

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - Б.57-58

ТАРМАҚТЫ ТҮТІКТІ ЖЫЛУ АКУУМУЛЯТОРЫ

Оразалиев Б.Т., Рахметов Ж., Алишимбаев С.

Қолданыстағы көліктерінің іштен жану қозғалтқыштарының жану камерасында жанған жұмысшы қоспаның жануынан бөлінген жылудың жартысына жуығы қайтарусыз жоғалтылады. Жоғалтылған жылудың басым бөлігі салқындату сұйығы және жанып біткен газдармен алып кетіледі. Бұл жоғалтылулар ешқандай да пайдаға асырылмайды, тек қоршаған ортаны жылытуға жұмсалады. Егер бұл жылу пайдалы жұмысқа қолданылатын болса, онда іштен жану қозғалтқышының цилиндрі ішінде жанған қоспаның жылуын пайдалану тиімділігі жоғарылаған болар еді.

Өндірісте пайдаланылатын көліктердің іштен жану қозғалтқыштарының жылуын салондарды жылытуға, өздігінен аударатын автомобильдердің жүк қораптарын қыздыруға және төменгі температураларда қозғалтқыштарды іске қосуды жеңілдетуде қолданылады.

Салқын қозғалтқышты іске қосуда қозғалтқышта май тұтқырлығының жоғарылауынан иінді біліктің үйкеліс беттерінде үйкеліс ұлғаяды, сонымен қатар қоршаған ортаның төменгі температураларында аккумуляторлық батареяның электролитінің тұтқырлығының өзгеруінен, яғни жоғарылауынан ішкі кедергі өседі де берілетін ток шамасы кемиді. Бұл стартердің іске қосатын қозғалтқыштың иінді білігін қажетті айналыс жиілігімен айналдыруды қамтамасыздандыра алмауын туындатады. Иінді біліктің іске қосу үдерісінде қажетті айналыс жиілігінен төмен айналысында қоспа дайындау сапасы, тұтану мүмкіндігі төмендейді. Қоспаны дайындауға және оның тұтануына берілетін отын сапасы әсерін тигізеді. Төменгі температураларда дизель отыны қоюланып, оны тасымалдауда және сүзгі арқылы тазалауда қиындықтар туындайды, бұл құрамында күкіртті қоспасы бар отындарға тән жағдай. Төмен температураларда жіңішке тазалау сүзгісі қалыпты температуралардағы жағдайлармен салыстырғанда майды 20-30 есе аз өткізеді.

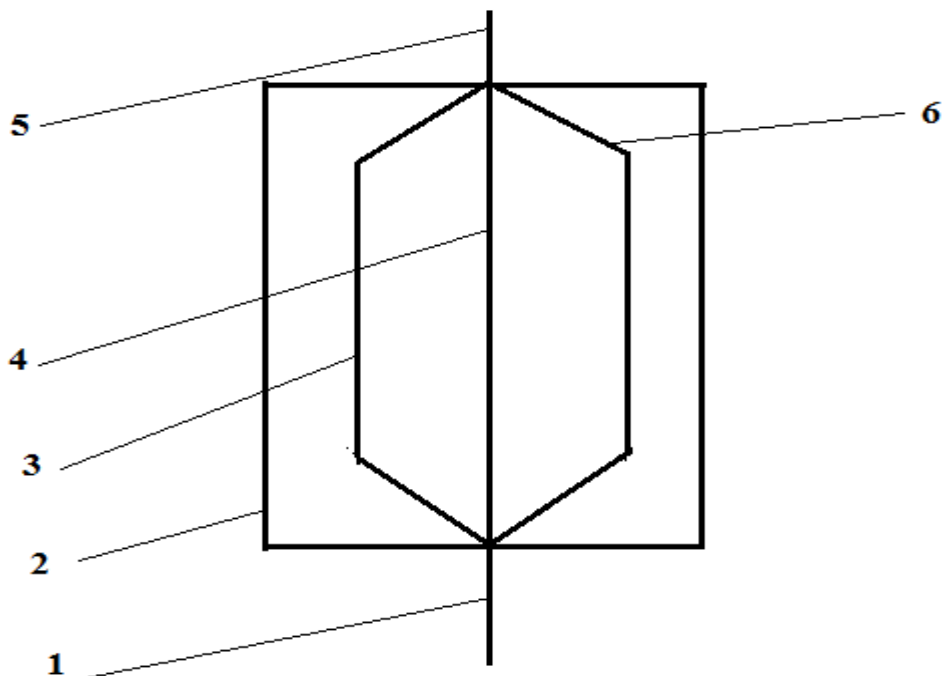
Қоршаған ортаның төменгі температураларында іштен жану қозғалтқыштарын іске қосуда туындаған қиындықтарды жою үшін қазіргі кезде көптеген құрылымдар дайындалып көліктерді қыс мезгілінде пайдалануда кеңінен қолдануда. Олардың көпшілігі электр энергиясын жылу энергиясына айналдырып аталған сұйықтарды қыздырып сұйылтады.

Қыздыру үшін көліктердегі электр тогын өндіру көздерін, жүйені жүктеместен қозғалтқыштың жұмыс үдерісінде бөлінетін жылуды

пайдаланумен іске қосу бірнеше бағытта жүргізілуде. Жылуды пайдалану жұмыс аяқталғаннан кейін салқындату сұйығын арнайы сиымдылықта-термоста сақтап, оны ауысым басталарда қозғалтқыштың салқындату жүйесін, отынды, майлау майларын немесе олармен жанасатын беттерді жылытуда пайдаланады [1]. Бұл жағдайда жылу сақтау ортасы міндетін салқындату сұйығы атқарады.

Айтылғанмен қатар тәжірибиеде жылу сақтау ортасы ретінде жылытқанда қатты күйден еріген күйге өтіп жылуды сіңіріп сақтайды да, салқын ортада жылуды беретін материалдар қолданылады.

Арнайы сиымдылықта отынды салыстырмалы ұзақ уақытқа және шектеулі көлемде сақтауда, оны жылыту, яғни оған жылуды жазық бет арқылы беру тиімді. Отынды қысқа уақытта жылытып беруде құбырлы акумуляторлар кеңінен қолданылуда[2]. Олардың кемшілгі сиымдылықтағы салқындату сұйығының жылуының жылытылатын отынға тиімді берілмеуінде. Аталған үдеріс бір құбырлы және ирек түтікті құрылымдарда орын алады, өйткені жылу беру түтік қабырғаларына жақын аймақта жүзеге асады, ал келесі қабаттардан жылу беруге уақыт қажет. Алғашқы іске қосу қысқа уақытта жүзеге асатындықтан қысқа уақытта жылу алмасу тиімді болады. Айтылғанға байланысты отын түтіктерін сиымдылық ішінде рационалды орналастыру өзекті мәселе болып табылады. Отын түтіктерін рационалды орналастыру мақсатында тармақты түтікті акумулятор ұсындық (Сурет 1) . Ол отын беру түтігінен 1, салқындату сұйығын сақтау сиымдылығынан 2, жылу алмасу отын түтіктерінен 3,4,6 және жылытылған отын түтігінен құралады.



1-отын беру түтігі; 2- сиымдылық; 3,4,6 – жылу алмасу отын түтіктері; 5- жылытылған отын түтігі;

1 – сурет. Тармақты түтікті жылу акумуляторының сұлбасы

Қоректендіру жүйесіндегі сорғы көмегімен дизель отыны түтік 1 арқылы жылу алмасу түтіктерінде салқындату сұйығы арқылы жылытылып, жылытылған отын түтігімен жоғарғы қысымды отын сорғысына беріледі.

Түтіктердің орналасуы сиымдылықтағы жылу мөлшеріне, қоғалтқышты сәтті іске қосу үшін қажетті жылу мөлшеріне және сиымдылықта жылудың таралуына тәуелді болады.

Әдебиеттер тізімі

1.Luca Constantin,Daniel Dragomir-Stanciu,Ionut Vasile Crismaru Optimization of Heat Exchange in a Heat Accumulator with Latent Heat Storage /8th International Conference Interdisciplinarity in Engineering, INTER-ENG 2014, 9-10 October 2014, Tirgu Mures, Romania2015, Vol.19:737–741, doi:10.1016/j.protcy.2015.02.104

2.Абишев Қ.Қ. және т.б.Иректүтікті тәріздес құбырлы жылу аккумуляторы// IV Международная научно – практическая конференция на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», посвященная 20 летию Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева Астана 2016. Б 216...217.