

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми – Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука новой формации – будущее Казахстана». - 2020. - Т.1, Ч.2 - С.44-45

ДИЗЕЛЬ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫНЫҢ НЕГІЗГІ БӨЛШЕКТЕРІНЕ ЖЫЛУ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ТӨМЕНДЕТІ

Базар А.

Меншікті қуатты арттыру, отын шығынын азайту, қазіргі заманғы ішкі жану қозғалтқыштарының жүктеме және жылдамдық сипаттамаларын жақсарту міндеттері энергетикалық машина жасау саласындағы конструкторлар мен зерттеушілер үшін ең өзекті міндеттер болып табылады. Бұл міндеттер қозғалтқыштарды жылдамдату қажеттілігімен байланысты: орташа тиімді қысым мен жылдамдықтың жоғарылауы, сондықтан жоғары сенімділік пен ресурс, отын үнемділігі мен экологиялық көрсеткіштер оның сапасының негізгі өлшемдері болып табылады. Дизельдерді жылдамдату негізгі бөлшектерге (поршеньге, гильзаға, цилиндр бастиегіне) термиялық және механикалық жүктемелердің артуына әкеледі, олардың жалпы өмірлік циклінің қалыптасуында шешуші рөл атқарады. Тездетілген дизельдің жұмыс циклындағы бөлшектердің қызуы температураның біркелкі бөлінбеуі анық білінетін температуралық өрістердің пайда болуымен және материалдың механикалық қасиеттерінің бір мезгілде нашарлауы кезінде термиялық кернеулердің өсуімен, жарықтардың пайда болуымен және ақыр соңында бөлшектің бұзылуымен бірге жүреді.

Негізгі бөлшектерге жылу жүктемелерін төмендетуге жану камерасында (КС) турбуленттік жылу алмасу қарқындылығын төмендетудің түрлі тәсілдерін қолдануға мүмкіндік беретін жұмыс процесін ұтымды ұйымдастыру жолымен қол жеткізуге болады. Жылуөткізгіштігі төмен әр түрлі материалдардан жасалған жылу оқшаулағыш (ыстық) жапсырмаларды (ендірмелерді) қолдану, бұл белгілі артықшылықтармен қатар дизельдің тиімді және экологиялық сипаттамаларының нашарлауына әкеп соқтыруы мүмкін.

Олардың негізгі бөлшектеріне жылу жүктемелерін төмендету проблемасын шешу ғылыми және практикалық маңызы бар. Бұл әсіресе, егер қазіргі уақытта $P_2=250$ бар циклының ең жоғары қысымы бар, сондай-ақ бүрку қысымы $p_{ВПр}=3$ ООО бар жоғары тесілген дизельдер (сверхфорсированные дизел) шығарылып жатқанын ескерсек.

Жылу жүктемелерін азайту үшін өзара тығыз байланысты келесі негізгі міндеттерді шешу қажет:

1. Дизель цилиндріндегі жылу алмасу қарқындылығына енгізу жүйесімен генерацияланатын зарядтың құйынды қозғалысының рөлін зерттеу.

2. Гетерогенді жану нәтижесінде қозғалтқышты, негізгі бөлшектердің жылу қабылдайтын беттерде пайда болған күйе (күйе) қабатының жылу оқшаулағыш әсерінзерттеу үшін эксперименттік қондырғы (физикалық модель) құру.
3. ЖК конструкциясының және цилиндрдегі турбуленттілік деңгейінің дәстүрлі және баламалы отынды пайдаланатын дизель ЖК оңтайлы нысанын анықтау мақсатында жылу алмасу қарқындылығына әсерін зерттеу.
4. Жылу оқшаулағыш жапсырмасы бар қозғалтқыш бөлшектерінің құрамдас құрылымын әзірлеу және олардың жылу кернеулігі жағдайына есептік-эксперименталдық зерттеулер жүргізу.

Қойылған міндеттер жиынтығында маңызды өнеркәсіптік және экономикалық маңызы бар ірі ғылыми - техникалық проблеманы құрайды, өйткені оның шешімі ғылыми-техникалық деңгейді арттыруға және жаңа, перспективалы дизельдерді әзірлеуге және қолданыстағыларын жетілдіруге арналған мерзімдер мен шығындарды қысқартуға, әзірленген өнімді бәсекеге қабілетті етуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Кавтарадзе Р.З. Локальный теплообмен в поршневых двигателях. - 2 издание.- М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.- 472 с.
2. Кавтарадзе Р.З. Теплофизические процессы в дизелях, конвертированных на природный газ и водород. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011.- 238 с.
3. Кавтарадзе Р.З. Теория поршневых двигателей. Специальные главы. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.- 720 с.
4. Wang Pan, Impact of post-injection strategies on combustion and unregulated emissions during different loads in an HSDI diesel engine. Jiangsu University, 2020.-267 p.