

Дюсенбаев Ермек Шуиншибекулының
8D071 – «Инженерия және инженерлік іс» бағыты,
8D07102 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялар»
білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін ұсынылған «**Дизельді қозғалтқыштың модульдік
ультрадыбыстық бәсеңдеткішінің құрылымын әзірлеу және
жұмысын зерттеу**» тақырыбындағы докторлық диссертациясына
ғылыми кенесшінің

ПІКІРІ

Диссертациялық жұмыс жол-құрылыс және арнайы техникаларда қолданылатын дизельді қозғалтқыштарды пайдалану кезінде олардың экологиялық тиімділігін арттыруға бағытталған маңызды ғылыми-қолданбалы мәселені шешуге арналған. Зерттеу Қазақстан Республикасының экологиялық саясатының басым бағыттарына, соның ішінде 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізу стратегиясына толық сәйкес келеді және көлік техникасының қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге бағытталған.

Тақырыптың өзектілігі карьерлік, коммуналдық және жол-құрылыс техникаларын қарқынды пайдалану жағдайында қатты бөлшектер мен улы компоненттердің шығарындыларының жоғары деңгейде болуымен негізделеді. Қолданыстағы тазарту жүйелері бірқатар елеулі кемшіліктерге ие, соның ішінде жоғары құны, қозғалтқыштың жұмыс режимдеріне тәуелділігі және техникалық қызмет көрсетудің күрделілігі бар. Осыған байланысты ультрадыбыстық әсерге негізделген баламалы физикалық тазарту әдістерін әзірлеу ғылыми тұрғыдан негізделген және өзекті болып табылады.

Жұмыста ізденуші теориялық талдау, математикалық модельдеу, эксперименттік зерттеулер және ұсынылған шешімнің техникалық-экономикалық негіздемесін қамтитын кешенді зерттеулер жүргізген. Ерекше ғылыми құндылық әзірленген математикалық модельге тиесілі, оның аясында алғаш рет вертикаль бағытталған ультрадыбыстық өріс жағдайында бөлшектердің қозғалысы, олардың коагуляциясы және уақыт бойынша массасының өзгеруі үдерістерінің өзара байланысы қарастырылған. Бұл тазарту процесін сапалық сипаттаудан сандық тұрғыдан түсіндіруге көшуге және бөлшектердің тұну тиімділігін анықтайтын тәуелділіктерді алуға мүмкіндік берді.

Математикалық модельдеу негізінде коагуляция нәтижесінде бөлшектер массасының артуы гравитациялық тұнудың күшеюіне, соның салдарынан эксперименттік зерттеулер нәтижелеріне сәйкес пайдаланылған газдардың түтінділігінің төмендеуіне әкелетіні көрсетілген. Осылайша, жұмыста ұсынылған ультрадыбыстық бәсеңдеткіштің вертикаль

конструкциясында жүзеге асырылатын тазарту процесінің физикалық механизмі теориялық тұрғыдан негізделген.

Сонымен қатар, диссертацияның маңызды нәтижелерінің бірі – модульдік ультрадыбыстық бәсеңдеткіштің конструкциялық және жұмыс параметрлерін анықтауға мүмкіндік беретін ұқсастық критерийлері жүйесі мен есептеу әдістемесінің әзірленуі болып табылады. Бұл ұсынылған шешімді әртүрлі көлік техникасы түрлеріне және пайдалану жағдайларына бейімдеуге мүмкіндік береді.

Жүргізілген эксперименттік зерттеулер де ұсынылған шешімнің тиімділігін растады: пайдаланылған газдардың түтінділігінің төмендеуі және тұндырылған бөлшектер массасының артуы тіркелді. Алынған регрессиялық тәуелділіктер қозғалтқыштың жұмыс режимдері мен ультрадыбыстық әсер параметрлеріне байланысты газ түтінінің өзгеруін болжауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы техникалық-экономикалық талдау нәтижелерімен дәлелденген, оған сәйкес әзірленген ультрадыбыстық бәсеңдеткішті енгізу экологиялық төлемдерді және пайдалану шығындарын азайтуды қамтамасыз етеді, сондай-ақ қысқа өтелу мерзімімен сипатталады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы бөлшектердің айнымалы массасын ескеретін математикалық модельде, яғни, олардың қозғалысы мен коагуляциясын сипаттайтын теңдеулер жүйесін қалыптастыруда, ұқсастық критерийлерін анықтауда және модульдік ультрадыбыстық әсердің тиімділігін эксперименттік тұрғыдан дәлелдеуде көрінеді.

Жұмысты орындау барысында ізденуші жоғары деңгейдегі дербестігін, математикалық модельдеу және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдана білуін, сондай-ақ эксперименттік деректерді өңдеу дағдыларын көрсетті.

Диссертация ғылыми-техникалық деңгейі мен практикалық нәтижелері бойынша нормативтік талаптарға сәйкес келеді, ал оның авторы Дюсенбаев Ермек Шуиншибекулы 8D07102 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық.

Ғылыми кеңесші

PhD, КТЖЛЖ кафедрасының
профессор ассистенті,
«Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды
техникалық университеті» КеАҚ.

