

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний Університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет
(факультет)

Кафедра Управління на транспорті
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Дронова Владислава Андрійовича
(ПІБ)

академічної групи 275 - 16 - 1
(шифр)

спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(код і назва спеціальності)

на тему: Підвищення ефективності автомобільних вантажних перевезень
біопалива за рахунок впровадження ефективної транспортної
технології

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Дерюгін О.В.</i>			
розділів:				
Аналітично- Маркетинговий	<i>Дерюгін О.В.</i>			
Технологічний	<i>Дерюгін О.В.</i>			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер				
----------------	--	--	--	--

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
Управління на транспорті

(повна назва)

Таран І.О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«___» _____ 20__ року

(дата)

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеня бакалавр

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Дронову В. А.
(прізвище та ініціали)

академічної групи 275 - 16 - 1
(шифр)

спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
(код і назва спеціальності)

на тему: Підвищення ефективності автомобільних вантажних перевезень
біопалива за рахунок впровадження ефективної транспортної
технології

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 07.05.20 № 256-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
<i>Аналітично-маркетинговий</i>	<i>Див. додаток до завдання</i>	
<i>Технологічний</i>	<i>Див. додаток до завдання</i>	

Завдання видано

_____ (підпис керівника)

Дерюгін О.В.
(прізвище, ініціали)

Дата видчі завдання: _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання

_____ (підпис студента)

Дронов В.А.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 110 стор., 29 рис., 35 табл., 8 додатків, 17 джерел та 29 листів графічного матеріалу, оформленого у вигляді альбому (матеріали для презентації).

Об'єкт дослідження – транспортний процес перевезення біопалива (пелет) рухомих складом компанії-виробника.

Предмет дослідження – технологія перевезення біопалива автомобільним транспортом.

Мета дослідження – підвищення ефективності автомобільних вантажних перевезень біопалива (пелет) за рахунок впровадження в транспортну технологію ефективного рухомого складу - автосилоса.

Методи дослідження - достовірність і обґрунтованість дослідження забезпечило використання наступних методів – теоретичних, емпіричних, аналітичних.

Інноваційність кваліфікаційної роботи полягає в вирішенні завдань, які спрямовані на підвищенні ефективності транспортного процесу перевезень біопалива (пелет) основним споживачем рухомих складом компанії-виробника: розробці ефективної маршрутизації, обґрунтуванні ефективного транспортного засобу (ТЗ), розрахунку техніко-експлуатаційних показників (ТЕП) використання відповідних моделей вантажних автомобілів, розробці ефективного графіку роботи водіїв, розрахунку техніко-економічних показників перевізного процесу після впровадження проектних рішень.

Отримані результати. Розроблено ефективний транспортно-технологічний процес перевезення біопалива (пелет) основним споживачем за рахунок використання ефективного ТЗ, що дозволяє значно знизити витрати на транспортування та підвищити рентабельність вантажних перевезень.

Економічний ефект, який отримано за рахунок скорочення змінних витрат в зв'язку зі зменшенням порожніх пробігів рухомого складу після впровадження маршрутизації. Визначено, що річний пробіг після впровадження проектних рішень скоротиться на 3563,9 км, при цьому експлуатаційні витрати компанії-виробника біопалива зменшуватимуться на 2282224,14 грн. за рік.

Ступінь впровадження. Отримані результати проведеного дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані на підприємствах, що здійснюють перевезення біопалива.

ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ, МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ, БІОПАЛИВО, ПЕЛЕТИ, АВТОМОБІЛЬ, МАРШРУТ, ГРАФІК РОБОТИ, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

ЗМІСТ

	ВСТУП.....	
1	АНАЛІТИЧНО-МАРКЕТИНГОВИЙ РОЗДІЛ.....	
1.1	Аналіз виробничої діяльності компанії-виробника біопалива.....	
1.1.1	Характеристика компанії-виробника біопалива.....	
1.1.2	Структура компанії-виробника біопалива.....	
1.1.3	Аналіз показників виробничої діяльності компанії-виробника біопалива.....	
1.1.4	Характеристика роботи рухомого складу компанії-виробника біопалива.....	
1.2	Маркетингові дослідження діяльності компанії-виробника біопалива...	
1.2.1	Прогнозування показників виробництва біопалива.....	
1.2.2	Сегментування ринку транспортних послуг.....	
1.2.3	Конкурентоздатність підприємства на ринку транспортних послуг.....	
1.2.4	Визначення цільового сегменту.....	
1.3	Аналіз існуючої транспортно-технологічної системи перевезення біопалива на підприємстві-виробнику.....	
1.4	Статичний аналіз техніко-експлуатаційних показників існуючого перевізного процесу біопалива рухомим складом компанії-виробника...	
1.4.1	Аналіз обсягів замовлення та визначення оптимальної за вантажопідйомністю структури парку автомобілів.....	
1.4.2	Аналіз середньої швидкості доставки вантажу.....	
1.4.3	Аналіз часу проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.....	
1.5	Визначення недоліків існуючого транспортно-технологічного процесу доставки біопалива, та постановка задач дослідження в кваліфікаційній роботі.....	
	Висновки по розділу.....	
2	ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	
2.1	Характеристика вантажу.....	
2.2	Аналіз існуючих способів перевезення пелет.....	
2.3	Аналіз існуючої транспортно-технологічної схеми перевезення пелет...	
2.3.1	Аналіз структури перевізного процесу.....	

2.4	Обґрунтування вибору ефективного вантажного автомобіля для перевезення пелет в умовах щільної забудови.....
2.4.1	Характеристика транспортно-технологічного процесу перевезення пелет вантажним автомобілем-силосом.....
2.5	Розробка ефективної транспортної мережі перевезення пелет основним споживачам рухомим складом компанії-виробника.....
2.6	Розрахунок техніко-експлуатаційних і техніко-економічних показників вантажних автомобілів.....
2.7	Визначення показників енергоефективності вантажних автомобілів для перевезення пелет.....
2.7.1	Дослідження показників енергоефективності вантажних автомобілів для перевезення пелет.....
2.7.2	Обґрунтування вибору ефективного вантажного автомобіля для перевезення пелет за критерієм вантажопідйомності.....
2.7.3	Обґрунтування ефективного вантажного автомобіля за критерієм витрат енергії водієм при виконанні транспортної роботи з перевезення пелет.....
2.8	Розробка графіку роботи водіїв.....
2.9	Розрахунок економічних показників компанії-виробника біопалива від впровадження проектних рішень.....
2.9.1	Чисельність персоналу основної виробничої діяльності і розрахунок заробітної плати.....
2.9.2	Планування собівартості компанії-виробника.....
	Висновки по розділу.....
	ВИСНОВКИ.....
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....
	СПИСОК РИСУНКІВ І ТАБЛИЦЬ.....
	ДОДАТКИ
	ДОДАТОК А
	Технічна характеристика автомобілів компанії-виробника біопалива...

ДОДАТОК Б

Результати розрахунку ймовірностей пред'явлення до перевезення біопалива (пелет) автомобіля вантажопідйомності 18 тонн.....

ДОДАТОК В

Статичний аналіз техніко-експлуатаційних показників існуючого перевізного процесу біопалива (пелет) за обсягом замовлення.....

ДОДАТОК Г

Технічна характеристика автосилоса «Silowagen-AUF 27-4/4 Festaufbau» (MAN TGA 480 D28).....

ДОДАТОК Д

Розрахунок найкоротших відстаней за допомогою програмного забезпечення FLOID.....

ДОДАТОК Ж

Результати розрахунку оптимальної послідовності об'їзда методом сум.

ДОДАТОК К

Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....

ДОДАТОК Л

Рецензія.....

ВСТУП

Інтерес людства до біопалива з кожним днем тільки збільшується. Тому багато підприємців вважають за краще зайнятися саме виробництвом пелет.

Крім очевидних переваг, про які ми говорили вже не раз, деревинні гранули відрізняються гарною тепловіддачею при компактному обсязі. Вони менш пожежонебезпечні, тому можна не боятися випадкового загоряння і, тим більше, вибуху. На додаток до цього, таке біопаливо можна утилізувати повністю. Після спалювання від гранул залишається тільки невеликий відсоток золи, яку використовують як добриво.

На сьогоднішній день першість по споживанню деревного біопалива належить Японії та країнам Європи. На території Швеції працюють близько тридцяти заводів. Щороку вони дають країні до мільйона тонн гранул. Але цього недостатньо, щоб повністю забезпечити паливом всі підприємства і приватні господарства. Тому ще мільйон тонн країна закуповує в інших країнах. Цікавий факт: у 2018 році шведи витратили на пелетне опалення набагато більше, ніж витрачали, коли опалювали нафтопродуктами.

На початку нульових деревні гранули докотилися і до нашої країни. У цей час почали з'являтися перші пелетні заводи, які в основному працювали на середні і маленькі підприємства. Сьогодні основними споживачами біопалива в Україні є торгові і промислові підприємства, а також власники приватних господарств. Основний ринок збуту зосереджений навколо міст-мільйонників.

Ринок деревного біопалива (пелети і брикети) постійно розширюється, що особливо характерно для країн Європи. Фахівці відзначають, що така тенденція багато в чому пов'язана з прийняттям Кіотського протоколу, покликаного зменшити шкідливі викиди в атмосферу. Не останню роль відіграє підтримка держави тих підприємств, які переходять на опалення біопаливом. На жаль, Європа не здатна випускати необхідну кількість біопалива, і змушена закуповувати пелети у країн, де є практично необмежений запас первинної сировини. Тому багато українських підприємств працюють з іноземними партнерами.

На пелетному ринку можна знайти абсолютно різні види гранул. Це і темні пелети, які виробляють з кори, і світлі, в яких вміст кори ледве перевищує 5% або ж взагалі дорівнює нулю. Деякі данські теплоелектростанції працюють тільки на темних гранулах.

Вартість пелет практично не залежить від будь-яких тенденцій у світі палива. Тому біопаливо залишається як і раніше затребуваним у покупців. А це призводить до того, що підприємці замислюються про покупку лінії пелетування або брикетування [1].

Транспортування пелет, доставка пелет спеціальним автотранспортом - автосилосом або автомобільним транспортом з системою пневморозвантажувача (у Німеччині він називається «Silowagen», тобто автомобіль-силос, або «Pelletslaster-пелетна вантажівка») широко поширена в європейських країнах, особливо в Німеччині та Австрії, де подібним чином виконується більшість замовлень з доставки пелет користувачам побутових котлів. Використання подібного автотранспорту використовується з метою зниження собівартості перевезень. В Україні поки немає такого транспорту.

Пневморозвантажувач являє собою циліндричну або прямокутну ємність, розділену на кілька камер (відсіків) з компресором для подачі повітря, встановлену на шасі вантажного автомобіля, або у вигляді причепа або напівпричепа до тягача. Ці машини можуть перевозити від 15 до 28 тонн пелет, а з додатковим причепом ще більше.

Для України використання автомобільного транспорту з системою пневморозвантажувача для доставки пелет - досить перспективний бізнес. Тому актуальність даної роботи полягає у розрахунку енергоефективних показників вантажних автомобілів, які використовуються на підприємстві для перевезення пелет на даний час і тих автомобілів, що будуть використовуватися у перспективі найближчого майбутнього, для порівняння і обґрунтування використання автомобільного транспорту з системою пневморозвантажувача з точки зору енергоефективності [2].

Таким чином, можна підсумувати, що ринок твердого біопалива в Україні хоча й знаходиться на зародковому стані, проте має потужний потенціал.

Ефективні механізми державного регулювання сприятимуть подальшому розвитку ринку твердого біопалива в Україні та принесуть значні результати у сфері енергозбереження та захисту навколишнього середовища [3].

Тому, задача удосконалення транспортно-технологічного процесу перевезення біопалива (пелет) основним вантажоодержувачам, які розташовані в умовах щільної забудови, за рахунок використання спеціалізованого вантажного рухомого складу – автомобілів-силосів з метою покращення показників транспортування і зменшення собівартості транспортної роботи – є актуальною.

ВИСНОВКИ

Метою кваліфікаційній роботі є - підвищення ефективності автомобільних вантажних перевезень біопалива (пелет) за рахунок впровадження в транспортну технологію ефективного рухомого складу - автосилоса.

Ринок твердого біопалива в Україні хоча й знаходиться на зародковому стані, проте має потужний потенціал. Динаміка попиту має зростаючий характер, це говорить про розвиток біопалива (пелет) на Україні. Все більше людей стають споживачами саме цієї сировини у якості опалення. Тому на даний момент компанія-виробник біопалива (пелет) знаходиться на перспективній сходинці розвитку виробництва і модернізація саме цієї галузі, а саме перевезень.

Компанія-виробник біопалива (пелет) може конкурувати на ринку транспортних послуг з виробництва і доставки відповідного типу вантажу. Про це нам говорить показник конкурентоспроможності, який в даному випадку вказує на перспективи нашого підприємства у цій сфері виробничої і транспортної діяльності.

На підставі проведеного аналізу було визначено, про необхідність вибору ефективного вантажного автомобіля за критерієм енергоефективності. Ці заходи спрямовані на підвищення показників ефективності транспортного процесу перевезення біопалива (пелет) безтарним способом основним вантажоодержувачам в умовах міста з щільною забудовою за рахунок використання спеціалізованого енергоефективного вантажного автомобіля.

Використання автосилосу для доставки пелет основним споживачам дає змогу повністю автоматизувати процес, тобто зменшити час навантаження і розвантаження за рахунок відсутності праці робітників. Загальний час на подібні роботи за наявною схемою перевезення за двома вантажними автомобілями - складає 4,4 год., а цей показник у автосилоса досягає лише - 2,14 год.

Продуктивність на одну облікову авто у ткм нового автомобіля «Silowagen-AUF 27-4/4 Festaufbau» (MAN TGA 480 D28) перевищує роботу

існуючого рухомого складу на - 13%. Продуктивність на 1 км пробігу у ткм нового вантажного автомобіля на 46% більша. Заміна рухомого складу для перевезення біопалива (пелет) для більш продуктивної роботи є доцільною і виправданою. Собівартість перевезень на 1 км існуючим рухомим складом більша за собівартістю вантажних перевезень обраного нами автосилоса. Це дає підстави розглядати цей варіант з економічно вигідної сторони. А саме загальна собівартість по компанії-виробнику, складає на сьогодні - 137,26 грн./км, а за плановими змінами - 68,03 грн./км.

Проведений розрахунок показника енергетичної ефективності вказує на досконалість конструкції автомобільного транспортного засобу, чим він більший, тим більша досконалість. У обраного нами автосилоса «Silowagen-AUF 27-4/4 Festaufbau» (MAN TGA 480 D28) для перевезення біопалива (пелет) цей показник істотно перевищує показники вже існуючих марок автомобілів в компанії-виробнику і дорівнює - 0,28.

Автосилос «Silowagen-AUF 27-4/4 Festaufbau» (MAN TGA 480 D28) більш нова модель транспортного засобу, яка дає змогу водію витратити менше зусиль на керування рухом автомобіля. Про це нам свідчить показник енергоефективності водія в процесі управління рухом автомобіля. P_e при управлінні нашого автосилоса на 15% більше ніж у автомобіля MAN M2000 L який має вантажопідйомність 10 тонн, і у 1,5 рази більше за показник при керування ГАЗ 3302 вантажопідйомністю 1,5 тонн.

Автосилос «Silowagen-AUF 27-4/4 Festaufbau» » (MAN TGA 480 D28) за перерахованими показниками значно спрощує перевезення біопалива, як для робітників так і для споживачів. Це дає змогу замінити три існуючих одиниці рухомого складу на одну при цьому покращити показники роботи доставки пелет.

Економічна ефективність експлуатації автосилоса, яка представлена різницею витрат на перевезення до і після заміни рухомого складу на підприємстві, вказує на доцільність його використання. Витрати на перевезення вантажу з експлуатацією нового автосилоса зменшаться на 2282224,14 грн.