

ПОДХОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ ЕФЕКТИВНОСТТА НА РО-ЛА ПРЕВОЗИ ПРЕЗ БЪЛГАРИЯ

APPROACH FOR DETERMINING THE EFFICIENCY OF RO-LA TRANSPORT THROUGH BULGARIA

ПОДХОД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОК РО ЛА ЧЕРЕЗ БОЛГАРИЯ

Гл.ас.маг.инж. Беров Т.¹, Гл.ас Стойков Д.², Гл.ас. Стаменов В.³, Гл.ас. Стоянов И.⁴
ВТУ"Т.Каблешков" - София^{1,2,3,4}

Abstract: The main issues are considered in this topic: the mathematical model to determine the efficiency of Ro-La transport through Bulgaria; there are calculations for the rail route Dragoman-Svilengrad; the results obtained are shown.

KEYWORDS: RAILROAD CONVEYANCE, FREIGHTED, AUTOMOTIVE, RO-LA, TIR

1. Въведение

Модерна технология, чрез която Старият континент търси възможност да намали вредното въздействие (80 -85%) върху жизнената среда на един от основните замърсители – товарния транспорт, е прилагането на RO-LA (Rollende Landstrasse) технологията, т.е. термин с определението “подвижно шосе”.

Варианти за комбинирани превози:

Първият тип са т. нар. Ro-La придружавани превози с вагон за шофьорите на камионите. Целият камион се качва на платформени вагони. Това значително оскъпява превоза, който е ефективен до 1000 км, като се осигурява задължителната почивка за водачите.

Вторият тип са Ro-La непродружаваните превози на автомобилни ремаркета и каросерии с джоб вагони, при които на влак се качват само ремаркетата без влекачите. Проблем е намирането на специализирани вагони и наличието на терминали за разтоварване.

При *третия* тип Ro-La превози се комбинират контейнерни и непродружавани превози с джоб вагони. Такива композиции с предимно 40-футови контейнери и вагони с ремаркета вече минават през България.

Основен фактор, оказващ съществено влияние при организацията на този тип превози е икономическата изгода която биха имали автомобилните превозвачи, ако не им се налагат допълнителни условия или ограничения.

В тази връзка, предмет на този доклад се явяват формираните приходи и разходи, по разглеждан маршрут и варианти на организация на превоза, отнесени на едно превозно средство, което би дало възможност за определяне икономическата изгода за автомобилните превозвачи.

Терминали и маршрути:

Имайки в предвид транзитните транспортни потоци, формиращи от преминаващите през България камиони, се забелязва, че с най-голям обем са тези с направление към и от Турция. Поради това, в настоящият материал се разглежда един от възможните маршрути Драгоман- Свиленград.

По него камионите имат две възможности. Първата - да се качват на терминала в Халкали (до Истанбул) и да преминават транзит през България или да слизат от платформите на гарата в Драгоман. И втората - да се качват и слизат на терминалите в Свиленград и Драгоман.

По този маршрут досега е изграден терминал в Свиленград и са организирани пробни и съществуващи предвижвания.

При завършването на Дунав мост - II и модернизацията на VII жп. линия в бъдеще се очертава много добра възможност за реализиране и на маршрута „ Видин – София – Пловдив – Свиленград ”, който ще отклони по голямата част от трафика на маршрута „ Русе – Пловдив – Свиленград ”, а и част от трафика на разглеждания по горе маршрут за да се избегне забавянето от митнически операции при преминаване през Сърбия която не е членка на Европейския съюз. Този маршрут ще даде и по-добри показатели за ефективност поради по-голямото превозно разстояние.

2.Методика за определяне ефективността от превоза на товарни автомобили с железопътен транспорт

За да определим ефективността за превоза на товарни автомобили (TIR) с железопътен транспорт използваме следната методика:

-Определяне на разхода за движение на автомобила на собствен ход;

-Определяне на разхода за превозване на автомобила с железопътен транспорт;

-Сравнение на двата разхода;

-Обща ефективност , отчитаща движението с железопътен транспорт на товарни автомобили, вместо движението на собствен ход.

По посочените точки извършваме следното:

- определяне параметрите за движение на автомобила на собствен ход(маршрут за превоз , времепътуване и др.);

- определяне на разходите на автомобила за движение на собствен ход (гориво, масло, гуми, амортизация, такси и др.).

- определяне параметрите за превоз на автомобила с железопътен транспорт (маршрут за превоз, времепътуване, честота на превоз и др.);

- определяне състава на влака (дължина, тонаж, брой вагони и др.);

- определяне сумарните разходи за един влак;

- определяне на разхода за превоз на един автомобил с влак.

Разглежданата методика е приложена за маршрута Драгоман- Свиленград, като са използвани:

Състав на влаковите композиции.

За разглеждания вид интермодален превоз, в състава на влака влизат локомотиви, спален вагон за автомобилните водачи и специализирани вагони за превоз на товарни автомобили.

По формула 1 определяме броя на автомобилите в една влакова композиция, които е равен и на броя на специализираните платформени вагони:

$$(1) \quad N_a^{B/L} = \frac{Q_{c,max} - Q_{cn}}{q_{авт} + q_{ВАГ}}, \text{бр}$$

където:

$Q_{c,max}$ - максимална тежина на влака , t ;

Q_{cn} - масата на спалния вагон , t ;

$q_{авт}$ - тегло на автомобила , t ;

$q_{ВАГ}$ - тегло на един платформен вагон(тара) , t .

Разходи за влак, извършващ превоз на товарни автомобили

$$(2) \quad R_{B/L} = R_L^Ж + R_B^Ж + R_{ЕН}^Ж + R_{ИНФ}^Ж + R_{ТРОФ}^Ж, \text{ лв.}$$

където:

$R_{Л}^{Ж}$ - разходи за наем на магистрален локомотив , лв. ;

$R_{В}^{Ж}$ - разходите за вагони , лв. ;

$R_{ЕН}^{Ж}$ - разходите за енергия , лв. ;

$R_{ИНФ}^{Ж}$ - разходите за използване на железопътната инфраструктура ,лв.;

$R_{ТРФ}^{Ж}$ - разходи за използване на товаро-разтоварен фронт , лв.

Разходите за превоз на един автомобил с железопътен транспорт

$$(3) \quad R_{ЖТ} = \frac{R_{ВЛ}}{N_A^{ВЛ}} , \text{ лв.}$$

където:

$R_{ВЛ}$ – разходи за един влак извършващ превоз на товарни автомобили;

$N_A^{ВЛ}$ - броят на автомобилите които се превозват с един влак .

Разходи за използване на железопътната инфраструктура

$$(4) \quad R_{ИНФ}^{Ж} = R_{ЖИ1} + R_{ЖИ2} + R_{ЖИ3} + R_{ЖИ4} + R_{ЖИ5} , \text{ лв.}$$

където:

$R_{ЖИ1}$ - разходите за резервация на капацитет , лв./вл ;

$R_{ЖИ2}$ - разходите за използване на железния път , лв./вл ;

$R_{ЖИ3}$ - разходите за използване на електрическите инсталации , лв./вл. ;

$R_{ЖИ4}$ - разходите за използване на контактната мрежа , лв./вл. ;

$R_{ЖИ5}$ - разходите за използване на управление на движението , лв./вл.

3. Резултати

При направените изчисления по посочената по-горе методика са получени следните резултати:

- дължина на автомобилния маршрут **351km;**
- дължина на железопътния маршрут **388km;**
- максимална тежина на влака **1450t;**
- локомотиви – водещ и помощен **46 серия;**
- максимален брой вагони, превозващи автомобили, в една влакова композиция **24бр.;**
- разходи за влак **5808лв.;**
- разходите за превоз на един автомобил с железопътен транспорт **242лв.;**
- разходи за гориво на автомобил(цена 2лв) **236лв.;**
- разходи за данъци и такси при преминаване по автомобилните пътища:

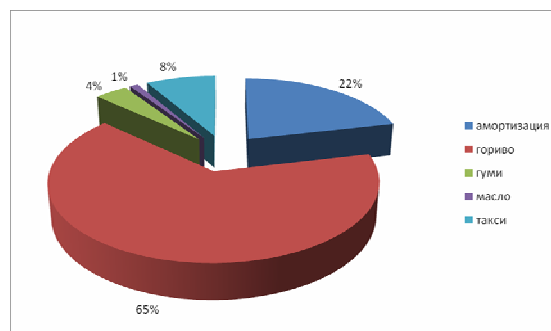
за автомобили от страни членки на Европейския съюз **30 лв.;**

за автомобили от страни които не са членки на Европейския съюз **116лв.;**

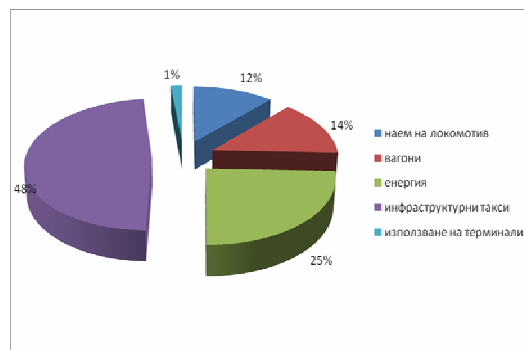
-разходи за преминаване на товарен автомобил на собствен ход:

за автомобили от страни членки на Европейския съюз **361 лв.;**

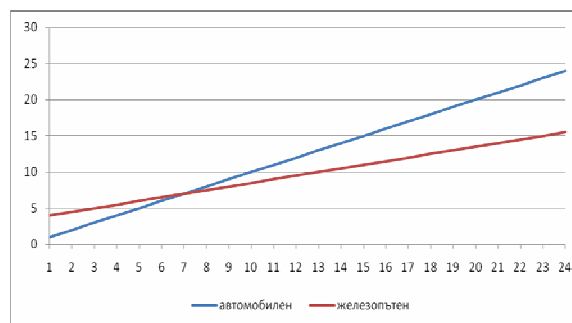
за автомобили от страни които не са членки на Европейския съюз **417лв.;**



фиг.1. Процентно отношение на отделните елементи на разходите, при превоз на един автомобил на собствен ход.



фиг.2. Процентно отношение на отделните елементи на разходите, при превоз на един автомобил с железопътен транспорт.



фиг.3.. Енергийни разходи за товарни превози в зависимост от броя на автомобилите.

4. Изводи

Настоящата методика и математически апарат в достатъчна степен отразяват влиянието на съществени технико-експлоатационни показатели и фактори върху ефективността от превоза на товарни автомобили с железопътен транспорт.

Метода позволява прилагане на системен подход за проучване, изследване и анализ на целесъобразността от Ro – La превози за цялата жп мрежа в страната.

От направените изчисления и сравнения на разходите за превоз на товарни автомобили с железопътен транспорт и движението им на собствен ход се вижда, че имаме икономическа ефективност от Ro – La превозите по разгледания маршрут. Полученият разход за превоз на автомобил с жп транспорт(242лв), на настоящия етап е по-нисък, защото сега действащите инфраструктурните такси, са намалени с 20%, в сравнение с използваните при изчисленията.

Разходи за един автомобил:

- превоз на собствен ход - 362лв.(418лв.);
- превоз с железопътен транспорт 242лв.

Времетраеност:

- превоз на собствен ход 8h;
- превоз с железопътен транспорт 12h 30min.

При тези превози имаме също ефективност от намаляване на: енергийните разходи; замърсяването на въздуха; автотранспортните произшествия; рушенето на автомобилните пътища и задръстванията по тях. Недостатък е по-бавното време за превоз, но при използване на това време от автомобилните водачи за регламентираната почивка, това също може да се превърне в предимство.

От фигури 1 и 2 се вижда, че процентното отношение за енергийните разходи при автомобилния транспорт е доста по-голямо от това при железопътния.

От фигура 2 се вижда, че процента на инфраструктурните такси в железопътния транспорт е много голям на фона на останалите разходи и намаляването им ще повиши икономическата ефективност от превоза с железопътен транспорт.

С очакваната тенденция за повишаване на цените на горивата все повече във времето и запазване на цените на електроенергията ще нараства и икономическа ефективност от превоза с железопътен транспорт тъй , като разходите за гориво в автомобилния транспорт са доста голям дял както се вижда и от фигура 2.

От фигура 3 се вижда, че енергийната ефективност на Ro-La превозите нараства с увеличаване броя на автомобилите.

Енергийната ефективност нараства също с увеличаване на превозното разстояние.

Реализирането на такъв проект ще е от полза за страната ни, а финансирането му може да стане чрез заеми и европейски фондове. Ясно е, че без да се инвестира в проекти, които биха довели до приходи за отделни дружества и създаване на работни места България няма да излезе от кризата.

Времето за превоз трябва да бъде възможно най-кратко поради това , че прекаленото забавяне води до допълнителни разходи за автомобилните превозвачи (за заплата на водачите на автомобилите , за нуждата от повече автомобили и повишаване на отчисленията в един курс за стойността на годишните данаци и такси).

Следва да се има в предвид, че получените от изчисленията резултати, в значителна степен се влияят от бъдещи промени на основните транспортни разходи в посока на тяхното намаляване или увеличаване.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1].Станев Ж. “Ро-Ла превозите в България: прогнози, надежди, реалности”,сп.Железопътен транспорт, №1, 2010, стр.28.
- [2]. “40% от турските камиони се качват на влак ”, Електронен вестник за жп инфраструктура, 2010.
- [3].Г.Карастоянова, Х.Карастоянов- “Автомобилни превози” – Техника, 1993г.
- [4] Наредба № 41/27.07.2001 на МТС за достъп и използване на железопътната инфраструктура, ДВ бр. 64/2001.