қол жеткізілетіні анықталды: зертханалық, мотор-стендтік және пайдалану жағдайларында.

Мотор майын тазартудың әртүрлі жүйелері бар қозғалтқыштарды жеделдетілген мотор-стендтік сынау әдісі жасалды. Төмен температуралы ("суық") және жоғары температуралы ("ыстық") сынақ кезеңдерінің үйлесуі майды тазарту жүйесіне толық мотор бағасын беруге, сондай-ақ сынақтар жүргізу уақытын қысқартуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған нәдебиеттер тізімі

1. Волчкевич Л.И., Ковалев М.П., Кузнецов М.М. Комплексная автоматизация производства. – М.: Машиностроение, 2013. – 276 с
2. Волчкевич Л. И., Кузнецов У. М., Усов Б. А. Автоматы и автоматические линии. Учебное пособие в двух частях. – М.: Высш. шк., 2014. – 566 с.
3. Заерский З. И., Жолнерчик С. И. Технология обработки деталей на станках с числовым управлением. – Л.: Машиностроение, 2015. – 208 с.
4. Использование станков с числовым программным управлением/Справ. пособие. Под ред. В. Лесли. Пер. с англ. – М.: Машиностроение, 2006. – 420 с.
5. Корсаков В. С. Автоматизация производственных процессов. Учебник. – М.: Высш. шк., 2008. – 294 с.
6. Кузнецов М. М. и др. Автоматизация производственных процессов. Учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 2008. – 431 с.