

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII
Международная научная конференция студентов и молодых
ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International
Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE
BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

ТЕМІР ЖОЛ КӨЛІГІНІҢ ЖЫЛЖЫМАЛЫ ҚҰРАМЫНЫҢ АЭРОДИНАМИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Биғазы Мадияр Алматылы

madiyar.bigazy@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

білім беру бағдарламасының 1 курс магистранты

Ғылыми жетекші – Алипбаев Ж. Р.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы белсенді дамып, темір жолдарға арналған жаңа жылжымалы құрам буынының құрылысын жүргізуде. Инновациялық теміржол технологиясын дамытудағы негізгі алға қойған мақсаттардың бірі экономиканың артуы болып табылады. Қозғалысқа қарсылық экономикалық көрсеткіштерге кері әсер ететін факторы екені белгілі. Қозғалысқа қарсылық шамасын есепке алу – жүктер мен жолаушыларды тасымалдауда энергия ресурстарын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Жұмыстың мақсаты ітын-энергетикалық шығыстарға өндірістік емес шығыстарды азайту жобасын негізге ала отырып, темір жол көлігінің жылжымалы құрамының аэродинамикалық қасиеттерін, оның қозғалысқа қарсы кедергісін зерттей келе энергия тиімділігіне қол жеткізу.

Локомотив шаруашылығы электр энергиясы мен дизель отынының ең ірі тұтынушысы болып табылады. Энергия ресурстарына арналған шығындар-бұл локомотивтік тарту қызметтерін ұсынатын "ҚТЖ-Жүк тасымалы" АҚ бюджеті шығыстарының негізгі құрамдас бөлігі. Энергия ресурстарының құнын арттыру жағдайында оларды үнемдеу жөніндегі міндет біз үшін басым болып қала береді, – "ҚТЖ – Жүк тасымалы" АҚ Бас директоры Қайрат Сауырбаев.

Аэродинамикалық күштер — ауада не газды ортада қозғалушы денеге әсер ететін күштер. Ауадан ауыр қозғалатын аппараттардың ауа ағысының кезінде пайда болатын осы күштерді пайдалануға негізделген. Аэродинамикалық күштердің көлемі ауа ағысының жылдамдығына, ауа тығыздығына, дененің бітіміне, жоғары сыртқы беттің жай-күйіне байланысты.

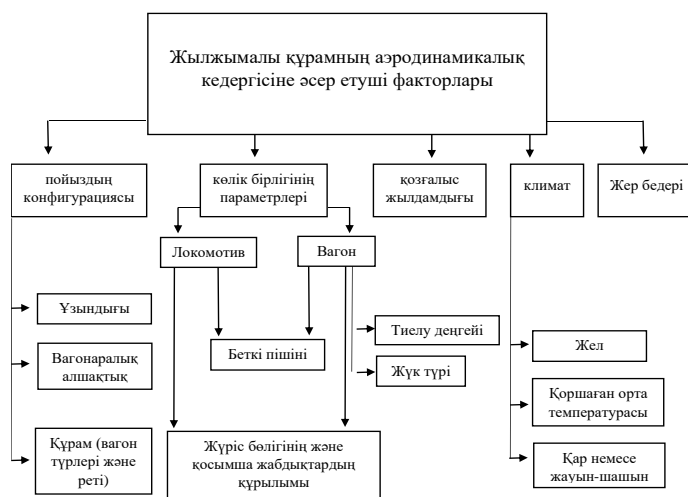


Пойыз аэродинамикалық зерттеу нысаны ретінде нашар оңтайланған ұзартылған үлкен жұқа дененің, дыбыс жылдамдығынан төмен жылдамдықпен тек сыртқы аэродинамикамен ғана сипатталып қарастырылады. Пойыздың аэродинамикасы оның қозғалыс жылдамдығымен, құрамымен, ұзындығымен, вагондар мен локомотивтердің конструкциялық ауа сырғулығымен, тиеу деңгейі және жүк түрімен (сусымалы, үйінді жүктердің кедір-бұдыр беті ауа ағынына әсер етіп сонымен қатар, пойыз құрамындағы бос жартылай вагондар аэродинамикалық қарсылықты арттыра отырып, ауа ағынының бұрылыстарымен) анықталады.

Қозғалыстағы пойыздың айналасында пайда болатын ауа ағынының өрісінің өзі жол бетіндегі жылжымалы құрам үшін жеке күрделі құрылым болып табылады.

Сондай-ақ локомотив аэродинамикасынан ауа толқынының физикалық қалыптасудың құбылысы пайда болады. Пойыздың алдында ығыстыру және нығыздау кезінде ауа ортасының тығыздығы мен қысымын өзгереді. Шанақ қабырғаларымен ауа толқынының жанасқан кезіндегі сыртқы беткейлік үйкелуімен құрамның ұзындығына байланысты ауаның ағын өрісі қозғалыс кедергісіне елеулі әсер етеді. Соңғы вагонның артында қарқынды ретсіз құйындар және төмен қысымды аймақтар түзіледі.

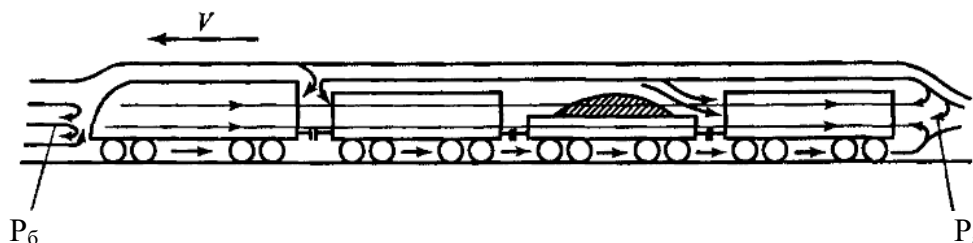
Осылайша, ауа ағынының ағынын модельдеу кезінде 1-суретте көрсетілген жылжымалы құрамға әсер ететін аэродинамикалық кедергі факторларды ескеру қажет.



1- сурет жылжымалы құрамның аэродинамикалық кедергісіне әсер ететін факторлардың схемасы



2 – сурет қалыптасқан құрам



3 – сурет қарсы ауа бағыты

Мұндағы, V – құрам жылдамдығы; P_6 – беткі ауа қысымы; P_a – артқы ауа қысымы.

Қазақстандағы теміржол көлігінде, пойыздың қозғалысындағы кедергі төмендегідей жіктеледі:

- орнынан қозғалған кездегі қарсылық;
- негізгі қарсылық;
- қосымша қарсылық;

Қозғалыстың негізгі кедергісі тұрақты. Ол келесі кедергілерді қамтиды: мойынтіректердегі үйкеліс кедергісі, доңғалақтардың рельстерде домалау кедергісі және сырғанауы, қоршаған ортаға энергияның таралу кедергісі, аэродинамикалық кедергі.

Қосымша қарсылық кейбір жағдайларда пайда болады. Оған арнайы жабдықталған вагондар болған кезде пайда болатын қарсылық жатады (вагон астындағы генераторлар), сондай-ақ жолдың белгілі бір бөліктерінде (көтерілу, қисықтар және т. б.) және белгілі бір ауа-райында (ауа температурасы, жел) қозғалу кезіндегі кедергілер.

АҚШ пен Еуропаның теміржолдарында пойыз қозғалысына толық қарсылық 4 санатқа бөлінеді:

- жол құрамындағы және доңғалақ-рельстің жанасу аймағындағы энергияның диссипациямен сипатталатын механикалық кедергі;
- бұрылыс жолдарындағы қозғалыс кедергісі;
- аэродинамикалық кедергі;
- көлбеу қозғалыстағы қарсылық;
- инерциялық қарсылық.

Көптеген зерттеулерде қозғалыстың қарсылығына арналған жұмыстардың басым көпшілігінде: пойыздарда жалпы есептеу әдістемесін нақтылауға, қоршаған ортаға энергияның таралуына және мойынтіректердегі энергияның жоғалу процестерін зерттеуге басты назар аударылады, ал аэродинамикалық қарсылық зерттеуге әсіресе жүк пойыздары үшін, аз көңіл бөлінеді. Осылайша, осы темір жол көлігінің жылжымалы құрамының аэродинамикалық қасиеттерін зерттеу өзекті тақырып болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Абрамович, Г. Н. ашық трассада және туннельде пойыздың әуе кедергісін есептеуге [Мәтін] / Г. Н. Абрамович // ЦАГИ еңбектері, т. 400. Басылым. ЦАГИ, 1939.
2. Астахов П. Н. Теміржолда жылжымалы құрам қозғалысына қарсы кедергі / П.Н. Астахов. – М.: Көлік, 1966. – 176 б.
3. Сюзюмова, Е. М. жүрдек пойыздың әуе кедергісінің сипаттамаларын сандық және сапалық бағалау [Мәтін] / Е. М.Сюзюмова, Г. А. Романенко // ВНИИЖТа Хабаршысы. – 1978. –№6.–31-34.
4. Чурков, н. а. теміржол пойызының аэродинамикасы / Н. А.Чурков. - М.: Желдориздат, 2007. – 332 Б.
5. Kinghorn, P. D. Aerodynamic Drag On Intermodal Rail / Philip Donovan Kinghorn // BYU ScholarsArchive. – 2017. – 45 p.], [Soper, D. The aerodynamics of a container freight train / David Soper // University of Birmingham Research Archive. –2014. –371 p.

ӘОЖ 629.071

ҚАЗАҚСТАНДА АВТОСАЛОНДАРДАҒЫ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ДАМУЫ

Бөпіштай Тынысбек Палманұлы

bopishtay.tynysbek@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

кафедрасының магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші – Кокаев У.Ш.

Нарықтық экономикаға көшу көп жағдайда автокөліктерге техникалық қызмет көрсетумен байланысты кәсіпорындарға кері әсерін тигізді. Жөндеу өндірістері бар автокөлік кәсіпорындарының көпшілігі бөлшектеніп, тасымалдаушы қызметін атқаруға бағытталды немесе мемлекеттік тапсырыссыз еркін нарықтың рельстеріне түсе алмады. Сонымен қатар,