МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДВНЗ «ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кваліфікаційна наукова праця

на правах рукопису

Український Євген Олександрович

УДК 656.136:004(043.3)

ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ

ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ КАТЕГОРІЇ N3

Спеціальність 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту

Галузь знань − 27 «Транспорт»

Подається на здобуття наукового ступеня

кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,

результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Є.О. Український

Науковий керівник: Грицук Ігор Валерійович, доктор технічних наук,

професор

Житомир – 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІКУМОВНИХПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП

РОЗДІЛАНАЛІЗМОЖЛИВИХНАПРЯМІВПІДВИЩЕННЯПАЛИВНОЇ

ЕКОНОМІЧНОСТІТРАНСПОРТНИХЗАСОБІВКАТЕГОРІЇВУМОВАХ

ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ОсобливостіексплуатаціїТЗкатегоріїнамаршрутахвантажних

перевезень

Факторищовпливаютьнапаливнуекономічністьтранспортнихзасобів

вумовахексплуатації

Підходиіметодинормуваннявитратипалива

Аналізспособівметодівтазасобівмоніторингудистанційногоконтролю

витратипаливаіпараметрівтехнічногостанутранспортнихзасобіввумовах

експлуатації

Аналізспособівіметодівоцінюванняпаливноїекономічності

транспортнихзасобіввумовахексплуатації

Висновкидорозділу

РОЗДІЛФОРМУВАННЯМЕТОДУЗАБЕЗПЕЧЕННЯПАЛИВНОЇ

ЕКОНОМІЧНОСТІВАНТАЖНОГОТРАНСПОРТНОГОЗАСОБУКАТЕГОРІЇ

УЗМІННИХУМОВАХЕКСПЛУАТАЦІЇЗАСОБАМИОПЕРАТИВНОГО

КОНТРОЛЮНАОСНОВІІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХТРАНСПОРТНИХ

СИСТЕМ

Розробказагальноїметодикипроведеннядосліджень

Загальнийпідхіддоформуванняметодузабезпеченняпаливної

економічностівантажноготранспортногозасобукатегоріїузмінних

умовахексплуатаціїзасобамиоперативногоконтролюнаоснові

інтелектуальнихтранспортнихсистем



Розробкаметодудослідженняпаливноїекономічностітранспортнихзасобів

категоріїузміннихумовахексплуатаціїзасобамиоперативногоконтролю

наосновіінтелектуальнихтранспортнихсистем

ІнформаційнасистемаоперативногоконтролювитратипаливаСтруктура

моделітаінформаційногозабезпеченнясистемиоперативногоконтролю

витратипалива

Моделібазиданихінформаційноїмоделісистемиоперативногоконтролю

витратипалива

Удосконаленняметодувизначенняірозрахункувитратипалива

вантажнихтранспортнихзасобівкатегоріївумовахексплуатації

Удосконаленняалгоритмупрограмирозрахункупоказниківпаливної

економічностітранспортнихзасобівкатегоріївумовахексплуатації

Висновкидорозділу

РОЗДІЛЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕДОСЛІДЖЕННЯПАЛИВНОЇ

ЕКОНОМІЧНОСТІТРАНСПОРТНИХЗАСОБІВКАТЕГОРІЇВУМОВАХ

ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Метатазадачіекспериментальнихдосліджень

Програмаметодикатаоб’єктиекспериментальнихдосліджень

Удосконаленняіадаптаціяінформаційноїмоделісистемидистанційного

моніторингунаосновіінформаційноїсистемиоперативногоконтролю

витратипаливадоособливостейексплуатації

Приладитаобладнанняякізастосовувалисяпідчаспроведення

експериментальнихдослідженьОцінкапохибкиприладівівимірювань

Особливостізастосуванняінформаційноїсистемиоперативного

контролювитратипаливатапараметрівтехнічногостануТЗкатегоріїдля

дослідженняпаливноїекономічностіавтопоїздіввумовахексплуатації

Висновкидорозділу



РОЗДІЛРЕЗУЛЬТАТИЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХТАРОЗРАХУНКОВОТЕОРЕТИЧНИХДОСЛІДЖЕНЬ

Результатиекспериментальнихдослідженьвантажнихтранспортних

засобівкатегоріїузміннихумовахексплуатаціїзасобамиоперативного

контролюнаосновіінтелектуальнихтранспортнихсистем

Математичнімоделітранспортногозасобукатегоріївчастині

дослідженняпаливноїекономічностіузміннихумовахексплуатації

Перевіркаадекватностіматематичнихмоделейпаливноїекономічності

транспортногозасобу

Порівняльніоцінкипідвищенняпаливноїекономічностітранспортних

засобівкатегоріївумовахексплуатації

Обґрунтуваннядоцільностіпідвищенняпаливноїекономічності

транспортнихзасобівкатегоріїшляхомвикористанняоперативного

контролювитратипаливаізасобівінтелектуальнихтранспортнихсистемв

умовахексплуатації

Рекомендаціїщодовпровадженнярезультатівдослідженнявумовах

працюючихпідприємств

Висновкидорозділу

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІКВИКОРИСТАНИХДЖЕРЕЛ

ДОДАТОКА

ДОДАТОКБ

ДОДАТОКВ

ДОДАТОКГ

ДОДАТОКҐ

ДОДАТОКД

ВИСНОВКИ

Удисертаційнійроботівирішенаважливанауковоприкладназадача

підвищенняпаливноїекономічностітранспортнихзасобівкатегоріїшляхом

використанняоперативногоконтролювитратипаливаізасобівінтелектуальних

транспортнихсистем

Результатипроведенихдослідженьдозволилисформулюватиосновні

теоретичнітанауковопрактичнівисновки

Аналізтеоретичнихіпрактичнихрозробоквчастинізастосуванняметодів

ітехнологійзабезпеченняпаливноїекономічностітранспортнихзасобіввзмінних

умовахексплуатаціїпоказавщовонимаютьнизкунедоліківінегарантують

вирішеннязагальнихпроблемвповномуобсязіВиконанийаналізспособіві

методівмоніторингуТЗдистанційногооперативногоконтролювитратипалива

параметрівїхтехнічногостануізабезпеченняпаливноїекономічностіпідтвердив

наявністьзначнихневикористанихрезервівпідвищенняпаливноїекономічностіТЗ

вумовахексплуатації

Розробленометодзабезпеченняпаливноїекономічностітранспортних

засобівкатегоріїузміннихумовахексплуатаціїзасобамиоперативного

контролюнаосновіінтелектуальнихтранспортнихсистемвосновуякого

покладенозастосуваннякоефіцієнтівпаливовикористаннятареалізаціюсистемної

взаємодіїтрьохвзаємопов’язанихскладовихпроцесноїінформаційноїі

аналітичноїВиконанасистематизаціяможливихсхемваріантівпідвищення

паливноїекономічностітранспортнихзасобівкатегоріїзвикористаннямметоду

морфологічногоаналізу

Розробленосхемутаінформаційнусистемуоперативногоконтролю

витратипаливанаосновібортовогокомплексуІТіоцінюваннярезультатів

застосуванняметодівітехнологійзабезпеченняпаливноїекономічності

транспортнихзасобіввумовахексплуатаціїРозробленомоделібазиданих

інформаційноїсистемидистанційногомоніторингувитратипаливапараметрівТЗ



здвигуномііншихскладовихОсобливістьпредставленоїсистемиполягаєвтому

щопідсистемистворюютьспільнеінформаційнеполесистемимоніторингуале

можутьдіятиокремооднавідодноївиходячизособливостейпоставленихзадач

Розробленоінформаційноаналітичнусистемудлязабезпеченняоперативного

контролюпараметріввитратипаливатехнічногостануТЗкатегоріїзміни

параметрівсистемимоніторингувумовахексплуатаціїзасобамиІТАналітична

частинасистемизадопомогоюрозробленихалгоритмівсформованоїсистемиі

технічнихзасобівмоніторингуздатназабезпечувативизначенняіпоєднання

інформаціївчастинівитратипаливаісередніхшвидкостейрухунаділянкахякіє

основнимиорієнтирамипривизначенніраціональноївитратипаливавумовах

експлуатаціїТЗ

Удосконаленометодвизначенняірозрахункувитратипалива

транспортнихзасобівкатегоріївумовахексплуатаціїДлячоговчастині

розрахунковоаналітичногозабезпеченнязастосованімодулірозрахунку

швидкостіівитратипаливаТЗврежимахїздовогоциклузгідноПравилЄЕКООН

динамічногорозрахункувластивостейТЗрозрахункунормативноївитратипалива

вумовахексплуатаціїкоректуваннянормативівТОіПРвумовахексплуатаціїз

урахуваннямінформаціїдистанційногомоніторингуУдосконаленачастина

розрахунковоаналітичногозабезпеченнябазуєтьсянавизначеннірежимівроботи

двигунаТЗприумовномурусіавтомобілязаїздовимцикломвизначенні

динамічнихвластивостейіпаливноїекономічностівантажнихтранспортних

засобівкатегоріївизначеннінормативноївитратипаливавумовахексплуатації

наелементахмаршрутівкоректуваннінормативівтехнічнихвпливіввчастиніТО

іПРвумовахексплуатаціїзурахуваннямвідповіднихцимрежимам

експериментальновимірянихпоказниківвитратипаливашвидкостіруху

параметрівроботидвигунаТЗзнаступнимрозрахункомзацимиданимивитрати

паливаішкідливихвикидівнаокремихділянкахрухутавцілому

Запропонованатехнологіяіметодформуванняобробкитадослідження

результатівмоніторингупараметріввитратипаливаітехнічногостанувантажного



ТЗкатегоріїііншихпараметрівдослідноїсистемивумовахексплуатаціїщо

дозволяєотриматизначеннясередніхвитратпаливаіоцінюванняефективності

паливовикористаннявантажнихТЗкатегоріїзаокремимикритеріямиза

допомогоюрозробленогобортовогоінформаційногокомплексу

Врезультатіпроведенняекспериментальнихдослідженьнамаршрутібуло

виконанооперативнедистанційневизначенняпараметріввитратипаливаі

технічногостанутранспортнихзасобівкатегоріїВрезультатіреалізації

розробленогометодузабезпеченняпаливноїекономічностівантажних

транспортнихзасобівузміннихумовахексплуатаціїзасобамиоперативного

контролюнаосновіінтелектуальнихтранспортнихсистемотрималинаступні

результатидляТЗсереднявитратапаливазнизилась

приексплуатаціїумістізавантаженого–злкмдолкмщо

складаєзамістомзавантаженого–злкмдолкмщоскладає

усередньомуна–дляТЗсереднявитратапалива

знизиласьприексплуатаціїумістізавантаженого–злкмдол

кмщоскладаєзамістомзавантаженого–злкмдолкмщо

складаєумістіпорожнього–злкмдолкмщоскладає

усередньомуна–

Зарезультатамивиконаногодослідженнякоефіцієнтпаливовикористання

щовраховуєрежимрухузмінюєтьсявсередньомувмежах𝑘пв𝑖𝑗

рр

𝑡

дляТЗта𝑘пв𝑖𝑗

рр

𝑡дляТЗ

КоефіцієнтстійкоїекономіїпаливадляТЗзнизивсяза

рахунокреалізаціїзапропонованогометодуз𝑘екпал𝑗

ст

𝑡до

𝑘екпал𝑗

ст

𝑡

РезультатидисертаційноїроботиприйнятідовикористаннявМППАзія

ТОВУкрАвтоІмпортівДВНЗПДТУ