

МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ОЦЕНКА НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ФЕРИБОТНИ ПРЕВОЗИ МЕЖДУ БЪЛГАРИЯ И ТУРЦИЯ

Юлия Варадинова, Тодор Размов
jvaradinova@abv.bg, t.razmov@gmail.com

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”,
ул. „Гео Милев“ № 158, София 1574,
БЪЛГАРИЯ*

Ключови думи: *фериботни превози, верига на доставките, маркетингов микс, проектен подход, тарифи за превоз, инвестиции, сравнение на алтернативи*

Резюме: *Обсъждат се възможностите за организиране на фериботни превози между Република България и Република Турция и се представя обща методика за това. Анализират се трафика, терминалите и инфраструктурата свързани с фериботните превози с цел маркетингово позициониране и оценка на потенциала за реализация чрез SWOT анализ и определяне на целевия пазар. Фериботните превози са алтернатива на част от сухопътната компонента във веригата на доставките на много фирми осъществяващи международна търговска дейност и на тази база се прави тяхното логистично позициониране. Съпоставят се и се оценяват две алтернативи: морска – фериботни превози и сухопътна – автомобилни превози. Разработени са модели за оценка на ефективността на автомобилните превозвачи на база разходи свързани с движението и оценка на възможностите на оператора на фериботните превози да ги реализира успешно. Представена е методика за технологично проектиране на фериботните превози на базата на основните технически и технологични параметри. Разработен е основен маркетингов микс на фериботните превози, като е представен предлаганият транспортен продукт (услуга за превоз с прилагане на определена транспортна технология) в търговски вид с условията и изискванията към клиентите, определени са цените и са дадени мерките за стимулиране на реализацията му.*

МАРКЕТИНГОВО ПОЗИЦИОНИРАНЕ И ПОТЕНЦИАЛ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ФЕРИБОТНИ ПРЕВОЗИ

Целеви пазар

Фериботните превози на товарните автомобили са сегмент от транспортния пазар и по-конкретно са част от пазара на комбинирани превози. Разглежданият ареал (географски обхват) на превозите от този вид е региона на Черно море и по-специално морската връзка между България и Турция. Този вид превози не са застъпени, което означава, че целевият сегмент е с голям потенциал за развитие, а развитието им предлага на потребителите конкурентни транспортни схеми за придвижване при

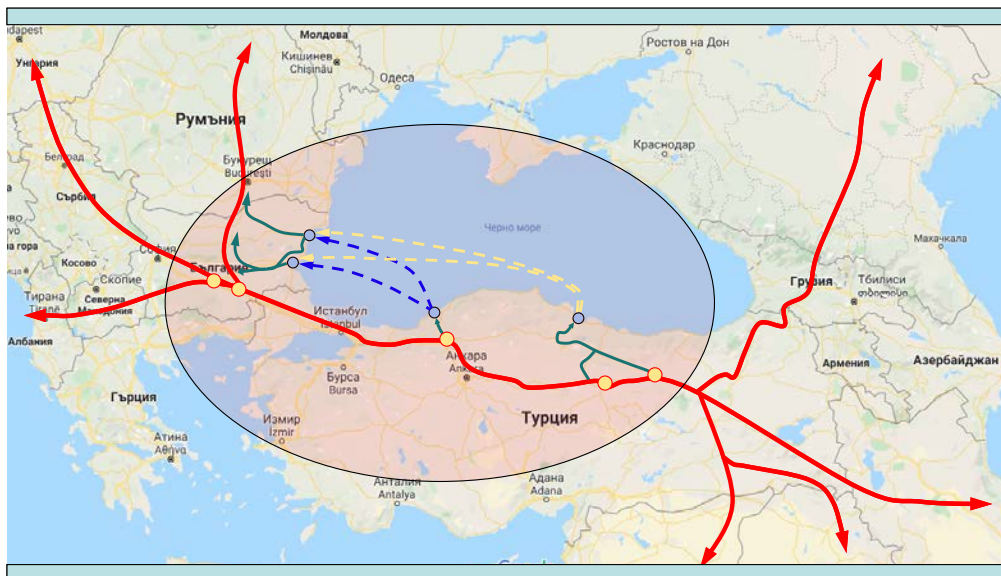
намаляване на вредните за обществото въздействия от реализация на самата транспортна услуга [2].

Характеристика и профил на потенциалните потребители

Фериботните превози са предназначени за превоз на транспортни средства не на собствен ход по море или река. В случая става въпрос за превоз на транспортни средства по море в региона на Черно море между България и Турция. Спецификата на фериботните превози определя и обхвата на потенциалните потребители на фериботни услуги, като те са автомобилни и железопътни превозвачи за товарни превози в международно съобщение. Интерес представляват и ще бъдат предмет на разглеждане автомобилните превозвачи, които оперират по направленията Близък Изток - Турция – Европейски съюз и обратно и Близък Изток – Турция – Русия и обратно. Реализирането на комбинирани схеми за превоз - автомобилен транспорт – морски транспорт – автомобилен транспорт ще реши част от сега съществуващите проблеми и тесни места при реализация международни превози между България и Турция в ареала на Черно море.

Географски обхват на пазара

Географският обхват на пазара на фериботни превози е Черноморския регион и по-специално транспортната връзка между България и Турция. Трябва да се има предвид, че фериботните превози са част от една по-голяма логистична верига, която обхваща районите на Близкия изток, Черноморския регион, Югоизточна Европа, Западна Европа и Русия. Предлагащата транспортна услуга на автомобилните превозвачи променя транспортната част на логистичната верига. Реализацията на комбиниран транспорт, като част от логистичната верига, увеличава качеството на услугата и премахва тесните места по маршрута на следване на стоките в региона на Балканите. Този регион винаги е бил проблемен и тясно място при движение на транспортните потоци от Африка и Близкия изток през Турция към Западна Европа и Русия.



Фиг.1 Географски обхват на пазара на фериботни превози

Подходящи пристанища и терминали

Пристанище Самсун (фиг.2) е основно пристанище в централната част на Черноморското крайбрежие. То е собственост на Турските железници. В настоящия момент на пристанището има изградена железопътна линия с широко междурелсие. Пристанището е отдадено на концесия. То обслужва износен, вносен и транзитен

трафик на товари към Иран и има идеално местоположение за товари, предназначени за Близкия изток от континентална Европа през канала Рейн - Майн - Дунав и Черно море. Има действащи Ро-Ро линии с Украйна и Русия [2].

Пристанище Зонгулдак [2] (фиг.2) е сравнително малко. Има пътническа фериботна линия, която не функционира. Основните товарни дейности на пристанището са свързани с превозването на желязо и въглища. Най-голям товародател е металургичният комбинат в Еригли. Оператор на пристанището е ТТК Transport Management Directorate.



Фиг.2 Пристанища – Зонгулдак и Самсун

Фериботният комплекс Варна е построен на южния бряг на Белославското езеро и има за основен предмет на дейност осъществяване на превозите на товари от внос и за износ по направленията Варна – Иличевск – Потти/Батуми и Варна – Кавказ при смяна на ходовите части и преоборудване на вагони за осигуряване на движението им от междурелсие 1520 мм на междурелсие 1435 мм и обратно. Във фериботния комплекс се обслужват и превозват и товарни автомобили.

Пристанище Бургас в момента не разполага с оборудване за Ро-Ро превози, но има подходящо местоположение за реализация на такива превози.

Фериботни кораби

Подходящи за използване са фериботните кораби произвеждани в Херсонския корабостроителен завод, които са еднопалубни. Тези плавателни съдове са предназначени за работа по фериботните линии - порт Кавказ - порт Крим и порт Кавказ - порт Самсун. Този тип кораби имат дължина 150, 32 м, ширина - 22, 0 м, дедукция около 6800 тона, газене 3, 8 м. Може да приеме на борда си 50 товарни вагона или 64 ТИР-а, или пък 318 20-футови контейнера. На палубата си има както железен път с руски стандарт, така и такъв с европейски. Товаренето и разтоварването на вагоните става в рамките на 1, 5 - 2 часа.

Трафик

Трафикът, който може да се реализира, като се използва фериботната алтернатива зависи и се определя на база използваните фериботни кораби и броя на курсовете, които реализират за денонощие и за седмица.

SWOT анализ

В табл.1 е представен SWOT анализ на възможността да се реализират фериботни превози, като алтернатива на част от сухопътната компонента във веригата на доставките на много фирми осъществяващи международна търговска дейност.

Таблица 1

Слаби страни		Силни страни	
Пристанище Бургас не разполага с оборудване за Ро-Ро превози.	Недостатъчни инвестиции в специализирани терминали за насипни товари, течни товари и контейнери.	Целевият сегмент е с голям потенциал на развитие.	Предлаганата услуга е с по-високо качество, чрез реализиране на комбиниран транспорт.
Липса на транспортна технология за реализация на превоз на автомобили от ферибот.	Дълбочинните пред кейовете на много пристанища/терминали, ограничават газенето/размера на посещаващите пристанището кораби.	Конкурентни транспортни схеми, имайки в предвид отличното местоположение на Пристанища Сансун и Варна.	Облекчаване на автомобилния трафик към ГКПП България- Турция.
Заплахи		Възможности	
Силна конкуренция на регионалните пристанища (напр. Констанца, Солун) с отлични пристанищни съоръжения и достъп до повечето страни в Източна Европа.	Железопътната/пътната мрежа от Западна Европа е добре развита, предоставяща бързи интермодални услуги в Централна Европа.	Подходящо местоположение на пристанище Бургас за реализиране на Ро-Ро превози.	Привличане на увеличен транзитен трафик чрез строителство на контейнерни и Ро-Ро терминали, оборудвани със съвременни претоварни съоръжения.
Силна конкуренция за корабни товари, предназначени за Централна Европа от Западните Европейски пристанища, които са по-близки и по-евтини за ползване.	Отклонение на някои товаропотоци от България.	Технологично проектиране на превозите по предложената методика.	Пристанища Варна и Бургас са свързани към националната пътна и железопътна мрежи, като имат железопътни интермодални съоръжения, които могат да се развият.

ЛОГИСТИЧНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ФЕРИБОТНИТЕ ПРЕВОЗИ

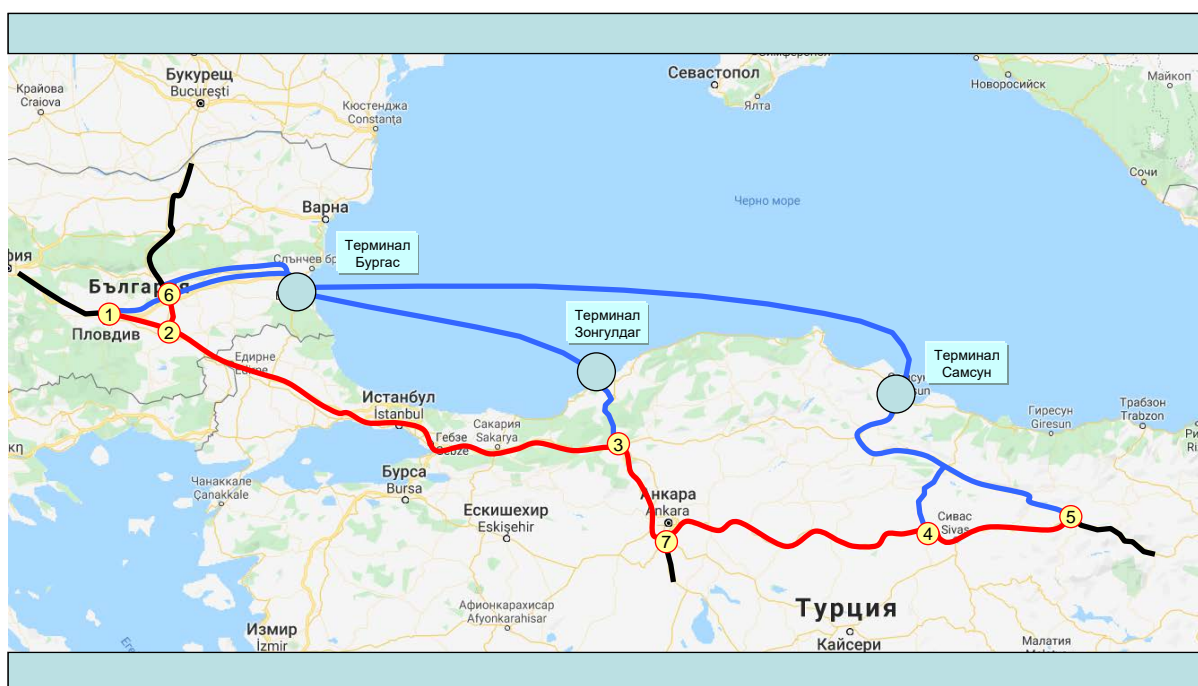
Фериботните превози се позиционират като алтернатива на част от сухопътната компонента във веригата на доставките на много фирми осъществяващи международна търговска дейност. На фиг.3 и на фиг.4 са представени двете алтернативи: морска алтернатива осъществена чрез фериботна връзка и сухопътна алтернатива осъществена чрез автомобилно трасе. На фиг.3 са показани възможните алтернативи за транспортните направления ЕС– Турция и Русия – Турция, като фериботната връзка се осъществява между пристанищата Зонгулдак и Самсун до пристанище Бургас, а на фиг.4 са показани възможните алтернативи за същите транспортни направления, като

фериботната връзка се осъществява между пристанищата Зонгулдак и Самсун до пристанище Варна.

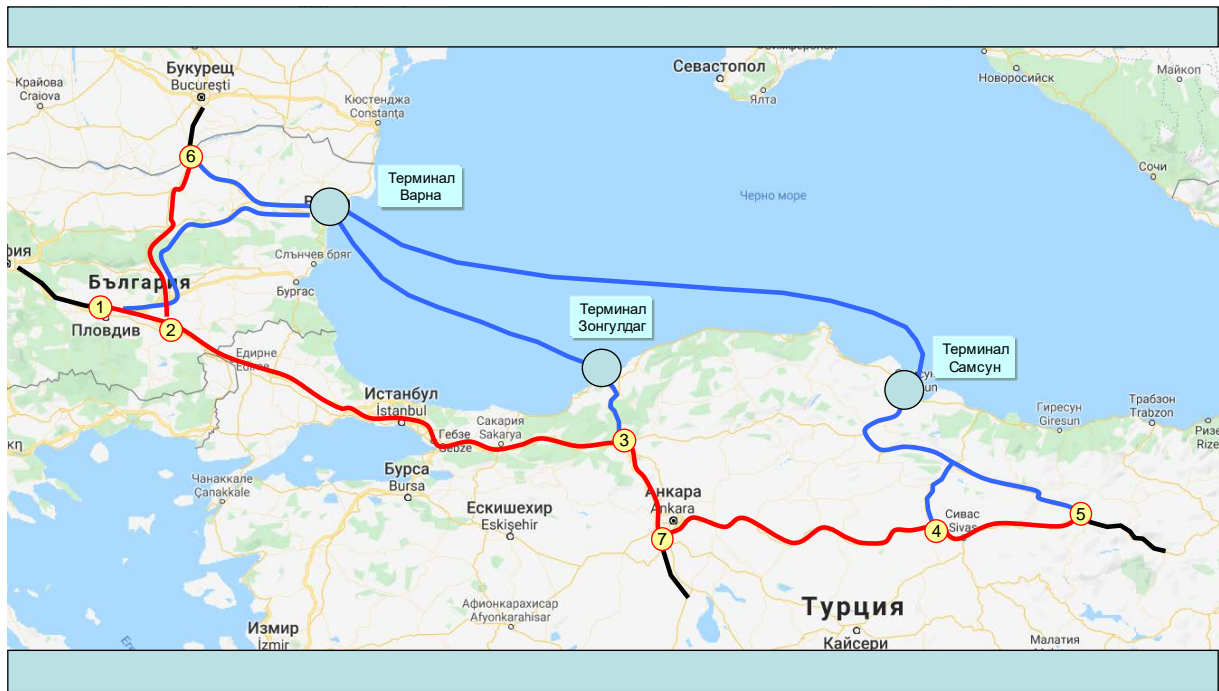
Могат да се идентифицират следните възможни алтернативи:

Таблица 2

Направление	Алтернатива само с автомобилно трасе	Алтернатива с фериботна връзка			Показано на
	Автомобилно трасе	От пристанище	До пристанище	Автомобилно трасе	
ЕС - Турция	1, 2, 3	Бургас	Зонгулдак	1, 6, Бургас и Зонгулдак, 3	фиг.3
ЕС - Русия	6, 2, 3	Бургас	Зонгулдак	6, Бургас и Зонгулдак, 3	фиг.3
ЕС - Турция	1, 2, 3, 7, 4	Бургас	Самсун	1, 6, Бургас и Самсун, 4	фиг.3
ЕС - Турция	1, 2, 3, 7, 4, 5	Бургас	Самсун	1, 6, Бургас и Самсун, 5	фиг.3
ЕС - Русия	6, 2, 3, 7, 4	Бургас	Самсун	6, Бургас и Самсун, 4	фиг.3
ЕС - Русия	6, 2, 3, 7, 4, 5	Бургас	Самсун	6, Бургас и Самсун, 5	фиг.3
ЕС - Турция	1, 2, 3	Варна	Зонгулдак	1, Варна и Зонгулдак, 3	фиг.4
ЕС - Русия	6, 2, 3	Варна	Зонгулдак	6, Варна и Зонгулдак, 3	фиг.4
ЕС - Турция	1, 2, 3, 7, 4	Варна	Самсун	1, Варна и Самсун, 4	фиг.4
ЕС - Турция	1, 2, 3, 7, 4, 5	Варна	Самсун	1, Варна и Самсун, 5	фиг.4
ЕС - Русия	6, 2, 3, 7, 4	Варна	Самсун	6, Варна и Самсун, 4	фиг.4
ЕС - Русия	6, 2, 3, 7, 4, 5	Варна	Самсун	6, Варна и Самсун, 5	фиг.4



Фиг.3 Алтернативни трасета – автомобилно и фериботно



Фиг.4 Алтернативни трасета – автомобилно и фериботно

Представените алтернативи на фиг.3, фиг.4 и описани в табл.2 ще бъдат оценени за ефективност от гледна точка на автомобилните превозвачи и операторите на фериботните превози.

ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА АВТОМОБИЛНИТЕ ПРЕВОЗВАЧИ И ОПЕРАТОРА НА ФЕРИБОТНИТЕ ПРЕВОЗИ

1. Оценка на ефективността на автомобилните превозвачи на база разходи свързани с движението

Оценката на ефективността на автомобилните превозвачи при използване на фериботен преход за част от разстоянието се прави на базата на намалените разходи свързани с движението за определен прогнозен хоризонт от време. Разходите, които имат отношение към ефективността на работата на транспортните фирми са разходите за експлоатация и поддържане на транспортните средства, разходите за гориво и разходите за време (имат се предвид разходите за наетия за реализация на транспортната дейност персонал). Генерализираните разходи се определят по ф-ла (1) [1]:

$$(1) \quad C_{TD}(V, T) = C_{VOC}(V, T) + C_{fc}(V, T) + C_{VOT}(V, T) \text{ [ЛВ./КМ.]}$$

Аналитичния вид на експлоатационните разходи на транспортните средства е представен чрез ф-ла (2) [1].

$$(2) \quad C_{VOC}(T, V) = \alpha_1 \cdot \exp(T \cdot \beta_1) + \frac{\alpha_2 \cdot \exp(T \cdot \beta_2)}{V}$$

Годините се представят като поредни цели числа, като началото е 2014 год., т.е. 2014 год. се представя чрез числото 1, 2017 чрез числото 4, 2020 чрез 7, 2030 чрез 17, 2040 чрез 27 и 2050 год. чрез числото 37 и т.н.

Разходите за гориво се определят по следния начин [1]:

$$(3) \quad C_{fc}^m(V, T) = \left(\frac{a_m}{V} + b_m + c_m \cdot V + d_m \cdot V^2 \right) \cdot (1 + k_e)^T \cdot (1 + k_f)^T C_f \text{ [лв./км.]}, \text{ където:}$$

$C_{fc}^m(V)$ - разходи за гориво в лв./км. в зависимост от вида транспортно средство m при скорост на движение V ; $\frac{a_m}{V} + b_m + c_m \cdot V + d_m \cdot V^2$ - консумация на гориво в зависимост от вида на транспортното средство m и скоростта на движение V ; C_f е единичната цена на вида гориво (бензин или дизел) в лв./л.; k_e - годишен коефициент за повишаване на ефективността на транспортното средство и k_f - годишен коефициент за повишаване на единичната цена на горивото.

За прогнозирането на разходите за гориво значение имат подобряването на ефективността на транспортните средства и цената на горивото, която е доста волатилна. Затова разходите за гориво се приема, че ще зависят само от скоростта на движение, вида на горивото и типа на транспортното средство. Може да се приеме, че нарастването на ефективността ще компенсира ръста на цената на горивата.

Разходите за време, съобразявайки се с приетите допускания, се определят като [1]:

$$(4) \quad C_{voT}(V, T) = \frac{n_p \cdot C_t}{V} \cdot (1 + k_t)^T \text{ [лв./км.]}, \text{ където:}$$

C_{voT} - разходи за време в лв./км.; n_p - брой на хората обслужващи транспортното средство; C_t - единична стойност на разходите за време за един пътник с цел бизнес, измервана в лв./пътник час; k_t - коефициент за годишно нарастване на единичната цена на времето, който се определя като реалния ръст на БВП се коригира с коефициент на еластичност, който е 0,7; T - пореден номер на годината, като началната година е 2014, за която $T = 1$ и V - скорост на движение на транспортното средство в км./час.

2. Оценка на ползите за автомобилните превозвачи при използване на фериботната алтернатива за част от разстоянието

При оценката на ползите за автомобилните превозвачи, ако изберат фериботния превоз за част от разстоянието се прилага проектния подход, а при оценка на ефективността се прилага инкременталния подход, т.е. оценява се само, ако се избере алтернативата за използване на фериботен превоз от автомобилните превозвачи. Ползите за автомобилните превозвачи се формират от разликата между разходите за автомобилната и морската алтернатива на превоза. Общата полза към момента на оценка за определен референтен период от време се получава като годишните ползи се дисконтират с процент на дисконтиране, отговарящ на изискуемата норма на възвръщаемост и съберат, т.е. получава се ННС на ползите.

Ако се приеме, че прогнозния хоризонт е n години, а коефициента на дисконтиране е r , то общите разходи за периода, свързани с движението по сухопътната алтернатива за автомобил на километър и за морската алтернатива се определят по следния начин:

$$(5) \quad C_{\text{сух.}} = \sum_{i=1}^n \frac{C_{TD}(V_i, i)}{(1+r)^i} \text{ и } C_{\text{фер.}} = \sum_{i=1}^n \frac{C_F(V, i)}{(1+r)^i} \text{ [лв./км.], където:}$$

$C_{\text{сух.}}$, $C_{\text{фер.}}$ - сумарни генерализирани разходи на километър за период n , коефициент на дискотиране r и скорост на движение V_i за i -тата година съответно за сухопътното разстояние и за фериботното разстояние. Разходите $C_{TD}(V_i, i)$ и $C_F(V, i)$ са различни за различните години. Тези разходи могат да бъдат превърнати в анюитетни годишни еквиваленти по следния начин:

$$(6) \quad C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} = \frac{C_{\text{сух.}}}{AF_{(r,n)}} \text{ и } C_{\text{фер.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} = \frac{C_{\text{фер.}}}{AF_{(r,n)}} \text{ [лв./км.], където:}$$

$C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}$, $C_{\text{фер.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}$ - годишни анюитетни еквиваленти на разходите свързани с движението (генерализирани разходи) за сухопътната и за морската алтернатива, а $AF_{(r,n)}$ е анюитетния фактор за период n и коефициент на дискотиране r .

За да се определи ефективността за автомобилните превозвачи трябва да се определят ползите на километър за периода n при използване на фериботната алтернатива или

$$(7) \quad \Delta C = C_{\text{сух.}} - C_{\text{фер.}} = B \text{ или ако се използват анюитетните годишни еквиваленти}$$

$$\Delta C_{(r,n)}^{\text{ан.екв.}} = C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} - C_{\text{фер.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} = B_{(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \text{ [лв./км.], където:}$$

При отчитане на разстоянието ползите се определят като:

$$(8) \quad \Delta C_{\text{разт.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} = C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \cdot L_{\text{сух.}} - C_{\text{фер.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \cdot L_{\text{фер.}} = B_{\text{разс.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \text{ [лв.], където:}$$

$L_{\text{сух.}}$ и $L_{\text{фер.}}$ - съответно сухопътно и фериботно разстояние, които участват при сравнение на двете алтернативи. Сухопътното разстояние $L_{\text{сух.}}$, което се използва при съпоставянето на сухопътната и морската алтернатива се получава след като цялото сухопътно разстояние $L_{\text{сух.}}^{\text{общо}}$ се коригира (намали) със сухопътните връзки от сухопътния маршрут съответно до изпращащото пристанище $L_{\text{сух.}}^{\text{м.из.}}$ и приемащото пристанище $L_{\text{сух.}}^{\text{м.пол.}}$ или $L_{\text{сух.}} = L_{\text{сух.}}^{\text{общо}} - L_{\text{сух.}}^{\text{м.из.}} - L_{\text{сух.}}^{\text{м.пол.}}$.

За да се работи с едно и също разстояние се използва приведено такова, като то се определя на база разстоянието за сухопътната и морската алтернатива. Това става по следния начин:

$$(9) \quad L_{\text{прив.}} = 2 \cdot \frac{L_{\text{сух.}} \cdot L_{\text{фер.}}}{L_{\text{сух.}} + L_{\text{фер.}}} \text{ [км.].}$$

На тази база могат да се определят следните съотношения: $k = \frac{L_{фер.} - L_{сух.}}{L_{сух.} + L_{фер.}}$;

$\frac{L_{прив.}}{L_{сух.}} = 1 + k$; $\frac{L_{прив.}}{L_{фер.}} = 1 - k$; $L_{сух.} = \frac{L_{прив.}}{1 + k}$ и $L_{фер.} = \frac{L_{прив.}}{1 - k}$, където k е коефициент на привеждане.

Като се използва приведеното разстояние $L_{прив.}$ и коефициента k за сумарните ползи на километър определени чрез анюитетните еквиваленти се получава:

$$(10) \quad \Delta C_{разт.(r,n)}^{ан.екв.} = C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot \frac{L_{прив.}}{1+k} - C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot \frac{L_{прив.}}{1-k} \text{ или}$$

$$\Delta C_{разт.(r,n)}^{ан.екв.} = L_{прив.} \left(\frac{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}}{1+k} - \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{1-k} \right) \text{ [ЛВ./КМ.]}, \text{ ако се отчетат разстоянието и}$$

периода n ползите стават:

$$(11) \quad B_n(r,n) = \Delta C_{разт.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot AF_{(r,n)} = \left(\frac{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}}{1+k} - \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{1-k} \right) \cdot L_{прив.} \cdot AF_{(r,n)} \text{ и ако се вземе в}$$

предвид среден годишен трафик от товарни автомобили $A_{ср.}$ ползите стават:

$$(12) \quad B_{n,мп.}(r,n) = \Delta C_{разт.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{ср.} = \left(\frac{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}}{1+k} - \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{1-k} \right) \cdot L_{прив.} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{ср.} \text{ [ЛВ.]}$$

Могат да се определят необходимо и достатъчно условие за пренасочване на товарните автомобили към фериботната връзка.

Необходимото условие е: $B_{n,мп.} > 0$.

$$\text{Ако } B_{n,мп.}(r,n) = \frac{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}}{1+k} \left(1 - \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}} \frac{(1+k)}{(1-k)} \right) \cdot L_{прив.} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{ср.} \text{ и приемем, че}$$

$$(13) \quad \alpha = \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}} \frac{(1+k)}{(1-k)}, \text{ то}$$

$$B_{n,мп.}(r,n) = \frac{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}}{1+k} (1-\alpha) \cdot L_{прив.} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{ср.} \text{ . За да бъде изпълнено } B_{n,мп.}(r,n) > 0 \text{ трябва}$$

$1-\alpha > 0$ или $\alpha < 1$, т.е:

$$(14) \quad \alpha = \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.}}{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.}} \frac{(1+k)}{(1-k)} < 1 \text{ или } C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot (1-k) \cdot \alpha = C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot (1+k)$$

Разходите за един товарен автомобил свързани с реализацията на превозите по фериботната алтернатива трябва да са по-малки от разходите свързани с реализацията на сухопътната алтернатива, като се отчитат и съответните разстояния за двете алтернативи. Коефициентът α показва каква част от разходите за сухопътната алтернатива представляват разходите за фериботната алтернатива. За да има смисъл

реализацията на фериботната алтернатива трябва разходите за нея да са по-малки от разходите за сухопътната алтернатива с отчитане на разликата в дължините на превоз за двете алтернативи. При условието $\alpha < 1$ биха се реализирали ползи за автомобилните превозвачи. Тези ползи трябва да са достатъчни, за това автомобилните превозвачи да използват фериботната връзка. При критична стойност $\alpha_{сух.}$ на коефициентът α става пренасочване на товарните автомобили към фериботната алтернатива.

$$(15) \quad \alpha = \frac{C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.} (1+k)}{C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.} (1-k)} \leq \alpha_{сух.} \quad \text{или} \quad C_{фер.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot (1+k) \leq C_{сух.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot (1-k) \cdot \alpha_{сух.}$$

Именно условието дефинирано чрез ф-ла (15) е необходимо условие за това автомобилните превозвачи да изберат фериботните превози. То е необходимо условие, но не и достатъчно, защото не се отчита ефективността на фериботните оператори, които организират фериботните превози реализиращи фериботната алтернатива за автомобилните превозвачи.

3. Оценка на възможностите на оператора на фериботните превози да ги реализира успешно [3, 4]

Достатъчното условие трябва да определи границите на α от гледна точка на ефективността на оператора на фериботните превози, която зависи от нивото на ползите на сухопътните превозвачи свързани с ползването на морската алтернатива (фериботни превози) за част от сухопътното разстояние, обема на пренасочения трафик и от нивото на предлаганите тарифи за превоз от фериботния оператор.

Приходите за оператора на фериботните превози се определят като:

$$(16) \quad R_{фер.} = C_{фер..дв.(r,n)}^{ан.екв.} \cdot \frac{L_{прив.}}{1-k} \cdot A_{ср.} \cdot AF_{(r,n)} + I \cdot (1+f) \quad [\text{ЛВ.}] \quad \text{или}$$

$$(17) \quad R_{фер.} = \frac{L_{прив.}}{1-k} \cdot A_{ср.} \cdot AF_{(r,n)} \cdot t_{фер.} \quad [\text{ЛВ.}], \quad \text{където:}$$

$C_{фер..дв.(r,n)}^{ан.екв.}$ - анюитетни годишни еквиваленти на разходите свързани с движението при реализация на фериботната алтернатива; $t_{фер.}$ - тарифна ставка на фериботните превози за автомобил километър морско разстояние; I - инвестиции, които са необходими за реализация на фериботните превози от операторите и f - коефициент, определящ допълнителни разходи свързани с реализацията на фериботните превози и свързани с инвестициите.

На базата на годишните анюитетни еквиваленти на разходите свързани с движението за морската алтернатива, необходимите инвестиции свързани с реализация на фериботните превози, коефициента, определящ допълнителни разходи свързани с реализацията на фериботните превози и свързани с инвестициите, приведеното разстояние и трафика, прогнозния хоризонт и коефициента на дисконтиране може да се определи тарифата $t_{фер.}$ за превоз на товарен автомобил на километър. За $t_{фер.}$ се получава:

$$(18) \quad t_{фер.} = C_{фер..дв.(r,n)}^{ан.екв.} + \frac{I(1+f) \cdot (1-k)}{L_{прив.} \cdot A_{ср.} \cdot AF_{(r,n)}} \quad [\text{ЛВ./АВТОМОБИЛ.КМ.}]$$

Ако са известни нужните инвестиции и допълнителни разходи свързани с инвестициите за реализация на фериботните превози може да се определи достатъчното условие за пренасочване на трафик към фериботната алтернатива. Изхожда се от това,

$$\text{че: } C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \cdot \frac{L_{\text{прив.}}}{1+k} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{\text{ср.}} \cdot \alpha = C_{\text{фер.},\text{дв.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \cdot \frac{L_{\text{прив.}}}{1-k} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{\text{ср.}} + I \cdot (1+f).$$

След преобразувания се получава $C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} \cdot \frac{1-k}{1+k} \cdot \alpha = C_{\text{фер.},\text{дв.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}} + \frac{I \cdot (1+f) \cdot (1-k)}{L_{\text{прив.}} \cdot AF_{(r,n)} \cdot A_{\text{ср.}}}$ и като

вземе в предвид ф-ла (18) се получава $\alpha = \frac{t_{\text{фер.}}}{C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}} \cdot \frac{(1+k)}{(1-k)}$. Така достатъчното условие е:

$$(19) \quad \alpha \geq \frac{t_{\text{фер.}}}{C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}} \cdot \frac{(1+k)}{(1-k)} = \alpha_{\text{фер.}}.$$

Ако $\alpha_{\text{фер.}} \leq \alpha \leq \alpha_{\text{сух.}}$, то са изпълнени и необходимото и достатъчното условие и реализацията на фериботните превози са възможни. Те имат смисъл и за автомобилните превозвачи и за фериботния оператор.

Инвестициите, които могат да бъдат покрити от ползите са:

$$I = \frac{(t_{\text{фер.}} - C_{\text{фер.},\text{дв.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}})}{(1+f)} \cdot \frac{L_{\text{прив.}}}{(1-k)} \cdot A_{\text{ср.}} \cdot AF_{(r,n)} = \left(\frac{C_{\text{сух.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}}{(1+k)} \cdot \alpha_{\text{сух.}} - \frac{C_{\text{фер.},\text{дв.}(r,n)}^{\text{ан.екв.}}}{(1-k)} \right) \cdot \frac{L_{\text{прив.}} \cdot A_{\text{ср.}} \cdot AF_{(r,n)}}{(1+f)}$$

Ако $I \geq I_{\text{необх.}}$, то фериботните превози са възможни.

ТЕХНОЛОГИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ НА ФЕРИБОТНИТЕ ПРЕВОЗИ

Методиката за технологично проектиране [6] на фериботните превози се състои от следните основни стъпки:

1. Избор на фериботни пристанища.
2. Определяне на вида на фериботните кораби и техните основни технически и технологични параметри.
3. Определяне на възможните фериботни назначения.
4. Анализ на фериботните назначения и определяне на възможните и най-ефективни от тях.
5. Нормиране на товаро-разтоварните операции и акостирането.
6. Разработване на седмичен график за движение на фериботните кораби.
7. Определяне на оборота на фериботните кораби.
8. Обвързване на графика на фериботните назначения с фериботни кораби.

Технологичното проектиране на фериботните превози е в основата на създаването на параметрите и характеристиките на предлагания на клиентите (автомобилни превозвачи) продукт.

ОСНОВЕН МАРКЕТИНГОВ МИКС НА ФЕРИБОТНИТЕ ПРЕВОЗИ

Основният маркетингов микс [6] съдържа предлаган продукт, цени на продукта и мерки за стимулиране на пласмента на този продукт.

1. Определяне на предлагания продукт

Основният продукт е превоз на автомобили от ферибот по съответните линии между Турция и България. За да се реализира превоза на автомобили с ферибот трябва да се разработи и приложи съответна транспортна технология и организация на

транспортния процес. В основата на това е технологичното проектиране на превозите, описано като методика по-горе.

На клиентите – автомобилни превозвачи се предлага разписание на фериботните кораби по съответните линии. Това е продуктът, който предлагат фериботните оператори от маркетингова гледна точка, като зад този продукт стои съответната транспортна технология. Този продукт, също така, съдържа съответни условия и изисквания към клиентите.

2. Определяне на цените на продукта. Подходи при ценообразуването

Цените за превоз [5] на товарни автомобили с ферибот се определят въз основа на процент от разходите, които тези автомобили биха реализирали, ако се движеха на собствен ход. При определяне на цените се отчита и ефективността на фериботните оператори и възможността им да организират този вид превози.

След получаване на цените за превоз на товарни автомобили те се сравняват с други вече действащи цени на подобни услуги. Тези цени на подобни услуги се използват за бенчмарк. Това са пазарни аналози, а използването им при проверката на получените цени е разновидност на метода на пазарните аналози.

След прилагане на тези подходи при ценообразуването се определят и самите цени на продукта – превоз на товарни автомобили с фериботни превози.

3. Мерки за стимулиране на пласмента на предлагания продукт

Предприемане на информационна и рекламна кампания за уведомяване на бизнеса и други заинтересовани за функционирането и възможностите на фериботната връзка.

Създаване на модерен електронен сайт на пристанищните комплекси.

Организиране на срещи между турските и българските асоциации на автомобилните превозвачи, водещи турски и български логистични фирми, които имат заявен интерес за реализиране на комбинирани превози, спедиторски фирми и товародатели. На тези срещи заинтересованите страни ще бъдат информирани и запознати с организацията, времепътуването, цените, вида и обема на превозваните товари по предлаганата фериботна линия.

Организиране на бизнес форуми последователно в България и Турция с участието на заинтересованите спедитори, превозвачи и товародатели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В изложението е представена методология за оценка на потенциала и възможностите за реализация на фериботни превози между България и Турция. Методиката включва: анализ на трафика, терминалите и инфраструктурата свързани с реализация на фериботни превози с цел маркетингово позициониране на база определяне на целевия пазар и оценка на потенциала за реализация чрез SWOT анализ; логистично позициониране, като са описани двете алтернативи за превоз – морската (фериботна) и сухопътната; модели за оценка на ефективността на автомобилните превозвачи на база разходи свързани с движението и оценка на възможностите на оператора на фериботните превози да ги реализира успешно, като са изведени съответни необходимо и достатъчно условие за това и е използван проектният подход; технологично проектиране на фериботните превози на базата на основни технически и технологични параметри и основен маркетингов микс на фериботните превози, включващ предлаганият транспортен продукт, цените и мерките за стимулиране на реализацията на продукта. Методологията е обоснована чрез съответни математични модели и методики и е методически подходяща за реално приложение.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Размов, Т., Определяне и прогнозиране на разходите при реализацията на транспортния процес в автомобилния транспорт, зависещи от движението, сп. „Механика, Транспорт, Комуникации”, брой 3, ISSN 1312-3823 (print), ISSN 2367-6620 (online), 2019.
- [2] Размов, Т., Н. Стойчева, Анализ и потенциал за реализация на фериботни линии България – Турция, Годишник на ВТУ „Т.Каблешков”, ISSN 1314-362X, 2013, бр. 4, София, 2013.
- [3] Карагъзов, К., Т. Размов, Интегрален подход в управлението на логистичните системи. Созопол, Пета международна конференция "Мениджмънт и инженеринг", Созопол, 2007.
- [4] Карагъзов, К., Т. Размов, Ю. Варадинова – Милкова, Използване на интегралния подход при оптимизирането на структурата и елементите на логистичните вериги и при управление на логистичните системи, Годишник на ВТУ „Т.Каблешков”, ISSN 1314-362X, бр. 3, София, 2012.
- [5] Размов, Т. Тарифна политика и тарифи свързани с комбинираните превози. С., Научна конференция с международно участие „Балканите – транспортен кръстопът между Европа, Азия и Африка”, НТС по транспорт, 1998.
- [6] Райков, Р., Т. Размов, Д. Константинов. Мениджмънт и маркетинг на транспорта. С., ВТУ “Тодор Каблешков”, 2002

A METHODOLOGY FOR ASSESSING THE POTENTIAL AND THE OPPORTUNITIES FOR REALIZATION OF FERRY TRANSPORT BETWEEN BULGARIA AND TURKEY

Julia Varadinova, Todor Razmov
jvaradinova@abv.bg, t.razmov@gmail.com

“Todor Kableshkov” University of Transport
158 Geo Milev Str., Sofia 1574, BULGARIA

Key words: *ferry services, supply chain, marketing mix, project approach, transport tariffs, investments, comparison of alternatives*

Abstract: *The possibilities for organizing a ferry transport between the Republic of Bulgaria and the Republic of Turkey are discussed and a common methodology for this is presented. The traffic, the terminals and the infrastructure related to the ferry transport are analyzed for the purpose of marketing positioning and assessment of the potential for realization through SWOT analysis and determination of the target market. Ferry transport is an alternative to part of the land component in the supply chain of many companies engaged in international trade and on this basis their logistical positioning is done. Two alternatives are compared and evaluated: a sea alternative - ferry transport and a land alternative - road transport. Models have been developed to assess the efficiency of road carriers on the basis of costs related to the movement of vehicles and to assess the ability of the ferry operator to realize them successfully. A methodology for technological design of the ferry transportation based on the basic technical and technological parameters is presented. A basic marketing mix of the ferry transport has been developed. In this way it is presented the offered transport product (transport service with application of a certain transport technology) in commercial form with the conditions and requirements to the clients, the prices and measures to stimulate the realization of it.*