



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

Транспортна свързаност 2020

сборник с доклади от юбилейна научна конференция
по случай 70 години от създаването
на катедра и специалност „Икономика на транспорта“

София, 29 октомври 2020 г.

ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – УНСС
София, 2021

Публикацията съдържа резултати от научна конференция, финансирана със средства от фонд НИД на УНСС, договор № НИД НП 18-2020 г.

Организационен и програмен комитет:

Председател:

проф. д-р Виолета Мутафчиева

Зам.-председател:

доц. д-р Борислав Арnaudов

Членове:

проф. д-р Христина Николова – ръководител катедра

проф. д. ик. н. Христо Първанов

доц. д-р Светла Цветкова

доц. д-р Ташко Минков

гл. ас. д-р Илия Гътовски

гл. ас. д-р Даниел Йорданов

гл. ас. д-р Георги Димитров

г-жа Величка Спасова

Всички права са запазени! Не се разрешават копиране, възпроизвеждане и разпространение на книги или на части от тях по какъвто и да е начин без писменото разрешение на ИК – УНСС. Авторите носят пълна отговорност за оригиналността на произведението, както и за грешки, допуснати по тяхна вина.

© Колектив

© ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – УНСС

Изп. директор: Веселин Ангелов, тел. 02 8195 251

Зам. изп. директор: Стефан Власев, тел. 02 8195 551

Гл. редактор: Тодорина Недева, тел. 02 8195 564

УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО
1700 София, жк „Студентски град“

СЪДЪРЖАНИЕ

70 ГОДИНИ ПРОФЕСИОНАЛИЗЪМ И ВИСОКИ СТАНДАРТИ В ОБУЧЕНИЕТО НА ИКОНОМИСТИ В ТРАНСПОРТНИЯ СЕКТОР	5
проф. д-р Виолета Бакалова	
ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ТРАНСПОРТНИЯ СЕКТОР В БЪЛГАРИЯ В ПЕРИОДА 2021 – 2027 г.....	10
проф. д-р Христина Николова	
ВЪЗОбновяемите източници като фактор за енергийната трансформация	19
доц. д-р Борислав Арnaudов	
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА РАЗВИТИЕТО НА СУХОПЪТНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА БЪЛГАРИЯ В УСЛОВИЯТА НА ЕВРОЧЛЕНСТВО.....	25
гл. ас. д-р Георги Димитров	
ПЛАТФОРМИТЕ ЗА ТЕКСТОВИ СЪОБЩЕНИЯ – СЪЩНОСТ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	34
ас. д-р Мария Димитрова	
РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ ПО ОП „ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА“ 2014 – 2020 В БЪЛГАРИЯ	43
гл. ас. д-р Аглика Кънева	
РЕЗУЛТАТИ ОТ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИНОВАЦИИТЕ В ТРАНСПОРТНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	50
Надежда Милушева, докторант	
СУПЕРКОНДЕНЗАТОРИ И ФОТОВОЛТАИЧНА СИСТЕМА В ТРАНСПОРТА НА ИНТЕЛИГЕНТНИ ГРАДОВЕ.....	58
гл. ас. д-р Джихан Менсеидов	
ВЛИЯНИЕ НА COVID-19 ВЪРХУ ИНТЕРМОДАЛНИЯ ТРАНСПОРТ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ	66
гл. ас. д-р Иван Петков инж. Мартин Янев	
ВЛИЯНИЕТО НА КРИЗАТА С COVID-19 ВЪРХУ ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ В ЕВРОПА	73
Димитър Гарчев, докторант	

ЦЕЛИ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ПЛАТФОРМА ЗА ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ НА ЗЕЛЕН ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА.....	79
инж. икн. Елена Ананиева	
ИКОНОМИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ ОТ ВНЕДРЯВАНЕ НА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПЪТИЩАТА В БЪЛГАРИЯ	85
Дина Цоневска, докторант	
ПРЕДПОСТАВКИ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ВЪЗДУХОПЛАВАНЕТО В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ.....	94
Христо Станев, докторант	
ВЛИЯНИЕ НА COVID-19 ВЪРХУ ТЕЖКОТОВАРНИЯ СУХОПЪТЕН ТРАНСПОРТ МЕЖДУ ТУРЦИЯ И ЗАПАДНА ЕВРОПА.....	101
Ивайло Цолов, докторант	
НАМАЛЯВАЩО ПЪТУВАНЕ С АВТОБУСИ И ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРАНСПОРТНИТЕ МРЕЖИ.....	105
Васил Христов, докторант	
ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ И ГРАДСКА МОБИЛНОСТ	109
Севастиян Ставриев, докторант	
НИСКАТА ЦЕНА НА ПЕТРОЛА – ПРЕДПОСТАВКА ЗА ЗЕЛЕНИЯ ПРЕХОД В КАНАДА	118
Петко Трухчев, докторант	
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛЕТИЩА В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ОТ АВИАЦИЯТА С ОБЩО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И БИЗНЕС АВИАЦИЯТА БЕЗ ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЪЗДУШНОТО ДВИЖЕНИЕ ОТ КУЛА.....	128
Антон Станев, студент	
РАЗВИТИЕ НА ИНТЕРМОДАЛНОСТТА КАТО ФАКТОР ЗА ПОВИШАВАНЕ ДЕЛЪТ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ В ТОВАРНИТЕ ПРЕВОЗИ	141
Пламен Пешаров, докторант	
ЗНАЧЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНИТЕ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ИНОВАЦИОННИ ТРАНСПОРТНИ ПРОЕКТИ	151
Благовест Благоев, докторант	

70 ГОДИНИ ПРОФЕСИОНАЛИЗЪМ И ВИСОКИ СТАНДАРТИ В ОБУЧЕНИЕТО НА ИКОНОМИСТИ В ТРАНСПОРТНИЯ СЕКТОР

Виолета Бакалова¹
violetb@unwe.bg

Катедра „Икономика на транспорта“ е създадена през 1950 г., първоначално към Стопанския факултет на Софийския университет. Ръководената от катедрата едноименна специалност всъщност е разкрита малко по-рано, през 1948 година към Варненския държавен университет. Нейното създаване е непосредствен израз на необходимостта от обучението на студенти, които проявяват интерес към закономерностите, свързани с функционирането и развитието на транспорта. През цялото си досегашно съществуване развитието на катедрата е следвало логиката на времето както в образователната, така и в изследователската дейност. Въпреки че това време е наситено с дълбоки икономически и социални преобразования, основна задача на катедрата винаги е била подготовката на висококвалифицирани специалисти в областта на икономиката на транспорта за нуждите на транспортния сектор в България. Дори в годините на силна идеологизация на образованието катедрата устоява вижданията си за разширяване и адаптиране на обучението към изискванията на реалната икономика и практика.

След кардиналните обществени промени от началото на 90-те години усилията на катедрата се съсредоточават в преустройство и повишаване качеството на обучението съобразно изискванията, утвърждаването на новата икономическа система и действието на пазарните механизми в сферата на транспорта., Съобразно с това изцяло са преработени учебните планове и програми, подготвени и издадени са нови учебници и учебни пособия. През 90-те години учебно-преподавателската дейност се разширява и с откриването на Колеж по икономика на транспорта и на изнесено обучение в гр. Враца.

Въпреки някои трудности и противоречия, съпътстващи развитието, катедрата и специалността през целия период на съществуването си запазват мястото си на най-престижен център у нас за подготовка на специалисти с висше икономическо образование за нуждите на транспортните фирми и предприятия. Това се потвърждава и от факта, че за изминалите 7 десетилетия катедрата е подготвила близо 3500 специалисти с висше образование в областта на икономиката, организацията и управлението на транспорта. Много от тях, израствайки в йерархията, се утвърждаваха през годините като ръководители на транспортни

¹ Проф. д-р, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

фирми и предприятия, стопански организации, зам.-министри, изследователи в областта на науката и обществени дейци.

70-годишният юбилей е подходящ повод да отдадем заслужена почит и уважение на създателите и първите преподаватели в катедрата – професорите Марин Георгиев, Стефан Цанков, Александър Георгиев, доцентите Христо Попов, Нако Дойнов, К. Ганев, А. Михайлов, Г. Чолаков, Ив. Доросиев. Значителен принос през годините за утвърждаването на катедрата като водеща за обучението на студенти, както и относно научноизследователската дейност в областта на икономиката на транспорта в България имат професорите Тома Барбов, Людмил Мутафчиев, Евгени Василев, Христо Първанов, Виолета Мутафчиева-Бакалова, Христина Николова. Следва да се подчертае активната роля на доцентите през този период, а именно: Екатерина Величкова, Недялко Враджалиев, Иван Брешков, Александър Мадгеров, Антоанета Кирова, Светла Цветкова, Борислав Арнаудов, Ташко Минков.

През годините е било организирано и обучение в областта на техническата експлоатация в транспорта. Във връзка с това са били привлечени специалисти с инженерно образование като: ст. преподавател Дойно Манолов, доц. Петър Панов, доц. Йордан Бобев, доц. Борислав Григоров, доц. Атанас Дюлгерев. Понастоящем катедрата работи и с млади преподаватели, които са главни асистенти – д-р Даниел Йорданов, д-р Илия Гътовски, д-р Георги Димитров. През различни периоди в преподавателския екип на катедрата са се включвали като хонорувани преподаватели и висококвалифицирани специалисти от практиката, както и от други университети. Сред тях могат да се посочат преподаватели и изследователи от ВТУ „Т. Каблешков“, а именно: проф. д-р Кальо Рачев, проф. д-р Даниела Тодорова, проф. д-р Тодор Размов, проф. д-р Емил Железов, проф. д-р Симеон Ананиев, както и проф. д-р Румен Миланов от УАСГ, През годините за обучението на студентите са участвали и специалисти от научноизследователски институти, като: доц. д-р Стоян Стоянов доц. д-р Иванка Маноилова, доц. д-р Ради Радев и др.

Понастоящем катедрата подготвя специалисти и по трите образователно-квалификационни степени – бакалавър, магистър и доктор. Ежегодно в специалността се приемат по 50-60 студенти в бакалавърска и по 30-40 в магистърска степен на обучение.

Важно значение за развитието на специалността има създаването и развитието на няколко магистърски специалности, към които през последните години има определен интерес от страна на студенти, придобили ОКС „бакалавър“ по „Икономика на транспорта“, както и от студенти, завършили други специалности в УНСС. Като положително явление следва да се отбележи и желанието на студенти, завършили други университети у нас, да се обучават в магистърските специалности, организирани от катедрата. Понастоящем тези специалности са следните: „Икономика на транспорта“, „Интелигентни транспортни системи“, „Енергиен бизнес“, „Транспортен мениджмънт“, „Икономика и управление на

железопътния транспорт“. Предстои и обучение на студенти в Института за следдипломна квалификация към УНСС по специализации, свързани с отделните видове транспорт – железопътен, автомобилен, воден, въздушен, градски и т.н. Това е пряко свързано с повишаване квалификацията на специалистите, работещи в транспортния сектор.

Следва да се отбележи и активното обучение на докторанти към катедрата. През целия разглеждан период катедрата е подготвила десетки докторанти, успешно защитили дисертационни трудове и получили научна степен, в т. ч. и чужденци от Виетнам, Йемен, Бенин, Египет, Румъния и др. страни. Понастоящем в катедрата се прилага редовна, задочна и самостоятелна подготовка на докторанти. Би следвало да се отбележи, че към момента техният брой е 23-ма, което показва засилен интерес на студентите, а също така и на специалисти от практиката към докторската програма по специалността. През последните десет години се извършва и научен обмен на докторанти по програма „Еразъм+“ с партньорски страни, което води до повишаване качеството на тяхното обучение. По-конкретно по тази програма е осъществен научен обмен на петима докторанти от катедрата – в Университет Пардубице, град Пардубице, Чехия и в Университета в град Паралимни, Кипър.

Успоредно с учебно-преподавателската работа катедрата развива и активна научноизследователска дейност. Само през последните десетина години преподавателите от катедрата са публикували над 200 научни труда. Следва да се отбележи и активното участие на всеки преподавател в редица национални и международни научни конференции. Това се потвърждава с публикувани доклади, които само през последните десет години са над 100 на брой.

Освен това катедрата има активно участие при сключването на договори и изпълнението на научни разработки с важно практическо значение. По-конкретно следва да се отбележи, че в началото на 70-те години на миналия век, преподаватели от катедрата, заедно с други институции, вземат участие в комплексна разработка, свързана с усъвършенстване на системата за обществено обслужване на населението. Съвместно с преподаватели от ВТУ „Фридрих Лист“, Дрезден (ГДР), се разработва темата „Единна транспортна система и насоки за нейното усъвършенстване“, която е високо оценена от компетентните органи в двете страни. С важно практическо значение за своето време са и разработките: „Насоки за усъвършенстване на икономическия механизъм в транспорта“, „Перспективи за развитие на градския транспорт“ и др. В годините на подготовката за приемането на страната ни в ЕС преподавателите от катедрата разработват темите: „Преструктуриране на транспортната система на Р България и интегрирането ѝ с европейската транспортна система“, „Място на транспорта в трансформационните процеси на националната икономика“, „Комбинираните превози и европейската интеграция в областта на транспорта“ и др.

През последните години преподавателите от катедрата участват в разработването на редица университетски и национални научноизследователски проек-

ти. В тях са включени както докторанти, така и студенти от специалността. Темите на тези проекти са актуални и имат важно практическо приложение. По-конкретно могат да се посочат : „Насоки за повишаване конкурентоспособността на транспортните предприятия в България“, „Анализ и оценка на енергийната ефективност на транспорта в контекста на стратегията за устойчиво развитие“, „Детерминанти на търсенето на товарни превози“, „Развитие и повишаване ефективността на пътническите превози в условията на пазарна икономика“ и др.

Следва да се подчертае и организирането на научни конференции от катедрата, което също е значителна проява на научноизследователската дейност на преподавателите. Последователно във времето, с наличието на голям брой участници, са организирани научните конференции, посветени на 40-тата годишнина и 50-тия юбилей на катедрата. Активно е и участието на преподаватели от катедрата в провеждането на всеки две години в Дрезден, до началото на 90-те години, на международна научна конференция, която се бе утвърдила като широк научен форум. На тази конференция се осъществяваше среща на редица учени в областта на транспорта от Източна и Западна Европа.

През разглеждания период катедрата е установявала и ползотворни контакти с Московския институт за инженери по транспорта, днес Московски държавен университет по транспорт, с Московския автомобилен институт и др.

През 2011 г. катедрата организира Юбилейна научна конференция във връзка със 60-годишнината от създаването ѝ, на тема „Транспортът в глобалната икономика“. Следва провеждането и на други научни конференции с тематична насоченост, а именно: „Транспортът в променящия се свят – предизвикателства и решения“ (2014 г.), „Мобилност за един свързан свят“ (2016 г.) и „Устойчиво развитие на градския пътнически транспорт на територията на Столична община (2018 г.)

Катедрата установява преки контакти и връзки с университети от други страни. С известна гордост може да се отбележи, че тя е една от първите в следвоенната история на висшите учебни заведения в България, която още през 50-те години на миналия век сключва договор за международно сътрудничество с ВТУ „Фридрих Лист“ в гр. Дрезден. В продължение на 35 години катедрата организира редица научни контакти с висшето училище, а именно: ежегоден обмен на студенти, участващи в практическо обучение в различни транспортни предприятия в съответната страна, провеждане на съвместни научни конференции, специализация на преподаватели, изнасяне на лекции, съвместни научни разработки и издания и др. В края на 90-те години бяха установени връзки с Висшето училище за техника и икономика в гр. Хайлброн, Германия. Следва да се подчертае, че и досега катедрата поддържа тези контакти с вече преименувания Университет в Хайлброн През последните четири години в университета се провежда семинар на тема „Европейски транспортен пазар и европейска транспортна политика“, в който участват лектори и студенти от редица страни – САЩ, Великобритания, Нидерландия,, Франция, Испания, Италия, България,

Румъния, Южна Корея и др. От наша страна ежегодно участват преподаватели и студенти от специалността.

Катедрата е сключила договор за сътрудничество Министерството на информационните технологии и съобщенията (МТИТС), както и редица редица преки договори с транспортни и транспортно-спедиторски фирми и организации у нас. По-конкретно могат да се посочат договорите с: Холдинг „БДЖ“ АД, ДП НКЖИ, Национално сдружение на българските спедитори (НСБС), Асоциация на българските предприятия за международни превози и пътищата (АЕБТРИ), Съюз на международните превозвачи (СМП), Национално сдружение на българските превозвачи (НСБП), Българска асоциация на сдруженията в автомобилния транспорт (БАСАТ), Камара на автомобилните превозвачи (КАПБ), TNT Bulgaria.

С помощта на фирма TNT Bulgaria беше обзаведен и специализиран кабинет за нуждите на обучението на студентите от специалността.

За да отговори на новите очаквания на студентите и бизнеса и в стремежа за разширяване обхвата на обучение, през 2015 г. катедра „Икономика на транспорта“ бе преименувана на „Икономика на транспорта и енергетиката“. По този начин тя простира своето обучение в два от основните стратегически сектори на икономиката . През следващите години усилията на преподавателите ще бъдат насочени към повишаване качеството на обучение и подготовката на висококвалифицирани специалисти в областта на транспорта и енергетиката. Това ще се постига както чрез обогатяване и актуализиране на преподавания материал с нови и интересни от научна и практическа гледна точка теми, така и чрез запазване на положителните традиции и опит, натрупани в течение на изминалите десетилетия.

С успешното решаване на всички тези задачи катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“ уверено навлиза в осмото десетилетие от своето създаване, Тя и занапред ще отстоява позициите си като водеща в обучението по специалността сред университетите в България.

Честит юбилей, скъпи гости, драги колеги, преподаватели, студенти и докторанти !

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ТРАНСПОРТНИЯ СЕКТОР В БЪЛГАРИЯ В ПЕРИОДА 2021 – 2027 Г.

Христина Николова¹
hrnikolova@unwe.bg

Резюме

Икономическото развитие на страната, както и процесите на глобализация и европейска интеграция доведоха до значително нарастване на вниманието към развитието на транспортния сектор. На базата на основните национални планове и прогнози за развитие на икономиката на и в частност на транспортната система, може да се направи извода, че пред този икономически сектор стоят сериозни предизвикателства за постигане на устойчива и интелигентна интегрирана мобилност на хора и стоки. В тази връзка, докладът представя преглед на ролята, мястото и значението на транспорта в икономиката на страната и систематизира основните предизвикателства пред неговото развитие през следващите години за постигане целите на европейската и национална транспортна политика.

Ключови думи: транспортен сектор, транспортна система, предизвикателства.

JEL: R48

Увод

Развитието на съвременното общество изисква запазването на икономическа и социална стабилност, което зависи до голяма степен от възможностите за обществени комуникации, както и от вътрешната и външна търговия. Въпреки че системата за електронни комуникации е развита до ниво, при което връзките между отделните хора и компании могат да се осъществят виртуално, то икономическия живот, професионалната реализация, взаимната зависимост, единство и съгласуваност могат да се постигнат и зависят до голяма степен от добре организираната и функционираща транспорта система (Rodrigue, 2017). Тази система предоставя възможности на хората да пътуват и улеснява търговията като осигурява придвижването и обmena на всички видове продукти. Хората пропътуват огромни разстояния с цел осъществяване на бизнес и прекарване на свободното време. Стоките се придвижват през различни територии и страни с цел задоволяване на потребителското търсене на населението (Николова, 2018).

Значението на транспорта за съвременното общество е очевидно за всеки, когато вниманието се насочи към това как пътуват хората и как се задоволяват техните потребности от стоки и услуги. Освен това, съвременното общество зависи в голяма степен от евтините енергийни източници, за да осигури произ-

¹ Проф. д-р, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0966-5872>

водствените процеси, за да гарантира отопление и осветление на домовете и за осъществяване на пространствено преместване на стоки и хора (Quinet & Vicker-mann, 2004). То функционира ефективно благодарение на транспортните връзки, които са се развивали в течение на векове и поради факта, че постиженията на науката и технологиите са намерили отражение в транспорта. Бързите комуникации създават възможности за преодоляване на бариерите между различните страни и народи (Nowak, 2005).

Всичко това дава основание да се заключи, че съществуват голям брой стопански субекти, свързани с различните видове транспорт – автомобилен, железопътен, воден, въздушен и тръбопроводен, чието съществуване гарантира поддържането на адекватна на съвременните нужди транспортна система. Всички тези субекти, като се започне от транспортните компании, предлагащи превози на пътници и товари и се приключи с правителствените агенции, контролиращи осъществяването на транспортната дейност, имат за цел да осигурят сигурен и ефективен транспорт за обществото и са изправени пред необходимостта да решават сложни проблеми на вътрешната и външната среда за функциониране на транспортната система (Мутафчиева & Николова, 2010).

Транспортът и икономическата активност

Транспортът произвежда услуги, които допринасят за брутния вътрешен продукт на страната. Той допринася за около 7,5% от БВП на Република България. Неговият принос в повечето страни в текущи цени е стабилен, но изчислен в постоянни цени бележи спад в дългосрочен период, което отразява ефективност на производителността в този сектор. Нещо повече, производството на услуги в транспортния сектор нараства по-бързо от общото увеличение на БВП (виж фигура 1). Националните сметки, представящи тази информация обаче, включват само обществения транспорт, т.е. делът му в БВП е подценен, тъй като не се отчита приноса на личния транспорт в БВП (EUROSTAT, 2020).

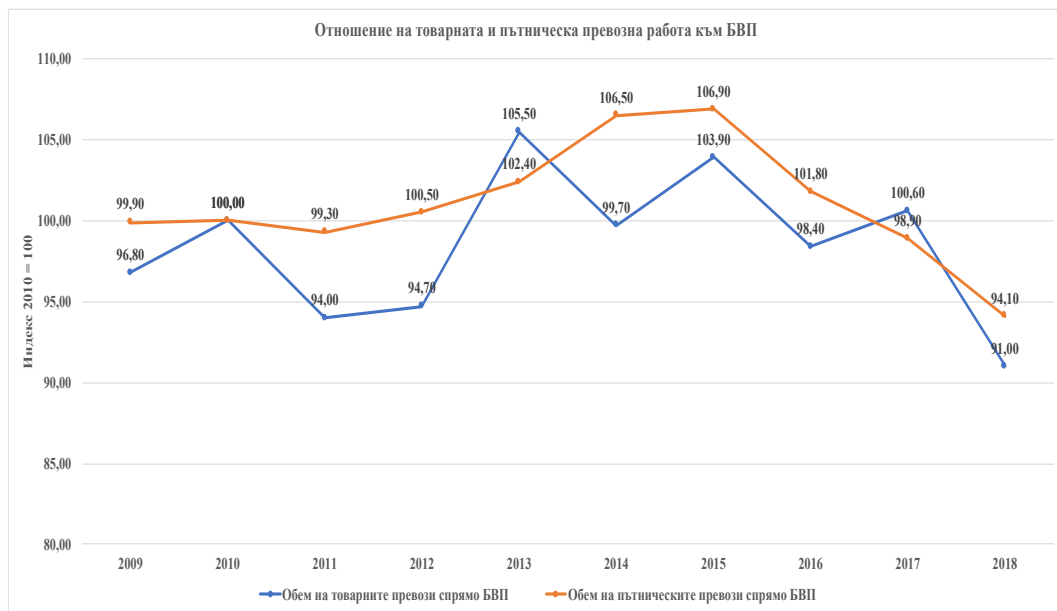
Освен това, транспортът формира 6,9% от общото потребление на стоки и услуги, с изкл. на капиталовите разходи, а капиталови разходите за транспорт заемат 8,9% от всички капиталови разходи на национално ниво. Около 83% от капиталовите разходи за транспорт са за автомобилен транспорт, от които 60% са на домакинствата (съответно 20% от техните разходи са за закупуване на автомобили, а 90% от разходите за транспорт на домакинствата са за автомобилен транспорт).

Транспортът е важен икономически сектор, който осигуряван заетост. Заетите лица в транспорта са 7,5% от всички заети в икономическите дейности в страната (166 338 души са заети в транспортния сектор). Лицата, заети в дейности свързани с транспорта са общо около 11% ((DG MOVE, 2020).

Вътрешната и външната търговия на страната зависят от развитието на транспорта (Hummels, 2006). Анализът на данните от последните години показва, че

външната търговия зависи в най-голяма степен от развитието на морския транспорт. Той обслужва 40,7% стойностния обем на вноса и 70,1% от количествата превозени товари, докато и въздушния транспорт обслужва съответно 24,1% и 0,2% от външнотърговския стокообмен.

Фигура 1. Ръст на обема на превозите спрямо ръста на БВП



Източник: Евростат

От друга страна, вътрешната търговия е силно зависима от развитието на автомобилния транспорт. Той обслужва 59,6% от стойностния размер на вноса и 43,7% от количествата превозени товари. Железопътният транспорт участва в обслужването на външната търговия на страната съответно с 3,4% от стойностния размер на вноса и 4,8% от количествата превозените товари при осъществяването на внос в страната. Значение за вътрешната търговия между страните – членки на ЕС има и речния транспорт – той обслужва 11,6% от превозените товари в тонове, а тръбопроводния транспорт (съответно 8,7%) (DG MOVE, 2020).

За осигуряване на функционирането на транспортния пазар в страната са регистрирани 23 275 предприятия, от тях 9874 са регистрираните фирми за превоз на пътници и товари по автомобилен транспорт, 15 предприятия – в железопътния транспорт, 1 предприятие за морски превози и 7 дребни корабособственици, 1 предприятие за речни превози и 12 малки превозвачи, както и 48 авиационни оператори – 12 от тях за превоз на пътници и товари вкл. националния превозвач (МТИТС, 2020).

Друг важен принос на транспорта към икономиката на страната е неговото участие при формирането на държавния бюджет. Същевременно обаче транспортните и инфраструктурните предприятия са и получатели на бюджетни средства и трансфери – инвестиции в транспортната инфраструктура, субсидии за градските, общинските и железопътните превози на пътници.

В обобщение може да се направи извода, че транспортът е детерминанта на икономическия растеж. Основните направления на неговото влияние са свързани с осигуряване на инвестиции в транспортната инфраструктура и икономическите дейности, свързани с нея, което има особено голямо значение по време на слаб икономически растеж и депресия. Освен това, транспортът оказва влияние върху развитието на икономиката и икономическия растеж чрез намаляването или нарастването на транспортните разходи, които рефлектират е намаляване, респ. нарастване на цените на превозите и съответно нараства или намаляване потреблението на превози.

Транспортът съдейства и за увеличаване на обема на производството и заетостта в икономиката. Усъвършенстването на организацията на превозите и промяната в логистичните концепции на фирмите води до икономии на време за пътуване, което допринася за повишаване на производителността на труда (Rodrigue, 2017).

Освен всичко това, този икономически сектор въздейства и осигурява положителни външни ефекти за другите сектори като развитие на иновациите и осигуряване на достъп до пазара на труда и физическия капитал (транспортната инфраструктура), разширен достъп до пазари, промяна в начина на живот и комуникации на хората чрез осигуряване на висока мобилност на хора и стоки.

Не бива да се забравят обаче и негативните външни ефекти, причинени от транспорта като:

- *замърсяване на околната среда* (въздух; води; почви), които водят до сериозни промени в климата и глобално затопляне, както и до промени в биоразнообразието,
- *транспортни произшествия* – водят до загуба на човешки живот, материални загуби; загуба на производителност, медицински разходи за лечение на пострадалите при транспортни произшествия и др.;
- *задръствания* – които водят до загуби на време, загуби на производителност и загуби за останалите сектори на икономиката.

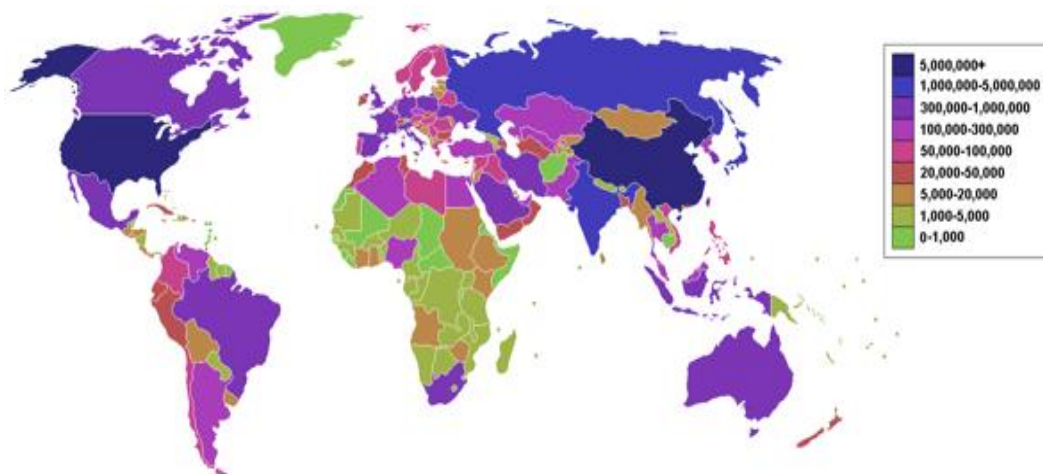
Съществуващи проблеми пред транспортния сектор на глобално ниво

Пред транспортния сектор стоят важни и неотложни проблеми, които оказват влияние както върху политиката за неговото развитие, така и върху дейността на транспортните компании и взаимоотношенията с техните клиенти. Един от тези глобални проблеми са задръстванията по автомобилните пътища,

които засягат над 10% от пътната мрежа в Европа, а годишните разходи във връзка с тези задръствания възлизат на 0,9 – 1,5% от БВП (около 400 млн. евро) (European Commission, 2020).

Освен това, транспортът е един от секторите, които допринасят в най-висока степен за замърсяването на околната среда. На автомобилния транспорт се дължат 72% от всички свързани с транспорта емисии на въглероден диоксид (CO₂), които са нараснали с 32% за периода 1990 – 2018 г. (виж фигура 2).

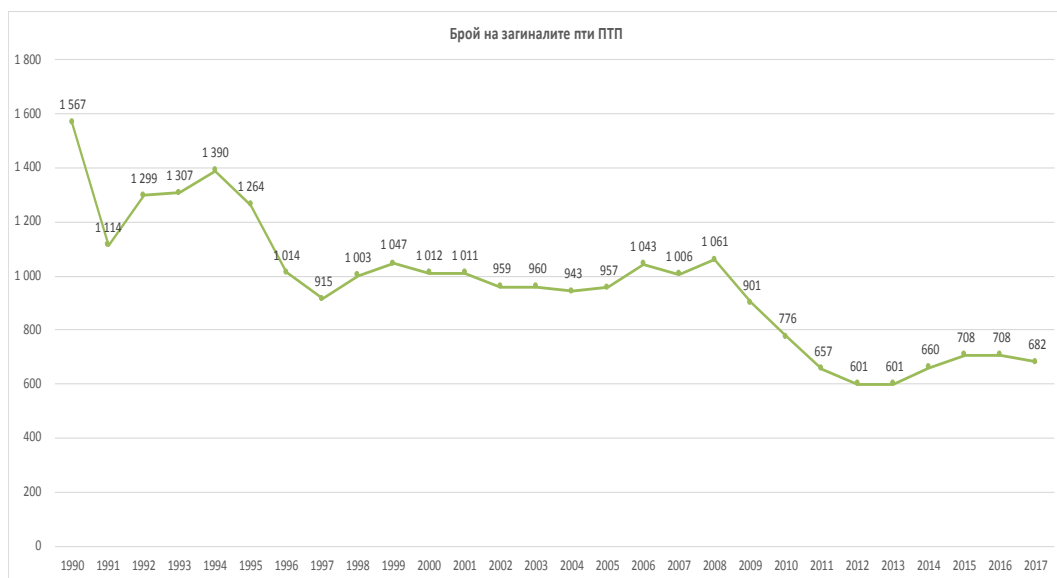
Фигура 2. Емисии на въглероден диоксид от транспорта по страни (тона)



Източник: Евростат

Друг важен проблем, който стои пред транспортния сектор в глобален мащаб е необходимостта от намаляване на броя на смъртните случаи при пътно-транспортни произшествия. Анализът. На данните за загиналите при ПТП в България, показва (спад с 36% от 2000 г. насам, но броят им все още надхвърля броя, който трябва да бъде постигнат при изпълнение на целта на Европейската транспортна политика за намаление на смъртните случаи с 50% до 2020 г. Крайната цел е 0 загинали, т.нар. „Мисия 0“.

Фигура 3. Брой на загиналите лица при ПТП в страната



Източник: Евростат

Външни фактори и условия за развитие на транспорта в глобалната икономика

При изясняването на факторите и условията за развитие на транспорта, освен неговия принос в развитието на икономиката и проблемите на вътрешната и присъща за функционирането му специфика, следва да се отчетат и текущите външни фактори и условия за неговото развитие. На съвременният етап могат да бъдат идентифицирани следните важни глобални фактори, които оказват влияние върху развитието на транспорта:

- Глобализацията и европейска интеграция на икономическите системи, които налагат адаптиране на транспортния модел и процеси към изискванията на глобалната и международна среда и отношения;
- Дигитализация и иновации в транспортния модел на Европа и на България – процесите по дигитализация и иновации налагат нови изисквания по отношение на транспортните услуги, използваните транспортни средства, превозни технологии и концепции и все повече ориентират развитието на сектора от конкуренция към сътрудничество за осигуряването на интегрирани услуги при прилагане на концепцията за мобилността като услуга (mobility as a service – MaaS);
- Адаптиране на транспортния сектор към изискванията на „Зелената сделка“ – развитието на европейската политика налага нова концепция за развитие на сектора, която изисква постигането на намаляване на емисиите

от транспорта с 90% до 2050 г. Тази цел е предвидено да бъде постигната чрез прилагането на конкретни мерки в няколко области, а именно:

- *използване на цифрови технологии и прилагане на системи за автоматизирана мобилност и интелигентно управление на движението* за постигане на по-ефективен и по-чист транспорт, както и разработване на интелигентни приложения за прилагане на концепцията „Мобилността като услуга“
- *насърчаване използването на различни видове транспорт* – при това се споделя мнението, че повече товари следва да се превозват с железопътен или воден транспорт, които обезпечават по-висока екологична ефективност на транспортната дейност. Освен това, Европейският зелен пакт за постигане на устойчива мобилност ясно дефинира необходимостта да бъдат намалени значително емисиите от въздухоплаването без това да доведе до нови разходи за потребителите и предприятията.
- *интернализирани външните разходи за опазване на околната среда от замърсяване* – това е предвидено да се постигне чрез включване на външните разходи за транспорт в инфраструктурните такси и превозните цени, като успоредно с това се премахнат субсидиите за изкопаеми горива, разшири се търговията с емисии, така че да се включи морския сектор, пристъпи се към ефективно ценообразуване на пътните такси в ЕС и се намали безплатното разпределяне на квоти за авиокомпаниите по схемите за търговия с емисии.
- *намаляване на замърсяването* – Зеленият пакт е насочен към намаляване на емисиите от транспорта и задръстванията в градовете и към подобряване на обществения транспорт. За постигането на тези цели са необходими по-строги стандарти относно замърсяването от автомобили, намаляване на замърсяването в пристанищата на ЕС и подобряване на качеството на въздуха в близост до летищата.

Всички те са декомпозирани т.нар. „пътна карта и основни действия в областта на транспорта“ с дефинирани конкретни срокове за изпълнение на мерките.

- Необходимост от приспособяване на транспортната система към новите логистични потребности и преодоляване на последствията от пандемията COVID-19.

През 2020 г. транспортният сектор беше изправен пред предизвикателството на ограничаване на свободата на движение и други координирани рестриктивни мерки, необходими за осигуряването и запазването на човешки животи по време на пандемията от COVID-19. Тези мерки доведоха до сериозен спад в икономиките, закъснения с доставките на стоки и услуги и необходимост от скъсяване на веригите на доставките на стоки от първа необходимост. Забавянето в доставките на стоки, от своя страна, доведе до критичен недостиг на някои от тях. Предприетите ограничителни мерки за разпространението на вируса доведоха, също така, до забавяне на доставката на пратки в Европа и в целия свят. По

време на тази криза, най-важно беше осигуряването на лекарства, защитна екипировка и други консумативи в болниците, лекарските кабинети и медицинските центрове. В този контекст, ключов проблем беше осигуряването на непрекъснати транспортни услуги, които са от жизнена необходимост за функционирането на вътрешния пазар на Европейския съюз и за ефективност на действията в отговор на здравната криза в обществото, причинена от разпространението на COVID-19.

Кризата и последствията от нея доведоха до необходимост от предприемането на мерки за възстановяване и преодоляване на икономическите, обществени и финансови загуби и последици във всички сектори на икономиката, респективно за ограничаване на въздействията върху функционирането и управлението на транспортния сектор в страната. От друга страна са налице все по-строги европейски изисквания за ограничаване на консумацията на енергия и подобряване на енергийната ефективност на сектора, за увеличаване на неговата екологична устойчивост и подобряване на качеството на живот на населението в съответствие с основните принципи на т.нар. „Зелена сделка“. Всичко това налага идентифицирането на конкретни мерки и изграждането на ясна и устойчива концепция за справянето с кризисни ситуации.

Основната цел на транспортния сектор е да предприеме мерки за възстановяването си и за преодоляване на обществените и финансови последици и ограниченията, наложени от пандемията COVID-19. Постигането на тази цел ще допринесе за възстановяване на позициите на отделните видове транспорт на националния и европейски транспортен пазар, за ограничаване и намаляване на загубите на транспортните компании и за осигуряването на адекватно предлагане на транспортни услуги, отговарящо на изискванията на потребителите. Всичко това ще създаде предпоставки за повишаване ефективността като цяло и транспортният сектор ще има възможност да имплементира устойчива стратегия за справяне с подобни кризисни ситуации в бъдеще.

Заключение

Изследването на факторите и условията за развитие на транспортния сектор в страната, както и неговия принос към икономическата активност, позволяват да се идентифицират и обобщят основните предизвикателства пред неговото развитие в близко бъдеще. Те са насочени към подобро управление на мобилността на пътници и товари, отчитане на обществените разходи за транспорт при спазване на принципите за справедливост и постигане на конкурентоспособност на транспорта и европейската икономика, осигуряване на ползи от автоматизацията на процесите и приложение на ИТС и насърчаване на екологичната и устойчива мобилност. Разбира се всички тези предизвикателства трябва да бъдат адресирани при запазване на нивата на участие на транспортния сектор в икономиката на страната чрез осигуряване на заетост, осигуряване на иконо-

мически растеж и прилагане на иновации в организацията на превозите, при превозните средства и в управление на превозния процес за повишаване на конкурентоспособността, както и чрез внедряване на иновации, инвестиции и дигитализация, повишаване на безопасността по пътищата и осигуряване на качествена транспортна свързаност на хора и места.

Литература

МТИТС, 2020. Дружества и държавни предприятия. [Online] Available at: <https://www.mtitc.government.bg/bg/category/15>

Мутафчиева, В. & Николова, Хр., 2010. Икономика на транспорта. София: Университетско издателство „Стопанство“.

Николова, Хр., 2018. Транспорт и спедиция. София: УНСС.

DG MOVE, 2020. Transport Data Hub. [Online] Available at: https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics_en

European Commission, 2020. Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future, Brussels: https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en .

EUROSTAT, 2020. Energy, transport and environment statistics 2020. [Online] Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/11478276/KS-DK-20-001-EN-N.pdf/06ddaf8d-1745-76b5-838e-013524781340?t=1605526083000>

Hummels, D., 2006. Transportation Costs and Trade over Time. In: Transportation and International Trade. Paris: OECD, pp. 7-26.

Kveiborg, O., 2005. Linking international trade and transport – what are the determining factors?. Amsterdam, ERSA.

Nowak, R., 2005. The impact of transport links on trade, investment and economic integration. Dushanbe, OSCE.

Quinet, E. & Vickermann, R., 2004. Principles of Transport Economics. Chentlenham: Edward Edgar.

Rodrigue, J.-P., 2017. The Geography of Transport Systems. 4 ed. New York: Routledge.

ВЪЗОбновЯЕМИТЕ ИзточНИЦИ КАТО ФАКТОР ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ

Борислав Арнаудов¹
barnaudov@unwe.bg

Резюме

Постоянно нарастващото потребление на енергия от възобновяеми източници породи глобалната енергийна трансформация със значителни последици за геополитиката в Европа. Използването на енергия от възобновяеми източници не само намали цената на мегаватчаса, но и благоприятства за развитието както на индустрията, така и на обществото. Увеличаването на дялът на възобновяемите източници в общия микс на всяка електроенергийна система ще подобри енергийната сигурност и качеството на въздух в страните от ЕС. Целта на доклада е да очертае тенденциите в енергийния сектор и да представи техните възможни въздействия върху търговията, отношенията между държавите и причините за геополитическата нестабилност. Подчертава се необходимостта от една проактивна подготовка за новата енергийна епоха и нейните геополитически последици. Очертани са насоките за насърчаване на устойчив икономически растеж, който да доведе до подобряване на живота и да стимулира социалното сближаване и стабилност.

Ключови думи: възобновяеми енергийни източници, енергийна трансформация, енергиен преход

JEL: P18

Въведение

Енергията е фундаментът на съвременните нации и спомага за просперитета на различните общества. Енергията от възобновяеми източници допринася за това държавите да подсиgurят енергийната си сигурност и независимост, потребявайки различни източници на енергия. През последните десет години всеобхватното разпространение и бързо развитие на технологиите за възобновяема енергия оказаха значително дългосрочно въздействие върху геополитическата динамика. В енергийната система на ЕС настъпи стратегическа промяна, която ще засегне всички държави членки и ще има широкообхватни последици. Масовото внедряване на иновации и намаляващите разходи за инсталиране на възобновяеми източници допринесе за по-бързото им развитие от всеки друг източник на енергия. Тези тенденции създават необратима инерция за глобална енергийна трансформация. Нарастващият дял на електрическите автомобили и термopомпи увеличи употребата на възобновяемите източници в транспорта,

¹ Доц. д-р, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

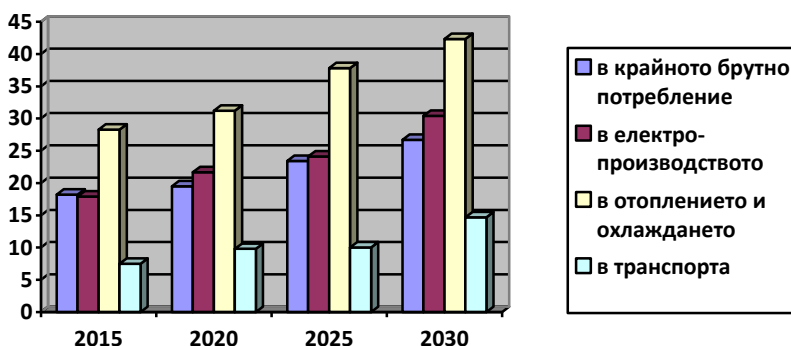
промишлеността и строителството (Доклад за състоянието на CO₂, 2018г.). Внедряването на иновации в цифровизацията и съхранението на енергия също разшири потенциала им.

Непрекъснатият преход към възобновяеми източници, не е просто едно преминаване от едни горива към други, а много по-дълбока трансформация на енергийните системи, която ще има значителни икономически, социални и политически последици излизайки извън рамките на енергийния сектор. Глобалната енергийна трансформация ще предначертае геополитическата карта на Европа през новият век и ще бъде коренно различна от старата конвенционална карта.

1. Новият преход към енергийната трансформация

През последните 5 години възобновяемите енергийни източници трансформираха необратимо енергийния микс в Европа. Технологични нововъведения оказваха сериозно влияние на хода и темпа на енергийната трансформация, като основните аспекти, характеризиращи и засилващи прехода се проявяват най-вече при енергийната ефективност и електрификацията (The geopolitics of the energy transformation, 2019г). Енергийната ефективност предполага икономически растеж с по-малко ресурси. Тя се проявява най-отчетливо при строителството на сгради и в крайното брутно потребление. С увеличаване делът на електрификацията ще се подобри крайното брутно потребление при използването на автомобилите и в електропроизводството. В графика 1 е показан делът на възобновяемата енергия в България при различните крайни потребители.

Фигура 1. Дял в % на възобновяемите енергийни източници в България



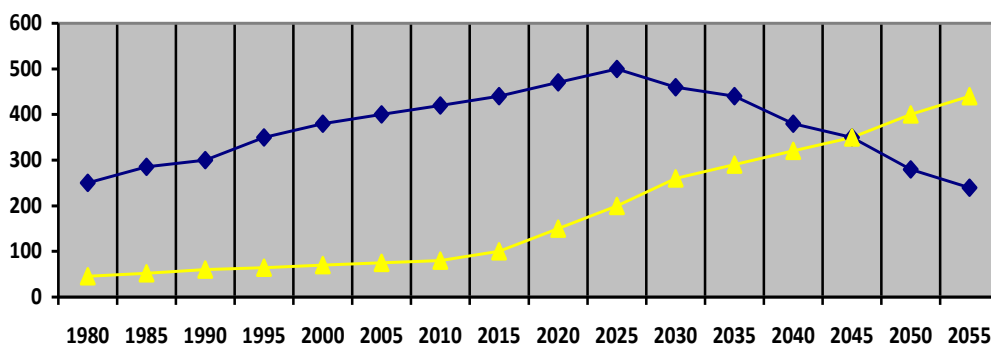
Източник: Национален план енергетика климат 2030

Както се вижда от графиката имаме плавно нарастване на делът на възобновяемите енергийни източници във всички сектори. Най-голям е делът възобно-

вземата енергия при изграждането на сградите и тяхната енергийна ефективност. Докато най-малък е делът в транспорта, едва около 10%, като прогнозите са до 2030 делът им да се удвои.

Основните възобновяеми източници са слънчевата, водната и вятърната енергия, докато делът на другите (биоенергията, геотермалната енергия и др.) е нисък, но постепенно се увеличава. Характерно за слънцето и вятъра е, че генерираната от тях енергия е в много пряка зависимост от климатичните условия (климатичния пояс) и в коя част от денонощието се потребяват мощностите. Въпреки, че понастоящем слънцето и вятърът осигуряват около 7% от световното производство на електричество спрямо 0,2% през 2000 г. те са изключително променливи, което ги прави неустойчиви в енергийния микс. Затова и мощностите в енергийния микс са все доминирани от конвенционалните горива, близо 75%. В графика 2 е показано рамката на енергийната трансформация през погледа на Shell Sky.

Фигура 2. Рамка на енергийната трансформация през периода 1980 – 2060 г.



Източник: Сценарий Shell Sky, 2018 г.

Както се вижда от графиката за разлика от другите енергийни източници, енергията от възобновяеми източници е в постоянен възход от 2005 г. Пикът на енергията произвеждана от въглища, петрол и газ ще бъде през 2025 г., като след това има спад и очакванията (Сценарий Shell Sky, 2018 г.) са през 2050 г. делът на зелената енергия да се изравни с този на конвенционалните източници като въглища и газ. След 2050 г. сценарият предвижда Европа и нейните страни членки да бъдат въглеродно неутрални.

Въпреки че ядрената енергия е нисковъглеродна технология, перспективите за нейния растеж изглеждат ограничени. След експанзията през 80-те години на двадесети век през последните две десетилетия растежът на ядрената енергия се забави. Друг сериозен проблем е, че 75% от всички ядрени централи са над 30 години и затварянето им предстои в обзримо бъдеще, а нови в Европа не се

предвижда да се строят. Като цяло глобалната енергийна трансформация се характеризира най-вече с бързо нарастване на възобновяемите енергийни източници и по-специално на слънчевата и вятърната енергия.

2. Нови търговски модели създадени от енергийния преход към възобновяемите източници

За разлика от търговията с изкопаеми горива при търговията с технологии за възобновяеми енергийни източници отчетливо се забелязва тенденцията за налагане на сравнителните предимства от иновативността, а не както беше досега от т.нар. естествени предимства. Някои държави имат естествените предимства спрямо други от притежаването на национални природни ресурси (нефт, газ и др.), чрез които произвеждат краен продукт с висока добавена стойност. Докато източниците на възобновяема енергия не са географски концентрирани и всяка държава има възможност да се специализира в различни аспекти на търговията с възобновяеми източници въз основа на сравнително предимство като технологии, транспортни разходи, цена и др. Това от своя страна води до предначертване на съществуващите енергийни търговски маршрути и преобразяване на геополитическата карта. По този начин енергията може да бъде произведена на повече места и това ще намали упражняването на контрол от държавите износители на суровини и крайни продукти, както и влиянието през контрола на морските маршрути. Стратегически пропускателни пунктове като Суецкия канал няма да имат такова силно влияние както досега. Затова и глобалният преход към възобновяема енергия промени старите модели на търговия с изкопаеми горива и създаде нови търговски модели където се наблюдава сериозен ръст през последните години.

Единият от новите модели е търговията със стоки и технологии свързани с възобновяема енергия като слънчеви панели PV¹, интелигентни измервателни и батерии, както техните компоненти и части. Производството им в различни географски райони очертаха нови търговски маршрути, нови начини на транспортиране и промениха изцяло глобалната схема на доставка и складиране.

Другият модел на търговия е преносът на електроенергия. Този вид търговия с електроенергия ще се увеличи, защото интерконекторите ще направят мрежите по-устойчиви и по-стабилни. Характерно за възобновяемите енергийни източници е тяхната променливост, която е в зависимост от слънцето (слънчевата енергия) или вятъра (ветрогенераторите). Това изисква изграждането на гъвкави и взаимосвързани енергийни системи, балансиращи доставките и потреблението в реално време. Тези електрически връзки са изградени между различните държави в Европа, между отделни региони, дори и междуконтинентално, което

¹ Фотоволтаични панели

способства за увеличаване на конкурентоспособността и стабилността на цялата електроенергийна система.

Третият модел е свързан с търговията на възобновяеми горива като водорода. В региони с богати ресурси на възобновяеми енергийни източници чрез метода на електролизата може да се произведе водород и други синтетични горива, като метанол, биогорива и метан. Характерно за тях е, че могат да бъдат съхранявани и впоследствие използвани като се пренасят по съществуващата инфраструктура (тръбопроводи), като имат потенциал да намалят емисиите в трудоемките за електрифициране транспортни средства като самолетите.

Търговията с възобновяеми енергийни стоки е възможно да бъде възпрепятствана с мита и дискриминационни субсидии. Отделно от това някои възобновяемите технологии и производството на батерии изискват някои специфични изкопаеми, като кобалт и литий, и държави с такива ресурси е възможно да ги използват за натиск към държави, които нямат. В тази връзка в бъдеще е необходимо да се подготвят и въведат съответните правила и стандарти за отваряне и развитие на търговията с екологични стоки и услуги (Перспективи пред световната енергетика, 2018г.). Характеристиката на тези пазари правят търговията с възобновяеми горива (биогорива, етанол и др.) все още неустойчива поради следните причини:

- Някои суровини не стават за търговия поради нетрайния си характер, както е например при захарната тръстика;
- Страни, които произвеждат най-много биогорива и потребяват също толкова много;
- Ограничена част от биогоривата се търгуват на международните борси;
- Съществуват както митнически, така и немитнически процедури, които затрудняват достъпа на биогорива до други пазари.

Заклучение

Енергийната трансформация сериозно ще повлияе върху икономическите, социалните и екологичните фактори, а те са сред основните причини за възникване на конфликти и геополитическа нестабилност. Бързата урбанизация, климатичните промени, високата безработица, дискриминацията, както и други основни тенденции са предпоставка за увеличаване на бедността и социалното неравенство, което от своя страна ще доведе до масова миграция и политически екстремизъм. Всички тези последствия от енергийната трансформация ще имат значителни геополитически последствия, което ще промени отношенията между държавите и ще доведе до фундаментални структурни промени във всяка икономика и общество. Но този преход ще създаде значителни ползи и възможности. Глобалната енергийна трансформация ще направи енергийната сигурност по-стабилна както и държавите енергийно независими (Международна агенция по енергетика, 2018 г). Също така ще се повиши сигурността при дос-

тавката на храни и вода, което ще подобри устойчивостта и ще намали неравенствата и миграцията. Тоталната трансформация чрез т.нар. справедлив енергиен преход ще повиши енергийната независимост и ще доведе до намаляване на цената на тока за индустрията и домакинствата

Основното предизвикателство пред държавите е да разработят стратегии и визии за подобряване на перспективите за плавен преход към новите енергийни технологии. Въпреки тези трудности в крайна сметка енергийната трансформация ще промени не само Европа, но и света в правилната посока за справяне с климатичните промени и замърсяването и ще стимулира просперитета и устойчивото развитие.

Литература

1. Глобалната енергетика и доклад за състоянието на CO₂, 2018 г.
2. Перспективи пред световната енергетика, 2018 г.
3. Сценарий на Shell Sky 2018 г.
4. Международна агенция по енергетика, 2018 г.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА РАЗВИТИЕТО НА СУХОПЪТНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА БЪЛГАРИЯ В УСЛОВИЯТА НА ЕВРОЧЛЕНСТВО

Георги Димитров¹
g.dimitrov@unwe.bg

Резюме

Присъединяването на България към Европейския съюз доведе до преосмисляне съдържанието на държавната инфраструктурна политика, промяна на възгледите и необходимост от бързо интегриране на националната транспортна система с европейската. В настоящия доклад се разглежда и анализира развитието на сухопътната инфраструктура на територията на Република България. Изясняват се въпроси свързани със същността, функциите, стопанисването и поддържането на пътната и железопътната мрежа. Разглежданият период обхваща годините след приемането на България за член на Европейския съюз, а развитието и модернизацията на сухопътната инфраструктура несъмнено играе ключова роля за евроинтеграцията на страната. Продължителността на разглеждания период (2007 -2019 г.) позволява да се проследят и оценят основните тенденции в развитието на пътната и железопътната мрежи на страната и на тази база да се изведат препоръки и насоки за бъдещото им устойчиво развитие.

Ключови думи: републиканска пътна мрежа, автомагистрали, железопътна мрежа, сухопътен транспорт.

JEL: O18, R42.

Summary

Bulgaria joining the EU has led to reconsidering of the contents of the state infrastructure policy, a change of views and the need for rapid integration of the national transport system with the European one. This report examines and analyzes the development of the land infrastructure on the territory of the Republic of Bulgaria. Issues related with the nature, functions, maintenance and management of road and railway network are clarified. The period covered includes the years after Bulgaria's admission in the European Union and the development and modernization of land infrastructure without a doubt plays a key role in the country's European integration. The duration of the period considered (13 years) allows to follow and assess the main trends in the development of the road and railway networks of the country and based on that to develop guidelines and recommendations for their future sustainable development.

Key words: national road network, motorways, railway network, land transport.

JEL: O18, R42.

¹ Георги Георгиев Димитров, главен асистент, доктор, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, УНСС.

Увод

Разглеждайки сегашното състояние на сухопътната инфраструктурата на територията на България, трябва да се подчертае, че то е резултат от дългогодишното преимуществено и широкомащабно индустриализиране на националното стопанство. Тази политика, до началото на демократичните промени в страната, постави развитието на инфраструктурата на заден план, поради ограничеността на ресурсите и определения приоритет. Инвестирането през годините се характеризира с нерационалност, която се дължи, както на посочените вече причини, така и на липсата на обосноваване, разработен в детайли и осигурен с достатъчно финансови ресурси дългосрочен план в тази област. Приемането на страната в Европейския съюз доведе до преосмисляне на съдържанието на инфраструктурната политика на държавата, до промяна на възгледите и осигуряване на средства (предимно европейско финансиране) за развитие на инфраструктурата (Димитров, 2017). Развитието на сухопътната инфраструктура играе важна роля за заздравяване на връзките между европейските държави и за приобщаването на новите страни членки на Европейския съюз. Елементите на европейските транспортни инфраструктури са от жизнена важност за конкурентната способност, икономическия растеж и заетостта на работоспособното население на Европа.

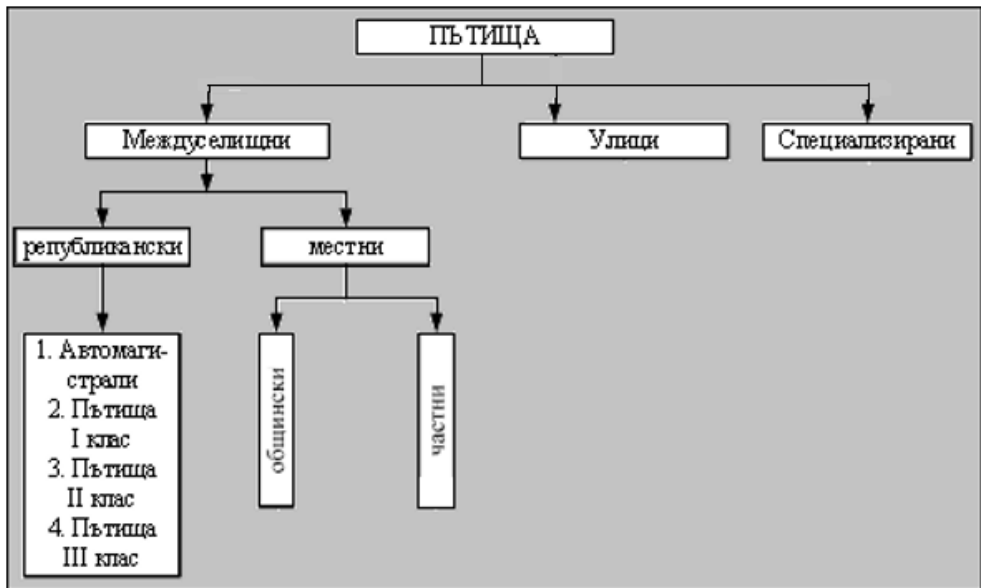
Сухопътна инфраструктура на България

Пътят, като съставна част на транспортната инфраструктура, представлява ивица от пространството (земя, вода, въздух), по която се реализира пространственото преместване, чрез придвижването на транспортните средства. Сухоzemните пътища се разделят на железни и автомобилни.

Автомобилният път е ивица от земната повърхност, която е специално пригодена за движение на пътни превозни средства и пешеходци и отговаря на определени технически спецификации. Пътищата в дадена територия образуват пътно-шосейна мрежа, която се развива съобразно транспортните и социалните потребности на обществото, инфраструктурата на населените места и изискванията в нормативните актове, свързани с националната сигурност, опазването на околната среда и безопасността на движението.

Междуселищните пътища в зависимост от значението си, се делят на републикански и местни. Пътната инфраструктура на страната се допълва от улиците в населените места и специализираните пътища (фигура 1).

Фигура 1. Единна класификация на пътищата в страната



Републиканските пътища (автомагистрала, пътища от първи, втори и трети клас) са от национално значение, защото осигуряват „маршрути от държавен интерес“. На фигура 2 е представена карта на републиканската пътна мрежа на страната.

Фигура 2. Карта на републиканската пътна мрежа на България



Републиканските пътища се класифицират (Правилник за прилагане на Закона за пътищата, 2000) според административно-стопанското си значение и функциите си в транспортната система в следните класове: автомагистрала, пътища I клас, пътища II клас и пътища III клас. Класът на републиканските пътища може да бъде променян само когато даден път промени функциите си в транспортната система и притежава характеристиките за съответния нов клас на пътя.

Местните пътища от своя страна са общински и частни. Общинските пътища осигуряват маршрути от общински интерес. Частните пътища осигуряват маршрути от частен интерес, но могат да бъдат отворени и за обществено ползване.

Списъците на републиканските и общинските пътища и промените в тях се утвърждават от Министерски съвет след съгласуване с кметовете на общините (Закон за пътищата, 2000).

Правомощията по управлението на пътищата в страната са разпределени, както следва: републиканските пътища се управляват от Агенция „Пътна инфраструктура“, която е юридическо лице на бюджетна издръжка (второстепенен разпоредител с бюджетни кредити към министъра на регионалното развитие и благоустройството); общинските пътища се управляват от кметовете на съответните общини, а частните пътища се управляват и финансират със средства на техните собственици.

Железопътната инфраструктура е подсистема на транспортната система и включва железопътните линии и прилежащите им технически съоръжения, средства и инсталации, необходими за нормалното осъществяване на железопътната дейност. Между тези елементи съществуват определени съотношения, чрез които се създават общите условия за извършването на тази дейност (Бакалова, Николова, 2010).

Железопътната инфраструктура обобщава съвкупността от инфраструктурни обекти, които са организационно обособени и които създават необходимите предпоставки за осъществяване на пространственото преместване на хора и стоки от лицензираните железопътни превозвачи.

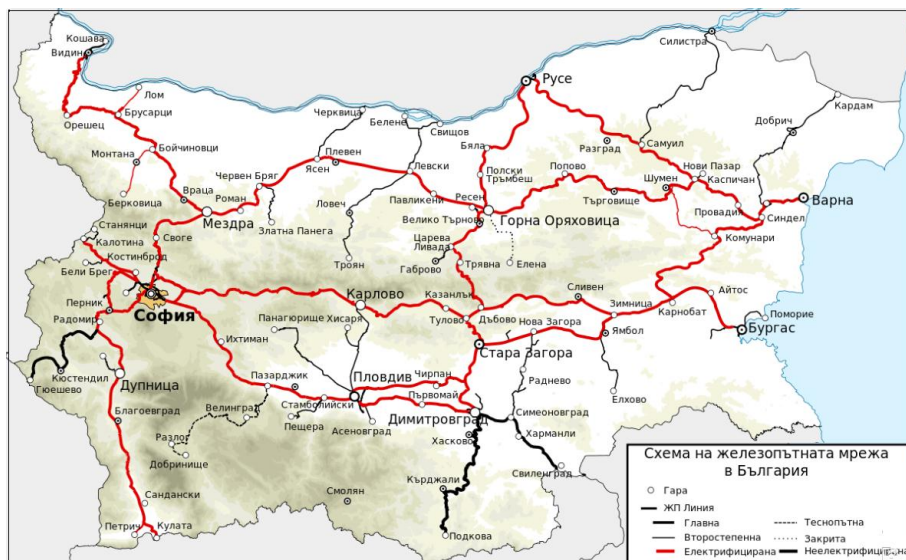
Железопътната инфраструктура на страната се стопанисва и управлява от ДП „Национална компания Железопътна инфраструктура“. На фигура 3 е представена карта на железопътната мрежа на България.

Железопътната мрежа в България се състои от девет основни железопътни линии (Наредба за категоризация на железопътните линии в Република България, 2001):

- 1-ва линия Калотина – София – Пловдив – Свиленград;
- 2-ра линия София – Горна Оряховица – Варна;
- 3-та линия София – Карлово – Казанлък – Сливен – Синдел – Варна;
- 4-та линия Русе – Стара Загора – Подкова;
- 5-та линия София – Перник – Кулата;
- 6-та линия София – Радомир – Кюстендил – Гюешево;
- 7-ма линия София – Мездра – Видин/Лом/Берковица;

- 8-ма линия Пловдив – Стара Загора – Бургас;
- 9-та линия Русе – Варна.

Фигура 3. Карта на железопътната мрежа в България



Железопътният транспорт играе важна роля в развитието на всяко модерно общество. Развитието на железопътната инфраструктура е важно условие за подобряването и улесняването на транспортното обслужване, както на националното стопанство и населението на страната, така и на международния транзитен трафик, което води до успешно интегриране на страната в европейското икономическо пространство.

Развитие на пътната инфраструктура на България за периода 2007 – 2019 година

Въз основа на функциите си, пътищата от републиканската пътна мрежа се разделят на пътища с международно и национално значение, които включват автомагистралите, пътищата от първи клас и някои от второкласните пътища, категоризирани в европейската мрежа, и пътища с регионално значение, включващи второкласната и третокласна пътна мрежа.

Измененията в дължината на републиканската пътна мрежа, общо и по отделни класове за периода 2007 – 2019 г., са представени в таблица 1. Нарастването на пътната мрежа за разглеждания тринадесетгодишен период, който обхваща годините след присъединяването на България към Европейския съюз, е общо от 454 км (НСИ, 2020). Нарастване се наблюдава при автомагистралите и

третокласните пътища съответно с 372 км и 159 км, а при първокласните и второкласните се наблюдава намаление съответно със 75 км, и 2 км.

Таблица 1

Развитие на републиканската пътна мрежа за периода 2007 – 2019 г. (км)

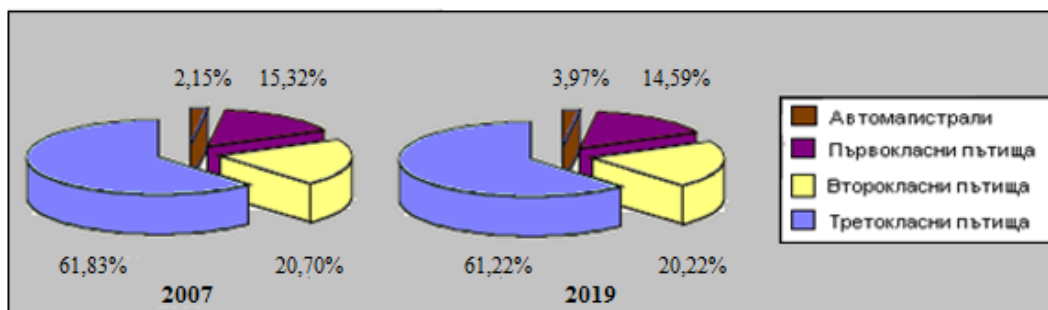
Години	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Пътища													
Автомостри	418	418	418	437	458	541	605	610	734	733	734	757	790
Първокласни	2975	2975	2975	2970	2970	2975	2975	2965	2954	2983	2928	2925	2900
Второкласни	4021	4029	4028	4030	4030	4035	4035	4042	4025	4028	4028	4022	4019
Третокласни	12011	12013	12014	12019	12054	12051	12063	12111	12140	12151	12171	12172	12170
Общо	19425	19435	19435	19456	19512	19602	19678	19728	19853	19895	19861	19876	19879

Източник: НСИ

Общото нарастване на републиканската пътна мрежа с 454 км за разглеждания тринадесетгодишен период, едва ли може да се нарече развитие и разширяване на пътната ни мрежа. Бавните темпове на нарастване се обясняват със съсредоточаването на осигурените бюджетни средства към дейности като ремонт и рехабилитация.

Фактът, че към 2019 г. второкласните и третокласните пътища съставляват повече от 81% от републиканската пътна мрежа, а основната такава (автомострите и пътищата I клас), не достига относителен дял от 19%, не е обнадеждаващ (фигура 4).

Фигура 4. Относителен дял на пътищата към общата дължина на републиканската пътна мрежа, към 2007 г. и 2019 г.



Автомагистралите от своя страна съставляват, към края на 2019 г., едва 3,97% от общата дължина на републиканската пътна мрежа, което въпреки значителното им нарастване спрямо 2007 г., е изключително малко. Незадоволителната структура на пътната мрежа, според класа на пътя, съчетана с бавните темпове на новото строителство очертават сериозните проблеми, които стоят пред държавата и желаното интегриране на пътната ни инфраструктура с европейската.

Гъстотата на републиканската пътна мрежа на България се определя с количеството километри автомобилен път, които се падат на 1000 кв. км площ. От данните представени в таблица 2 е видно, че през последните тринадесет години гъстотата на републиканската пътна мрежа, макар и с бавни темпове нараства. Вземайки предвид приоритетите на националната транспортна политика за изграждане и доизграждане на автомагистралаи и скоростни пътни трасета, очакванията са тази тенденция да се запази и през следващите години.

Индексът на гъстотата на автомагистралите в България е под средния за страните членки на Европейския съюз. Въпреки пускането през последните години в експлоатация на нови автомагистрални участъци, все още по отношение достъпност до автомагистрална мрежа, българските райони изостават значително от тези в старите страни – членки на Европейския съюз.

Таблица 2

Гъстота на републиканската пътна мрежа за периода 2007 – 2019 г. (км / 1000 кв. км)

Година \ Пътища	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Автомагистралаи	3,8	3,8	3,8	3,9	4,1	4,9	5,5	5,5	6,6	6,6	6,6	6,8	7,1
Първокласни	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,7	26,6	26,9	26,4	26,4	26,1
Второкласни	36,2	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3	36,4	36,3	36,3	36,3	36,2	36,2
Третокласни	108,2	108,2	108,2	108,3	108,6	108,6	108,7	109,1	109,4	109,5	109,7	109,7	109,7
Общо	175,0	175,1	175,1	175,3	175,8	176,6	177,3	177,7	178,9	179,2	178,9	179,1	179,1

Източник: НСИ

Развитие на железопътната инфраструктура на България за периода 2007 – 2019 година

В таблица 3 са представени данни за развитието на железопътната мрежа на България за периода 2007 – 2019 г. През разглеждания период общата дължина на железопътните линии намалява със 113 км и в края на периода (31.12.2019 г.) е 4030 км Постепенното намаляване на дължината на железопътната мрежа се дължи главно на засилената конкуренция от страна на автомобилния транспорт като алтернативен вид превоз, което води до закриването на някои от нерентабилните и по-слабо експлоатирани железопътни линии. За периода 2007 – 2019 г.

се наблюдава увеличение на километрите железопътни линии, които са електрифицирани или удвоени, съответно с 64 км и 19 км, а теснопътните линии запазват своята дължина от 125 км.

Таблица 3

Развитие на железопътната мрежа на България за периода 2007 – 2019 г. (км)

Година	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ЖП линии													
ЖП линии – общо	4143	4144	4150	4098	4072	4070	4032	4023	4019	4029	4030	4030	4030
Двойни	971	972	971	969	977	977	989	989	988	989	990	990	990
Електрифицирани	2806	2827	2833	2785	2863	2863	2869	2861	2858	2868	2870	2870	2870
Теснопътни	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Източник: НСИ

Според междурелсието, в България съществуват железопътни линии с нормално (стандартно) междурелсие 1435 мм, теснопътни линии с междурелсие 760 мм и гарови коловози с широко междурелсие 1520 мм. Теснопътните железопътни линии (с дължина 125 км) са в участъка Септември – Добринище. Гаровите коловози с широко междурелсие (1520 мм) са в пристанищен комплекс Варна (фериботен комплекс) и са с дължина от 15 км.

Основен показател за определяне на състоянието, развитието и модернизацията на железопътната инфраструктура е степента на електрифициране на железопътните линии. Главната цел на замяната на дизеловата тяга с електрическа е постигането на множество икономически и екологични предимства. Използването на електрическите локомотиви по електрифицираните железопътни линии се откроява с някои много важни и основни предимства като: отпадане на разходите за дефицитни течни горива, което от своя страна намалява експлоатационните разходи и себестойността на превозите; по-висок коефициент на полезно действие, който се изразява в подобряване използването на подвижния състав; повишаване на превозната и пропускателна способност на железопътните линии и участъци.

Електрифицираните железопътни линии от железопътната мрежа на България към края на 2019 г. са 2870 км, което представлява 71,22% от общата дължина на железопътната мрежа. Системата за захранване с електроенергия за тягови нужди на подвижния състав е изградена, чрез въздушна контактна мрежа, а за осигуряването на захранване за системата на територията на България са разположени 53 стационарни тягови подстанции (ДП „НК ЖИ“, 2016).

От приложената карта (фигура 3) може да бъде направен извода, че голяма част от железопътните линии по направлението на трансевропейските транспор-

тни коридори, които преминават през територията на страната са електрифицирани, с изключение на железопътния участък Радомир – Кюстендил – Гюешево.

Заклучение

Въпреки членството на България в Европейския съюз (от 01.01.2007 г.) сухопътната ѝ инфраструктура е в незадоволително експлоатационно състояние и не отговаря на изискванията на пазара и приоритетите поставени в транспортната политика на страната, във връзка с еврочленството ни и необходимостта националните пътна и железопътна мрежи бързо да се интегрират с общоевропейската. Успешната реализацията на утвърдените програми и проекти за развитие на пътната и железопътната инфраструктура ще имат за резултат постигането на високи технически стандарти, намаляване на времето за пътуване и експлоатационните разходи, осигуряване на необходимата безопасност и комфорт при пътуване.

Развитието и модернизацията на пътната и железопътната инфраструктура на България ще съдейства за интегрирането на националната транспортна система в общоевропейската, ще благоприятства засилването на икономическите взаимоотношения със съседните държави и ще създаде условия за растеж на икономиката, като цяло.

Литература

Бакалова, В., Хр. Николова, 2010. Икономика на транспорта, УИ „Стопанство“.

Димитров, Г., 2017. Развитие на пътната инфраструктура на България след приемането на страната в Европейския съюз. „Мобилност за един свързан свят“. Издателски комплекс – УНСС, стр. 249 – 256.

ДП „НК ЖИ“, 2016. Доклад за фактическото състояние на железопътната инфраструктура.

Закон за пътищата. //ДВ, бр. 26, 2000, изм. ДВ, бр. 14 от 18.02.2020.

Наредба за категоризация на железопътните линии в Република България, МС. //ДВ, бр. 112, 2001, изм. ДВ, бр. 40 от 02.06.2015.

Правилник за прилагане на Закона за пътищата. //ДВ, бр. 98, 2000, изм. ДВ, бр. 107 от 28.12.2018.

Статистически справочник, 2020. НСИ.

ПЛАТФОРМИТЕ ЗА ТЕКСТОВИ СЪОБЩЕНИЯ – СЪЩНОСТ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мария Димитрова¹
m.dimitrova@unwe.bg

Резюме

Платформите за текстови съобщения изцяло промениха каналите и начините за общуване през последното десетилетие. Те изведоха комуникацията между хората на следващо ниво. Тези т. нар. „месинджъри“ се използват от хората при общуването им с приятели, семейство и колеги чрез текстови съобщения, телефонни и видео разговори, видеоклипове и снимки, споделяне на файлове и т.н. Навлязоха както в личния, така и в професионалния ни живот. Често биват използвани при необходимост от бърза реакция и отговор на отсрещната страна, както и при разговори със страни, към които обажданията все още се считат за скъпи. Настоящата разработка цели да разгледа същността на „мигновените“ съобщения (instant messages), популярните приложения за такъв вид комуникация и да съпостави техните характеристики.

Ключови думи: приложения за текстови съобщения, WhatsApp, Facebook Messenger
JEL: L96

Увод

С навлизането на социалните мрежи в личния живот на всеки, те оказаха силно влияние, което често не е осъзнато. Като пример може да бъде посочена видимата промяна в начина, по който хората пазаруват, забавляват се и комуникират помежду си. Все по-голяма популярност набират приложенията за текстови съобщения, които позволяват на потребителите да контактуват със своите приятели, колеги и семейство в реално време чрез текстове, видеа, снимки, файлове и т.н. Те са лесни за употреба, позволяват на потребителя да комуникира безпроблемно и без усилие, в повечето случаи без да се налага да заплаща такси за това. Тези приложения са обогатени с редица полезни предимства като голяма част от тях предлагат и възможността за безплатни телефонни и видео разговори.

Налице са много приложения, които позволяват комуникация и обмяна на съобщения в реално време, но много малка част спечелиха признание и придобиха популярност. Във фокуса на настоящата разработка попадат WhatsApp и Facebook (FB) Messenger, които са сред най-популярните приложения за „мигновена“ комуникация. Световните статистики сочат, че други приложения също

¹ Асистент, доктор, катедра „Недвижима собственост“, УНСС

притежават голяма аудитория (WeChat, QQ и др.), но в България за по-предпочитани се считат гореизброените две.

Същност на социалните мрежи и приложенията за текстови съобщения

Социалните мрежи представляват съвкупност от интернет-базирани инструменти („мрежовата“ част от понятието) и възможността на потребителите да споделят и дискутират дадена информация („социалната“ част от понятието) (Torges, 2011). Тези потребители са елементи на системата, които, свързани помежду си, я създават и поддържат. Възможността да се коментира свободно, да се дават или четат мнения по различни въпроси, е разширила до такава степен границите на социалните мрежи, че те обхващаха почти всички аспекти от живота на своите потребители.

Съществуват различни причини за използването на социални мрежи от потребителите. Waidner, O'Brien и Wynne (2016) обобщават резултатите от няколко изследвания по темата. Правени са няколко опита да се даде обяснение на желанието на потребителите да използват социалните мрежи. Необходимостта от насърчаване или желанието за изграждане на лична връзка с конкретни хора са част от причините. Най-често срещаната причина е забавлението. По-голямата част от този тип сайтове предоставят именно възможност за забавление, разтуха или запълване на свободно време. Често използването им е по навик. Възможността да срещнеш партньор в социалните мрежи, и то не само в специализираните за това сайтове, подтиква част от потребителите да си направят профили в мрежите.

Друго цитирано изследване посочва, че съществуват две психологически причини за употребата им, а именно необходимостта да принадлежат към общност и необходимостта да се презентират пред другите потребители. Изследване посочва, че публикуването на лична информация във Facebook-профила спомага за качване самочувствието на потребителя. Принадлежността към дадена общност също го кара да се чувства по-добре. Същите автори посочват и изследване, което посочва най-често срещаните причини за ползването на социални мрежи от потребителя, като най-популярни сред тях са:

- среща с нови хора и създаване на нови приятели;
- контактуване с приятели, познати и колеги;
- необходимост от социализация;
- достъпност до информация на разнообразни теми.

По-рядко срещани причини са:

- дебатиране и дискутиране на различни теми с други потребители;
- запълване на свободно време;
- забавление;
- разглеждане на профили на други потребители в мрежата;
- поддържане на контакт с членове на семейството.

Социалните мрежи могат да бъдат класифицирани в многообразни групи, но тези, които представляват интерес за настоящата разработка, са приложенията за обмяна на съобщения. Тези съобщения могат да бъдат наречени „мигновени“, „инстантни“, в зависимост от превода от английски език („instant messages“), тъй като те се обменят между потребителите на момента при наличието на интернет връзка. Комуникацията по този начин дава на потребителите контрол над това кой може да вижда информацията, която споделят, и по-важно – създава сигурна среда за споделяне (Vermeer et al., 2020).

Същността на този вид общуване и на приложенията, свързани с него, не са широко застъпени в литературата. Разглеждайки неговите технически аспекти, авторите на „Instant messaging security“ (Rittinghouse, Ransome, 2005) дават следното определение: „интернет-базирано приложение, което предоставя възможност за удобна комуникация между хората, използващи различни видове устройства“. В това определение лисва подчертаност на една от най-важните характеристики на този тип приложения – обмяната на съобщения се случва в реално време. Затова за целите на тази разработка „инстантното“ общуване ще бъде определено като: „форма на комуникация, основа на обмяната на текстови съобщения в реално време чрез електронни устройства с интернет между двама или повече участници в разговора“. Тези съобщения могат да бъдат свободен текст, снимка, видео, линк към сайт, файл, местоположение и др.

Този вид общуване надгражда кореспонденцията чрез електронни пощи, защото обмяната на имейли не се случва толкова бързо, колкото обмяната на съобщения чрез тези приложения. В допълнение, много от потребителите не достъпват електронните си пощи постоянно, а и изпращането на един имейл или отговора на получен такъв изисква изпълнението на няколко стъпки, докато при тези приложения комуникацията е мигновена, получаваш потвърждение дали съобщението е получено и в общия случай кога е прочетено. Всички тези характеристики превръщат тези приложения в удобен, лесен и бърз за използване инструмент в комуникацията с близки и колеги.

Статистика

Достъпността до интернет го превърна в необходимост за изпълнение на ежедневни лични и професионални задачи. Статистиката сочи, че 4,57 млрд. души или повече от половината население на Земята използва интернет (Chaffey, 2020). Към м. януари 2020 г. е отчетено, че от тях 3,8 млрд. души са потребители на социалните мрежи, което се равнява на приблизително 49% от населението. Изменението спрямо м. януари 2019 г. е с 9%, т.е. в рамките на една календарна година още приблизително 300 млн. нови потребители са се включили в „социалните“ аудиториите.

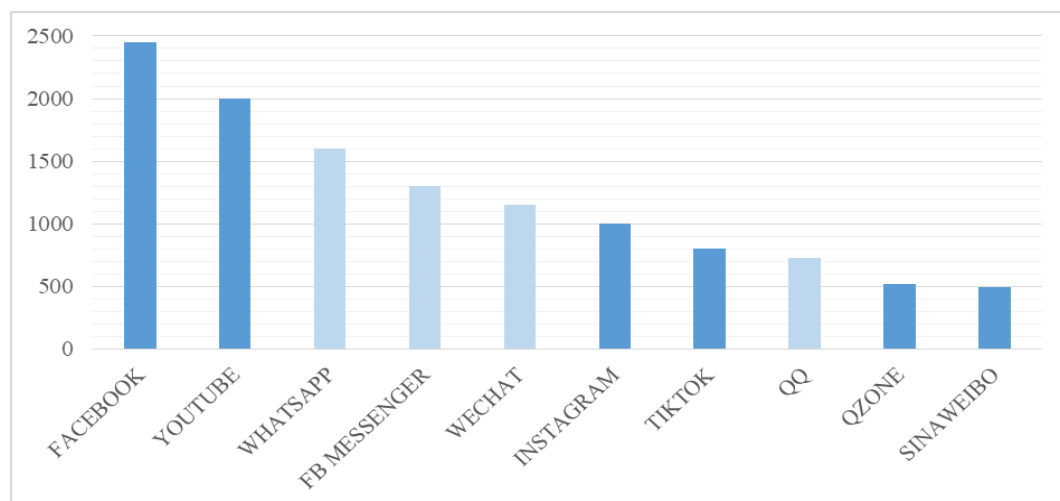
Използването на социални медии расте непрестанно. Безспорно това е една от най-популярните дейности, в които потребителите участват. Основна причи-

на за непрестанното нарастване на потребителите в социалните мрежи е използването им и през мобилните телефони, което улеснява достъпа до тях дори когато потребителят е в движение. Данните сочат, че 99% от потребителите на социални мрежи ги достъпват през мобилните им версии, което потвърждава горепосочената причина.

Приложенията за обмяна на съобщения в реално време са сред най-популярните социални мрежи, като броят на потребители им нараства с всяка изминала година. През 2019 г. е отчетено, че средно по 41 млн. съобщения биват изпращани всяка минута (Clement, 2019a). През 2019 г. броят на потребителите на този тип приложения достигна до 2,52 млрд., като се очаква до 2022 г. броят им да нарасне до 3 млрд. (Clement, 2019b). Интернет променя ежедневието непрестанно, а мобилните устройства се превърнаха в неразделна част от личния и професионалния ни живот. Това само потвърждава възможността потребителите на приложения за онлайн съобщения да нараснат с почти 20% за три години.

Фигура 1 представя кои са лидерите (топ 10) сред социалните мрежи. Проучването е от м. януари 2020 г. (Kemp, 2020):

Фигура 1. Брой потребители в социална мрежа (млн.)



Източник: Data Reportal

Както е видно от фигурата, Facebook все още е лидер сред социалните мрежи, следван от YouTube, който е най-голямата платформа за видеа. В класацията участват няколко „месинджъри“, но WhatsApp е с най-голям брой потребители. Тази мрежа за комуникации има 1,6 млрд. активни потребители и заема първо място с най-много потребители в класацията на приложения за обмяна на съобщения. За сравнение, през м. януари 2019 г. (Kemp, 2019) активните потребители на WhatsApp са били 1,5 млрд., което означава, че за една година при-

ложението е привлякло 100 млн. нови ползвателя. Според същия източник най-популярното приложение за обмяна на съобщения в България е FB Messenger, който със своите 1,3 млрд. потребителя в цял свят се нарежда непосредствено след лидера WhatsApp в световните класации. Останалите две приложения за изпращане на съобщения, които намират място в класацията, са WeChat и QQ, които не са толкова популярни в България, затова няма да бъдат разглеждани.

Националният статистически институт публикува данни за 2019 г. относно потреблението на интернет (НСИ, 2019b), социалните мрежи и приложения за размяна на съобщения с реално време (НСИ, 2019a). В България 66,8% от населението на възраст от 16 до 74 години използва интернет, социални мрежи се посещават от 52,9%, а 46,7% използват интернет, за да могат да си разменят съобщения чрез приложения като WhatsApp и FB Messenger. Данните на DataReportal (Kemp, 2020) сочат, че през м. януари 2020 г. 56% от населението на България са активни потребители в социалните мрежи, като 96% от тях ги достъпна през мобилни устройства (смартфони, планшети и т.н.). Посочените данни потвърждават влиянието и мястото на различните социални мрежи в ежедневието на всеки потребител.

Характеристики и съпоставка на платформи за текстови съобщения

Във фокуса на настоящата разработка не попадат всички приложения, свързани с обмяна на текстови съобщения между потребителите, а само тези, които са на лидерските позиции в класациите – WhatsApp и FB Messenger. Любопитен факт е, че и двете приложения са собственост на Facebook. FB Messenger стартира като приложението за обмяна на съобщения на известната социална мрежа, а WhatsApp бива придобит от „гиганта“ през 2014 г., но и до днес продължава да функционира като отделно, самостоятелно приложение. Набирайки популярност всеки ден, през 2018 г. успява да детронира фаворита в „семейството“ като се превръща в най-тегленото приложение, задминавайки Facebook.

Както беше посочено по-горе, най-популярното в света приложение за обмяна на съобщения в реално време е именно WhatsApp. Представено е на света през 2009 г., а негови създатели са Jan Koum и Brian Acton. И двамата са придобили своя опит в платформата Yahoo. Приложението е безплатно и предлага на своите потребители обмяна на сигурни и надеждни съобщения и обаждания от целия свят (WhatsApp, 2020a). Както повечето подобни приложения, и това стартира като алтернатива на класическата обмяна на текстови съобщения чрез SMS, която в общия случай е платена телефонна услуга. Продуктът позволява изпращането и получаването на различни видове съобщения: текст, снимки, видеоклипове, документи, местоположение, а вече и гласови повиквания. Съобщенията и обажданията са криптирани от край до край, което ги прави недостъпни за трети страни, включително и за WhatsApp. Всичко това го превръща в

най-популярното приложение за обмяна на съобщения в 180 държави, като чрез него на ден се изпращат 65 млрд. съобщения и се провеждат 55 млн. видео-разговора (Spajic, 2019).

Най-големият конкурент на WhatsApp, е неговият „голям брат“, който се нарежда непосредствено след него в световните класации – приложението на Facebook за обмяна на съобщения FB Messenger. Още от самото създаване на платформата Facebook, тя предоставя на своите потребители възможността за обмяна на съобщения. Няколко години по-късно социалната мрежа отделя своята „чат-стая“ в отделно приложение. Специфичното при него е, че се използва освен за обмяна на съобщения между роднини, приятели и колеги, така и за бизнес. В края на 2019 г. е отчетено, че 40 млн. активни фирми осъществяват дейност през FB Messenger (Spajic, 2019). Този тип приложения намират своето място не само като канал за реклама, но и като платформа, през която бизнесът да комуникира със своите клиенти – настоящи и потенциални. Всеки месец в платформата се обменят 20 млрд. съобщения между различни компании и техните клиенти. Големият брой потребители, които има Facebook, го превръщат в ефективен инструмент за компаниите, които искат да достигнат своята целева аудитория. Фактът, че FB Messenger е ориентиран и към бизнес потребителите, се потвърждава освен от статистиките, така и от две функции, които това приложение притежава – възможността за разплащане между потребителите (чрез данни за дебитна карта или PayPal) и възможността за комуникация чрез бот, която е често прилагана и улеснява процеса и комуникацията при онлайн търговията.

Всяко от разглежданите приложения за обмяна на съобщения в реално време има своите характеристики и особености. В Таблица 1 могат да бъдат разглеждани основните показатели, по които са сравнени двете разглеждани приложения – WhatsApp (2020b) и FB Messenger (2020):

Таблица 1

Съпоставка между характеристиките на WhatsApp и FB Messenger

Характеристика	WhatsApp	FB Messenger
1	2	3
Начин на регистрация	Чрез телефонен номер	Чрез имейл
Изпращане на текстови съобщения	Да	Да
Изпращане на видео	Да	Да
Изпращане на звуков запис/съобщения	Да	Да
Изпращане на документи	Да	Да
Изпращане на местоположение	Да	Да
Изпращане на стикери	Да	Да

Продължение

1	2	3
Изпращане на контакт	Да	Не
Максимален размер на файл	100 MB	25 MB
Архив на изпратени файлове	Да	Да
Провеждане на телефонен разговор	Да	Да
Провеждане на видео разговор	Да	Да
Създаване на групов чат	Да, до 256 участника	Да, до 250 участника
Провеждане на групов телефонен разговор	Да, до 8 участника	Да, до 50 участника
Потребители, с които се комуникира	Контакти от устройството	Контакти от Facebook
Онлайн/офлайн статус на потребител	Да	Да
Блокиране на потребители	Да	Да
Достъпност през компютър/лаптоп	Десктоп версия и уеб-базирана версия	Уеб-базирана версия през платформата на Facebook
Статус „изпратено съобщение“	Да	Да
Статус „доставено съобщение“	Да	Да
Статус „прочетено съобщение“	Да	Да
Нощен режим	Не	Да
Търсене в чат	Да	Да
Таен чат	Не	Да
Форматиране на текст при изпращане	Да	Не
Разплащане /изпращане на пари/	Не	Да
Чат чрез бот /за бизнес цели/	Не	Да
Персонализиране на чат	Да	Да
Персонализиране на снимки	Не	Да
Реакция на съобщенията	Не	Да
Споделяне на „стори“	Не	Да

Източник: WhatsApp; Messenger; собствени наблюдения на автора

Както е видно от таблица 1, двете приложения си приличат по много характеристики, но и по доста се различават. Например, за да може потребител да се регистрира в WhatsApp е нужно да го обвърже с телефонния си номер, докато при FB Messenger е достатъчно да се впише имейл, което прави и потребителите, с които може да се установи контакт, различни. И двете приложения позволяват обмяна на текстове, видеа и други типове файлове, като изключение пра-

ви изпращането на телефонен контакт от устройството. Различен е и допустимият максимален размер на тези файлове – при WhatsApp е 100 MB, а при FB Messenger – 25 MB. Груповите разговори също са много използвана функция, като при двете приложения броят на участниците е различен. При разговорите чрез обмяна на съобщения разликата е минимална (6 участника), но при видео разговорите е голяма – 8 спрямо 50 участника, което прави FB Messenger предпочитана платформа при разговори между по-голям брой потребители.

Друга специфична разлика между двете приложения е информацията, която предоставят относно статуса на изпратеното съобщение. И двете сигнализират на своите ползватели дали тяхното съобщение е изпратено и дали отсрещната страна го е получила и прочела, но WhatsApp дава на своите потребители и информация относно точния час, в който то е получено и прочетено. Що се отнася до допълнителните „екстри“, FB Messenger има предимство пред WhatsApp. При първия „месинджър“ потребителите могат да използват „нощен“ режим, да създават таен чат, да персонализират снимките, които изпращат, да реагират чрез емотикони на получените съобщения и да споделят т.нар. „сторита“ (снимка или видеоклип, които са видими да потребителите в рамките на 24 часа). И двете платформи предлагат персонализиране на индивидуалните чатове, като в WhatsApp може да се персонализира само звуковата нотификация, докато във FB Messenger позволява повече промени. От своя страна, WhatsApp пък дава възможност на своите потребители да използват различни форматираня при изпращането на текстово съобщение.

Заклучение

Статистиките сочат, че WhatsApp е най-популярното приложение за обмяна на съобщения в реално време, но съпоставката му с „номер 2“ с класациите сочи, че FB Messenger е по-функционален, предоставя повече услуги на своите потребители и се развива с по-бързи темпове. Този факт потвърждава и данните, които сочат, че през 2021 г. FB Messenger ще задмине WhatsApp по брой потребители, като очакванията са, че първата платформа ще разполага с около 3,1 млрд. потребители, а втората – с 2,5 млрд. Независимо дали потребителят ще избере някое от двете разглеждания приложения, или трето, тези платформи за „мигновени“ съобщения са тук, за да останат и да се развиват, ставайки все по-функционални, удобни и сигурни. Те намират своето приложение както в личния, така и в професионалния живот на своите потребители и неизменно ще продължат да изменят начина, по който комуникираме помежду си.

Литература

1. НСИ (2019а) *Лица, използващи интернет за лични цели*. Available at: <https://www.nsi.bg/bg/content/2822/лица-използващи-интернет-за-лични-цели> (Accessed: 01 May 2020)
2. НСИ (2019b) *Лица, регулярно използващи интернет*. Available at: <https://www.nsi.bg/bg/content/2814/лица-регулярно-използващи-интернет> (Accessed: 17 September 2020)
3. Chaffey, D. (2020) *Global social media research summery 2020*. Available at: <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/> (Accessed: 17 September 2020)
4. Clement, J. (2019a) *Mobile messenger apps – Statistics & Facts*. Available at: <https://www.statista.com/topics/1523/mobile-messenger-apps/> (Accessed: 17 September 2020)
5. Clement, J. (2019b) *Number of mobile phone messaging app users worldwide from 2018 to 2022*. Available at: <https://www.statista.com/statistics/483255/number-of-mobile-messaging-users-worldwide/#:~:text=In%202019%2C%202.52%20billion%20mobile,1.6%20billion%20monthly%20active%20users.> (Accessed: 17 September 2020)
6. Kemp, S. (2019) *Digital 2019: Bulgaria*. Available at: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-bulgaria> (Accessed: 17 September 2020)
7. Kemp, S. (2020) *Digital 2020: Bulgaria*. Available at: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-bulgaria> (Accessed: 17 September 2020)
8. Messenger (2020) *Features*. Available at: <https://www.messenger.com/features> (Accessed: 17 September 2020)
9. Rittinghouse, J. W., Ransome, J. F. (2005) *Instant messaging security*. Burlington: Elsevier Digital Press
10. Spajic, D. J. (2019) *Text, don't call: Messaging apps statistics for 2020*. Available at: <https://kommandotech.com/statistics/messaging-apps-statistics/> (Accessed: 17 September 2020)
11. Torres, J. (2011) *Human resources guide to social media risks*. Columbia
12. Vermeer, S. A. M., team (2020) WhatsApp with politics?!: Examining the effects of interpersonal political discussion in instant messaging apps, *The international journal of press/politics*. Sage Journals
13. Weidner, N., et. al. (2016) „Social media use: Antecedents and outcomes of sharing“, in Landers, R. and Schmidt, G. (ed.) *Social media in employee selection and recruitment: Theory, practice, and current challenges*. New York City: Springer International Publishing
14. WhatsApp (2020a) *About WhatsApp*. Available at: <https://www.whatsapp.com/about/> (Accessed: 17 September 2020)
15. WhatsApp (2020b) *Features*. Available at: <https://www.whatsapp.com/features/> (Accessed: 17 September 2020)

РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ ПО ОП „ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА“ 2014 – 2020 В БЪЛГАРИЯ

Аглика Кънева¹
akaneva@unwe.bg

Резюме

В доклада се представят реализираните в България проекти, финансирани от ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“ през периода 2014-2020 г. Разгледани са резултатите от реализацията на тези проекти с европейски средства.

Ключови думи: ЕС, фондове на ЕС, ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“.

JEL: F36

Summary

In this paper, some of the completed projects financed by the Operational Programme „Transport and Transport Infrastructure“ in the period 2014 – 2020 in Bulgaria have been presented. The results of the implementation of these projects with European funds have been examined.

Key words: EU, EU Funds, Operational Programme „Transport and Transport Infrastructure“

JEL: F36

Финансираните проекти по ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“ през програмен период 2014 – 2020 г. допринасят за изграждане и подобряване на транспортната инфраструктура в България. Предоставените значителни финансови средства от фондовете на Европейския съюз подобряват условията за живот в страната. Изграждането на транспортна инфраструктура е важна предпоставка за развитието на българската икономика. Това води и до привличане на чуждестранни инвестиции в България.

През периода 2014 – 2020 г. приоритетните оси, по които ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“ предоставя финансиране, са:

- Развитие на железопътната инфраструктура по „основната“ и „разширената“ Трансевропейска транспортна мрежа;
- Развитие на пътната инфраструктура по „основната“ и „разширената“ Трансевропейска транспортна мрежа;
- Подобряване на интермодалността при превоза на пътници и товари и развитие на устойчив градски транспорт;

¹ Гл. ас. д-р, катедра „Финанси“, Финансово-счетоводен факултет, УНСС.

- Иновации в управлението и услугите – внедряване на модернизирана инфраструктура за управление на трафика, подобряване на безопасността и сигурността на транспорта;
- Техническа помощ (<https://www.eufunds.bg/bg/optti>).

Бюджетът на програмата е 1,789 млрд. евро. Към 31 август 2020 г. общо получените средства от ЕК възлизат на 702,242 млн. евро, а изплатените средства към бенефициенти са на стойност 857,122 млн. евро (<https://www.minfin.bg/>).

Някои от финансираните проекти в България по ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“ през програмен период 2014-2020 г. са (Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020):

- «Автомагистрала „Струма“ – Лот 3.1, Лот 3.3 и тунел Железница»

Бенефициент е Агенция „Пътна инфраструктура“. Бюджетът на проекта е 736,766 млн. лв. Проектът АМ „Струма“ ЛОТ 3 Благоевград – Сандански е част от глобалния проект Автомагистрала „Струма“, разположен в югозападната част на страната, който е разделен на следните участъци: Участък от Долна Диканя до Дупница – Лот 1 на АМ Струма; Участък от Дупница до Благоевград – Лот 2 на АМ Струма; – Участък от Благоевград до Сандански – Лот 3 на АМ Струма; Участък от Сандански до пресичане на границата с Република Гърция – Лот 4 на АМ Струма. Проектът «Автомагистрала „Струма“ – Лот 3.1, Лот 3.3 и тунел Железница» включва проектиране и строителство на Лот 3.1, от Благоевград до Крупник; Лот 3.1 Тунел Железница; Лот 3.3, от Кресна до Сандански. Изграждането на Лот 3 на АМ Струма е основен приоритет на Оперативна програма Транспорт и транспортна инфраструктура 2014-2020. Изграждането на Лотове 1, 2 и 4, както и подготовката на Лот 3 са финансирани по Оперативна програма Транспорт 2007-2013.

- «Изграждане на АМ „Калотина-София“, лот 1 „Западна дъга на Софийски околовръстен път /СОП/“, фаза 2»

Бенефициент е Агенция „Пътна инфраструктура“. Бюджетът на проекта е 115,672 млн. лв. Проектът АМ „Калотина-София“, Лот 1 „Западна дъга на Софийски околовръстен път (СОП)“ обхваща съществуващото трасе на Софийски околовръстен път и предвижда реконструкция на пътния участък от връзката с АМ „Люлин“ до връзката със Северна скоростна тангента. В съответствие с предпроектните проучвания трасето включва Участък 1- реализацията на Участък 1 се финансира по ОП „Транспорт“ и е в процес на изпълнение, и Участък 2. Изпълнението на проекта е разделено в две фази – Фаза 1, която е финансирана по Оперативна програма „Транспорт“ 2007-2013), и включва Участък 1 и част от Участък 2; Фаза 2 за финансиране по Оперативна програма Транспорт и транспортна инфраструктура 2014-2020 включва останалата част от Участък 2.

- «Модернизация на железопътния участък Септември – Пловдив: част от Транс – европейската железопътна мрежа – изграждане на четири броя пътни надлези»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Бюджетът на проекта е 19,726 млн. лв. Проектът за изграждане на четири пътни надлеза е част от проект „Модернизация на железопътния участък Септември – Пловдив – част от Транс-европейската железопътна мрежа“, който се изпълнява в рамките на Оперативна програма „Транспорт“ 2007-2013 в Приоритетна ос I – Развитие на железопътната инфраструктура по Транс-европейските и основните национални транспортни оси. Проектът за модернизация на железопътната линия София – Пловдив е определен като обект с национално значение.

- «Реконструкция на гарови комплекси Подуяне, Искър и Казичене»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Бюджетът на проекта е 7,403 млн. лв. В резултат от дългогодишната експлоатация приемните сгради на жп гарите в България не са в добро състояние. Това налага тяхната модернизация, преустройство и ремонт, включително и на инсталационните системи в тях. За обновяването и реконструкцията на старите и за строителството на нови гари е необходимо разработването на различни концепции, съобразени с местоположението на всяка една от тях. От особена важност е организацията на обслужването в гарите, за да бъдат създадени необходимите удобства и комфорт за пътниците. Проектът предвижда цялостна реконструкцията на приемните здания, в съответствие с високите изисквания на Европейските стандарти в областта, което да гарантира сигурността на пътници и качество на предлагане на услугите, комфортна работна среда за служителите, както и приваждане на околното пространство съгласно изискванията за достъпност на хора с увреждания и хора в неравностойно положение. Ще се изпълнят мерки за повишаване енергийната ефективност на обществените пространства, въвеждане на интелигентни, модерни системи за управление на системи за отопление, климатизация, осветление, информация и др. Ще се извърши саниране и конструктивно усилване на отделни елементи от носещите конструкции, подмяна на покривните конструкции, частично функционално преустройство на помещенията, подмяна на електроинсталации, водоснабдителните и канализационните системи, ще се извърши паркоустройство и благоустройство на околното пространство и т.н. Проектът и управлението му е предвидено да се осъществи в периода 01.05.2016 г. до 26.02.2021 г.

- «Реконструкция на гаров комплекс Карнобат»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Проектът е на стойност 6,381 млн. лв. Проектът е предвидено да се осъществи в периода 01.02.2016 г. до 28.08.2021 г.

- «Реконструкция на гарови комплекси Стара Загора и Нова Загора»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Проектът има бюджет от 19,518 млн. лв. Предвидено е проектът да се осъществи в периода 01.02.2016 г. до 19.04.2022 г.

- «Проект за разширение на метрото в София: Линия 3, Етап I – Участък „Бул. Владимир Вазов – ЦГЧ – Ул. Житница“»

Бенефициент е Метрополитен ЕАД. Стойността на проекта е 935,501 млн. лв. Етап I от проекта за реализация на Линия 3, включва подземния участък от линията в централната градска част от метростанция 5, разположена на кръстовището на бул. Владимир Вазов с ул. Панайот Хитов, до метростанция 14, разположена под ул. Житница в близост до кръстовището с бул. Цар Борис III, 8 метростанции, депо и доставка на необходимия подвижен състав. С реализацията на проекта в най-близко бъдеще се създават условия за интегрирана работа на системите метро, автомобилен, жп и въздушен транспорт, което пряко води до още по-ефективното развитие на приоритета за интермодалност при превоза на пътници (Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020).

- «Проект за разширение на Линия 2 на метрото в София, Участък МС „Джеймс Баучер“ до МС „Витоша“ – Фаза 2»

Бенефициент е Метрополитен ЕАД. Бюджетът на проекта е 26,064 млн. лв. Проектът се отнася за Фаза 2 на Проекта за разширение на Линия 2 на метрото в София, участък МС „Джеймс Баучер“ до МС „Витоша“ с дължина 1,3 км и 1 метростанция, включен за финансиране по ОП „Транспорт и транспортна инфраструктура“ 2014-2020 г., като Фаза 1 е финансирана по ОП „Транспорт“ 2007-2013 г. Проектът включва подземния участък от Линия 2 на юг от МС „Джеймс Баучер“ в посока околоръстен път до МС „Витоша“, разположена под кръстовището между бул. Черни връх и ул. „Сребърна“.

- «Проект за разширение на метрото в гр. София, Линия 3, Етап II – участък „ул. Житница– жк Овча купел – Околоръстен път“»

Бенефициент е Метрополитен ЕАД. Проектът е на обща стойност 242,199 млн. лв. Етап II на Линия 3 – участъка „ул. Житница– жк Овча купел – Околоръстен път“ е част от поэтапното изграждане на линията, заложена в Общия устройствен план и краткосрочната програма на Столична община за развитието на транспорта, като част от гръбнака на транспортно-комуникационната система на града. Проектът обхваща западната част на линията и започва от края на подземния участък след МС 14 (края на Етап I от Линия 3 участъка „бул. Владимир Вазов – ЦГЧ – ул. Житница“, който се изпълнява от 05.01.2016 г. с безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма Транспорт и транспортна инфраструктура 2014-2020), преминава през жк „Овча купел“ и достига до МС 18, която е разположена под Околоръстното шосе между ул. „Централна“ и жп линията София – Перник. Проектът включва четири подземни метростанции и метролиния с дължина 3,8 км, като в по-голямата си част е подземен с изключение на частта от трасето между МС 14 и МС 15, която ще бъде на естакада. При МС 18 се предвижда като част от проекта да бъде изградена връзка с жп линията и жп спирка.

- «Разработване на Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.»

Бенефициент по проекта е Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията. Общата стойност на проекта е 3,403 млн. лв. Подготовката на Интегрираната транспортна стратегия до 2030 г. е в съответствие с изпълнението на Предварителните условия на Европейската комисия за усвояване на европейските фондове в периода 2014 – 2020 г. и със Споразумението за партньорство на Република България, очертаващо помощта от Европейските структурни и инвестиционни фондове за периода 2014 – 2020 г. Разработването на Интегрираната транспортна стратегия включва задълбочени анализи за развитието на транспорта, продиктувано от нуждите на икономиката и обществото, а изпълнението ѝ изисква мобилизирането на значителен по обем финансов ресурс. Обхватът на стратегическия документ ще покрива всички видове транспорт и пътувания през, към, от и в България, като се включат и нуждите на транспортния сектор с оглед специфичните особености като географско разположение, релеф, социално-икономически и демографски фактори и регионалната обвързаност на страната. Разработването на инструменти за транспортно моделиране ще бъде основна част от подготовката на Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г. Интегрираният Национален транспортен модел ще се основава на мултимодален подход за прогнозиране търсенето на пътнически и товарни превози. Целта на Националния транспортен модел е да се създаде инструмент, който да може да се използва за тестване и симулиране на бъдещите основни потоци от трафик на пътници и товари по видове транспорт и маршрути на базата на множество от предположения по отношение на икономически и инфраструктурни режими, както и режими за таксуване и тарифиране. Това ще допринесе и за ефективното усвояване на средства по програмите, съфинансирани от ЕС и изпълнението на приоритетни инфраструктурни проекти, което от своя страна ще повиши конкурентоспособността на националната икономика и ще осигури високо ниво на мобилност за хората и бизнеса.

- «Рехабилитация на железопътната линия Пловдив – Бургас, Фаза 2»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Проектът е на стойност 810,019 млн. лв. С изпълнението на проекта ще бъдат рехабилитирани/модернизирани останалите необновени до момента жп участъци по линията Пловдив-Бургас: Компонент 1 – Проектиране и изграждане на системи за сигнализация и телекомуникации по железопътната линия Пловдив-Бургас; Компонент 2 – Изграждане на надлези/подлези за железопътната линия Пловдив-Бургас на мястото на съществуващи прелези–премахване на жп прелези и изграждане на надлези; Компонент 3 – Изграждане на защитен лесопояс в междугарието Черноград-Айтос за защита на железния път от неблагоприятни атмосферни влияния; Компонент 4 – Рехабилитация на жп участък Скутаре–Оризово–подновяване на железен път, реконструиране на мостове, подновяване на съществуваща контактна мрежа и на сигнализация в гари; Компонент 5 –

Модернизация на жп участък Оризово – Михайлово – подновяване и изграждане на железен път и контактна мрежа, реконструиране на мостове, изграждане на тунел, модернизация на ТПС Чирпан, премахване на жп прелези, изграждане на надлези и подновяване на сигнализация в гари; Компонент 6 – Модернизация на жп участък Ямбол – Зимница, при гара Завой – изграждане на железен път вкл. в гара Завой, изграждане на мостове, подновяване и изграждане на нова контактна мрежа; □ Компонент 7 – Реконструкция на стрелковото развитие на гара Зимница и рехабилитация на контактната мрежа в гарите Зимница и Стралджа – подновяване на железен път, реконструирано коловозно развитие на гара Зимница, подновяване на контактна мрежа в гарите Зимница и Стралджа, подновена сигнализация в гара Зимница; □ Компонент 8 – Рехабилитация на железопътната отсечка Стралджа – Церковски – подновяване на железен път.

- «Модернизация на железопътната линия София – Пловдив: жп участък Елин Пелин – Костенец»

Бенефициент е Национална компания „Железопътна инфраструктура“. Бюджетът на проекта е 1301,274 млн. лв. Целта на проекта е модернизацията на железопътната инфраструктура в участъка Елин Пелин – Костенец. Изпълнението на проекта ще допринесе за развитието на коридор Ориент/Източно – Средиземноморски, преминаващ през България, част от който е железопътната линия София – Елин Пелин – Костенец – Септември – Пловдив. Проектът включва следните основни компоненти: Модернизация на около 51.044 км двойна железопътна линия за скорост 160 км/ч за пътнически влакове и 120 км/ч за товари влакове, включваща: подновяване на 14.544 км двойна железопътна линия; изграждане на 36,5 км двойна железопътна линия; разширяване на пероните в гарите и изграждането на пешеходни надлези, включително осигуряване на достъпна среда за хора с увреждания; реконструкция на приемни здания Елин Пелин и Ихтиман; изграждане на нови спирки Побит камък, Вакарел юг и Веринско; реконструкция на пероните на две съществуващи спирки – Стамболово и Немирово; закриване на четири съществуващи жп прелеза и подмяната им с пътни надлези; подновяване и ново строителство на 24 моста и виадукти; изграждане на еднопътни (двуръбни) тунела с обща дължина от двете тръби 15,4 км; изграждане на 8 двупътни (еднотръбни) тунела с обща дължина 5,48 км; изграждане на нова въздушна контактна линия 50 Hz, 25 kV; изграждане на две нови тягови подстанции и два нови разделни поста; монтаж на три нови маршрутно-компютърни централизации на гара Елин Пелин, Вакарел юг и гара Ихтиман (Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020).

Заклучение

България получава финансиране от европейските фондове на висока стойност за изграждане на пътна инфраструктура. Изпълнените с тези средства инфраструктурни проекти допринасят за повишаване на жизнения стандарт на гражданите, развитие на бизнеса и увеличение на чуждестранните инвестиции. Изграждането на метрото в София е важна придобивка за жителите на града.

Литература

Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020 (Informatsionna Sistema za upravlenie i nablyudenie na sredstvata ot ES v Bulgariya 2020)

Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура“ 2014 – 2020 г. (Operativna programa „Transport i transportna infrastruktura“ 2014 – 2020 g.)

<http://2020.eufunds.bg/> – Информационна система за управление и наблюдение на средствата от ЕС в България 2020 (Informatsionna Sistema za upravlenie i nablyudenie na sredstvata ot ES v Bulgariya 2020)

<http://www.eufunds.bg/>

<http://www.minfin.bg/>

<https://www.eufunds.bg/bg/optti>

<https://www.mtitc.government.bg>

РЕЗУЛТАТИ ОТ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИНОВАЦИИТЕ В ТРАНСПОРТНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Надежда Милушева¹
milusheva.nadejda@gmail.com

Резюме

Целта на настоящия доклад е да измери напредъка при въвеждането на иновациите, да се обособят и анализират основните проблеми в развитието на транспорта. Разгледаните резултати дават възможност за евентуална икономическа оценка на разходите и ползите от внедряването на иновации. Направеното проучване разкрива, че при разгледаните текущи условия на градската транспортна обстановка в управлението на превозния процес все още не се поставя фундаменталният въпрос – правилната ли е инвестицията в подкрепа на широкомащабно въвеждане на електрически автопарк?

Ключови думи: иновации, София, горивна ефективност автопарк

Въведение

Иновациите са специфични и осезаеми, дори ако са описани като абстрактни идеи, които трябва да бъдат модифицирани и реализирани в съответствие с особеностите на всяка транспортна система.

Всъщност иновациите са двигател за бърз и печеливш ръст на приходите, конкурентна необходимост и неразделна част за поддържане на дългосрочното бъдеще на транспортните фирми. За мнозина транспортни организации, иновациите са от решаващо значение дори и за оцеляване. Цената не винаги е в центъра, конкуренцията би следвало да се обмисли, защото това означава, че някои фирми, използващи иновации имат конкурентни предимства чрез диференциация на транспортните услуги.

В съвременната икономика иновациите не са просто опция, а жизненоважен компонент, допринасящ за намаляване на относителните разходи на транспортната фирма. Тъй като иновациите са свързани с промяна, понякога е трудно да се разбере нейното въздействие веднага.

Предпоставки за внедряване на иновации

На световния екран водеща тенденция е замяната на труд с капитал (производствени фактори), тъй като технологията се увеличава, а машините, съоръженията и оборудването стават все по-сложни. Базовият сценарий се дефинира от някои преимущества за заменяемост на труда:

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

- За машините основни поведенчески рискови здравни фактори не съществуват, а са включени в регулярни графици за поддръжка и ежегодна профилактика;
- Машините, съоръженията и оборудването ползват данъчни облекчения;
- На машините не се заплаща извънреден труд;
- Машината може да бъде пусната и спряна по всяко време за разлика от прилагане на дългите трудово-правни процедури;
- Липса на организационно-структурни и кадрови проблеми за машините.

Обикновено механизацията и автоматизацията в транспорта, като резултат от внедряване на иновации, неминуемо води до намаляване на заетостта и съкращаване на работните места. От своя страна това води до промяна в договореностите за заплащане на труда, трансформация на щатното разписание, в системите за квалификация и преквалификация на персонала и др.

Ефекти на транспортните иновации

Ефектите от транспортните иновации са свързани с подобряване продуктивността на работния процес. Това изправя транспортните организации и пред предизвикателства за мотивиране на работната сила не само за количественото, а по-скоро за качественото изпълнение на транспортната задача. Разграничаване на качествените показатели и ежедневното проследяване на поведението на персонала спрямо въведената иновативна транспортна култура осигуряват оптимално равнище на ефективност на транспортното предприятие.

Резултатите от внедряването на иновациите могат да се възприемат като мултипликативен подход в транспорта, който обмисля паричните и/или нематериалните ползи от всяка иновация. Някои иновации могат да представляват значителна промяна в начина на извършване на производствените процеси и все пак би било много трудно да се определи, оцени резултатът количествено в парично изражение. За преодоляване на такова ограничение и за създаване на възможности за измерване въздействието на иновациите върху транспортната продукция могат да се прилагат различни рангове, групировки, скали и други метрични признаци.

С натрупване на капитал, нараства и еластичността на продукцията спрямо капитала, но за сметка на увеличение дела на постоянните разходи от общите разходи за транспортното предприятие. В този контекст увеличението може да се компенсира единствено чрез допълнителен обем производство на продукцията (повече транспортни услуги).

Резултатите от иновативни действия за реализиране на икономии на материали, суровини и енергия водят до оптимизиране на променливите разходи, а следователно и до намаление на абсолютната величина и относителния дял на разходите в транспортното предприятие. Съвместният ефект от внедряването на нови технологии с по-ниски капиталови разходи и запазване на обема на произ-

вежданата продукция води от своя страна до свиване на постоянните разходи. Ускорената реализация на транспортната продукция в сравнение със съответно увеличение на капиталовите разходи също е възможност за коригиране надолу на съвкупните разходи на транспортната фирма.

В Бялата книга за транспорта (2011) са обяснени приоритетите, които трябва да се следват в европейската транспортна система, за да бъде освен устойчива, то и конкурентноспособна. Основните цели и решаването на задачи са насочени към постигане на очаквани резултати като намаляване на пътнотранспортните произшествия, понижаването на емисиите от парникови газове, наред с подобряване на околната среда независимо от демографските промени и нарасналото търсене на транспортни услуги.

Пионерна е модификацията от 1990-та година за екологичната крива на Кузнец (Environmental Kuznets Curve – ЕКС), която твърди че някои държави в икономиката могат да нанасят тежки щети на природата, но когато те забогатеят, ще започнат да отделят повече ресурси за околната среда или това, което е било изцапано, ще бъде почистено. Въпреки всичко, без съмнение никой не полага повече грижи за околната среда от богатите страни в Западна Европа.

Днес върху глобалната картина за „свободното падане“ на природата и ефективното използване на ресурсите се изискват незабавни действия на взаимна обвързаност между транспорта, енергетиката и информационните и комуникационните технологии и мрежи. Чрез резултатите от техните взети иновативни решения и внедрени нововъведения до голяма степен се спомага за минимизиране, а дори и за обръщане на тенденцията. Наблюденията за възстановяване на баланса сочат, че социално-икономическите ползи не са мигновени и изискват време независимо, че инженерно-техническите иновации са направени много по-рано.

В подкрепа на иновациите и аналогично ограничаване на физически и морално остарели технологии, автомобилният товарен и автобусният пътнически транспорт, работят по възможно най-ефективния начин като използват нови видове превозни средства в специализирани мрежи с екологична инфраструктура.

Резултати от внедрени транспортни иновации в обществения транспорт

У нас положителните промени в обществения транспорт и неговото устойчиво развитие е активното участие и ангажираността на столицата. Европейски град, насочен към развитие на екологосъобразна инфраструктура. Въпреки че решението за обявление на процедурата за доставка на нови електрически автобуси и допълнително оборудване към тях, е документирано още през месец август 2017 г., процедурата е стартирана през месец април 2018 г. Първата разходка и изпробване на нова „зелена“ технология по нашата мрежа за обществен транспорт е с въвеждането в експлоатация на 01.11.2018 г. на 20 броя електрически единични (соло) автобуси с марка „YUTONG“ и допълнително оборудва-

не към тях, в т.ч. доставка на двойна зарядна станция с минимална мощност 120 kw (5 броя), доставка на единична зарядна станция с минимална мощност 60 kw (10 броя) и доставка и инсталация на система за теле метрично наблюдение на превозното средство. Този иновационен проект е много повече от автобусите. Създаване на инфраструктура за зареждане, разбиране на капиталовите нужди в автобусните поделения, обучение на персонала, елементи за безопасност и предпазни такива, сертифициране и спазване на стандарти. Всичко това означава, успешно и устойчиво управление на транспортен проект от край до край, който може да бъде повторен и в бъдеще. Смята се, че и най-добрата разработена концепция за проект трябва да бъде подплатена от определено финансиране, координиране на човешки, не само материални ресурси през целия жизнен цикъл на проекта. В частност реализацията на нашия „зелен“ проект е осъществена с най-разпространената обособена форма на проектно финансиране, именно лизингът и по-специално неговата разновидност финансов (капитален) лизинг.

Всичките 20 автомобила разполагат с електрически двигател, с разположение в задната част на автобуса, без нужда от обслужване за периода на експлоатация, с максимална нетна мощност минимум 320 kw.

Тягова батерия, която отговаря на нормите посочени в правило на ООН – ECE R100, капацитет минимум 280 kw, модулен тип с възможност за подмяна на отделни пакети.

Автобусите се зареждат с помощта на зарядните устройства, монтирани в автобусните поделения.

Преглед на резултатите от внедряване на инженерно-техническите иновации в транспорта

„Инженерно-техническите иновации представляват потенциалът на съвременните нововъведения в техническите средства, предназначени за повишаване на надеждността в работата на предприятието, приспособленията и устройствата за идентифициране и пресичането на заплахи от рискове, създаването на препятствия за тяхното разпространение и ликвидация на последствията.“ [1]

Моделиране на влиянието на резултатите от внедряване на инженерно-техническите иновации в транспорта може да бъде проследено като е използван подход на сравнителен анализ на внедрени иновационни автобуси в масов градски транспорт – гр. София. Първата част от анализа се базира на разглеждане на показателите на автобуси 12 метра (соло), използващи три вида гориво – дизел, природен газ и електроенергия.

Електробуси – изцяло отсъствие на двигател с вътрешно горене, заместен от електродвигател и редуктор заместител на скоростната кутия. Ниски нива на шум в градски условия. Абсолютно отсъствие на отработени газове, изцяло екологично чисти. Високи първоначални инвестиции за придобиване, инфраструктура и мощности за зареждане. Високо технологична система за климатиза-

ция (цялостна). Охлаждане без циркулация на охладителна течност. Бързо достигане на висока температура в салона при ниски външни температури. Ниски експлоатационни разходи през целия живот на актива след закупуване. По специфична инструментална база за ремонт и поддръжка. По – сложни процеси при диагностика и локализиране на възникнали аварии (показатели в онлайн приложение за мониторинг).

Автобуси на природен газ – ниска първоначална инвестиция за придобиване в сравнение с електробусите. Покриват по – голям експлоатационен дневен пробег. Значителни разходи за техническо обслужване и експлоатация в специфични условия. Сложна конструкция на горивна система и система за отработени газове. Високо екологични. Високи инвестиции за инфраструктура за зареждане. Висок диапазон при изменение на разхода в експлоатационни условия, при промяна на сезоните, влияят фактори като употреба на климатична система, равнинна или планинска линия обслужвана от превозното средство. Сложна методика за диагностика и ремонт. Специфична база за ремонт и поддръжка. Висока цена за резервни части и консумативи поради експлоатацията на природен газ. Високи работни температури на силовия агрегат, което води до конкретни изисквания към производствени материали на двигател, горивна и изпускателна система, които значително оскъпяват процеса на поддръжка при експлоатация. Задължителни изисквания на производителя за подмяна на фиксирани периоди (пробег) на отговорни компоненти по горивната система, системата за противопожарна безопасност и компоненти свързани със сигурността. Последващи високи разходи за поддръжка, ремонт и обслужване на инфраструктурата за зареждане. Зареждането се осъществява с бързо зарядни (високо дебитни) компресори за природен газ. Това са съоръжения с висока степен на опасност и под постоянен метрологичен и технически надзор за надеждна и безаварийна експлоатация. Времетраене за зареждане на едно превозно средство с обем приблизително 330 кг. природен газ е 15 мин., за сравнение при електробус пълния цикъл на зареждане до 100% на батерията е от 8 до 9 часа, в зависимост от нивото на заряд при приключване на работния процес на превозното средство.

Основна разлика в експлоатацията на превозното средство на природен газ и електробус е при зимни експлоатационни условия, разликата е в дневния пробег. При превозно средство на природен газ намалява с 20 – 30 км (повишен разход на ниски температури за първоначално подгриване), при електробусите от 240 – 300 до 160 – 180 км.

Друг показател е наличието на сложна система за постоянен мониторинг на състоянието на резервоарите и горивната система на природен газ.

Във връзка с превозната работа интерес представлява и техническата готовност. Периодични технически обслужвания на превозно средство на природен газ се правят на 15 000 км. Периодични технически обслужвания на електробуси – няма изисквания, извършват се проверки за цялостното състояние на електрическата част спирачна и въздушна система. Периодични технически обслуж-

вания на автобуси на дизелово гориво на 12 000 км кратко /24 000 км основно. Като за последните са характерни чести и високи разходи за експлоатация.

При превозните средства на **дизелово гориво** системата за климатизация е сложна с голям обем охлаждащ реагент – високи разходи за ремонт и поддръжка – чести аварии и ежегодна корекция на нивото в системата (14 кг. хладилен реагент).

Предимство на автобусите на дизелово гориво ЕВРО 6 – обем на резервоарите 250 литра, което определя висок експлоатационен дневен пробег, докато при автобусите на природен газ варира спрямо външни температури, както и при електробусите. При електробусите намален пробег в зимни условия, поради високия разход за отопление на автобуса.

Най-високи нива на шум от силовия агрегат и системата за охлаждане при превозни средства на природен газ, следващите са на дизелово гориво и с най-ниски нива (почти липсват) са електробусите.

Често срещани са аварията при пневматичното окачване на дизелите и тези на природен газ, причина е преминаване на части от системата за отвеждане на отработените газове технологично и конструктивно в близост до компоненти от пневматичното оказване.

И трите модела транспортни средства разполагат с ECAS (electronic controlled air suspension) – система за улеснен достъп на трудноподвижни пътници.

И трите модела са добре обезшумени за изолиране на шумовете от силовите агрегати в салона на превозното средство.

Оборудвани са със соларни салонни стъкла, за да се предотврати прекомерно загряване на салона при високи външни температури.

При дизеловите транспортни средства и тези на природен газ се забелязват значително по – висок брой аварии, свързани с охладителната система, реализирана с тръби и маркучи, поради високи работни температури и вибрации по време на движение, също охлаждаща система с охлаждаща течност.

И при трите модела е налична автоматична трансмисия както при автобуси на дизелово гориво, така и при тези на природен газ са автоматични трансмисии с шест предавки и система за задействане на спирачната система без използване на спирачния педал (ретардер). Осигурява плавно спиране на автомобила при нормална скорост на движение и намаляване на разходите за ремонт и поддръжка на спирачната система. При електробусите е редуктор, заместител на скоростна кутия с ниски нива на шум и плавно превключване.

Като втора стъпка, таблично е представена горивната ефективност на разгледаните по-горе автобуси. Разработени са методи на статистическо наблюдение и е направен анализ на статистическите данни за обем на извадката от 60 транспортни средства (по 20 от всеки тип) като от стойностите на изследваните признаци се прави заключение за разпределението на признака в генералната съвкупност. Нека да уточним, че това са новопридобити автобуси със сравнително кратка история на експлоатация и все още с първоначални данни. Поради това,

отчетените до момента стойности обхващат едногодишен период 01.01.2019 – 31.12.2019, но въпреки това са достатъчно показателни за икономическа оценка за средносрочна, та дори и дългосрочна перспектива.

Таблица

Обобщена статистика за горивната ефективност на иновативния автопарк чрез измерване на консумацията на дизел, природен газ и електроенергия към 2019 г.

	Общ пробег за година (км)	Среден пробег на автобус (км)	Среден месечен пробег (км)	Общ годишен разход гориво	Среден годишен разход гориво	Среден дневен разход
дизелов	1 406 887	70 344	3 844	543 161	27 158	1 488
газов	910 716	45 536	3 717	478 424	59 803	1 953
електрически	1 011 691	50 585	4 158	1 060 643	50 565	1 998

От таблицата се вижда, че най-голям е делът на извършени превози от дизелови автобуси спрямо другите два. Въпреки годишния обем, по-детайлно вникване в проблематиката дава по-голямото покритие на месечна база от електробусите. И трите вида са със сравнително еднаква енергийна консумация за извършване на единица превозна работа, но приведена към разходите на транспортното дружество анализът показва, че е постигнат значителен напредък или средно дневния разход на гориво ясно защитава и зачита доминиращото място за електробусите.

Заклучение

Преминаването към мобилност, насочена към развитие на електрически парк би следвало да е за предпочитане, тъй като енергийната ефективност влияе върху икономическите резултати на транспортните фирми в увеличение на приходите, печалбата, рентабилността, свиване на експлоатационните разходи, себестойността на продукцията и др. Използването на нови алтернативни горива естествено води и до намаляване разходите за гориво и оказва двойствено проявление като екологичен превес за намаляване отрицателно влияние върху замърсяването на околната среда.

Повишената електромобилност във все повече градове в Европа е насочена преди всичко в градско планиране на обществения транспорт. Само през последната година са направени поръчки за над 300 електрифицирани автобуси в Норвегия и Швеция. В Хамбург оператор на обществен транспорт, обяви че ще набави над 530 безмитни и климатични автобуси за годините между 2021-2025, най-големият търг за електрически автобуси в Германия до момента.

В Милано, към днешна дата, 70% от пътуванията на целия обществен транспорт са с електрическо задвижване, а поставената цел е автопаркът до 2030 година да е 100% електрически.

Електрификацията на подвижния състав и желанията да се внедрят дългосрочни устойчиви решения за обществен транспорт чрез обособени стратегии за финансиране на иновации освен в Европа и Америка, днес вече са въпрос на дни и в Западна Австралия.

В транспортния сектор с най-висок интензитет са инвестициите за научно-изследователска и развойна дейност, които са най-големи за доставчици от автомобилния подсектор, което подчертава значението и склонността към иновациите. Подобряването и усъвършенстването на структурата на автопарка или на отделни елементи, възли и детайли от транспортните предприемачи и разработването на иновативни решения за устойчив транспорт не само повишават социално-икономически ефект и намаляват вредни последици за околната среда, а са уникална предпоставка за една дълга еволюция.

Литература

1. Василев Е., Цветкова Св., Гътовски И., Управление на иновациите в транспорта, ИК – УНСС, С, 2016.
2. Първанов Хр, Бакалова В., Цветкова Св., Управление на транспортни проекти, УИ „Стопанство“, С, 2010.
3. Арнаудов Б. Василев Е. „Проектиране развитието на транспорта“ ИК – УНСС, 2013.
4. ЕК, Бяла книга: Пътна карта за постигането на Единно европейско транспортно пространство (СОМ (2011) 144 оконч), Брюксел: Европейска комисия, 2011.
5. The Environmental Kuznets Curve (ЕКК) theory – Part A: Concept, causes and the CO₂ emissions case, Energy Policy, Volume 62, November 2013, Pages 1392-1402.

СУПЕРКОНДЕНЗАТОРИ И ФОТОВОЛТАИЧНА СИСТЕМА В ТРАНСПОРТА НА ИНТЕЛИГЕНТНИ ГРАДОВЕ

Джихан Менсеидов¹
menseidov@gmail.bg

Резюме

Едно от предизвикателствата при използването на фотоволтаични системи в интелигентния град е цената на батериите. Батериите се сменят, когато се използват за захранване в сравнение с битови приложения поради непрекъснатия висок ток, който се извлича от батерията в резултат на естеството на работа в приложенията. Това увеличава общите разходи за жизнения цикъл (ЖЦ) на системата, което прави производството на електроенергия от възобновяеми енергийни източници непривлекателно. Тази статия предлага използването на суперкондензатори (СК) за подобряване на живота на батерията и намаляване на разходите за жизнения цикъл на самостоятелна фотоволтаична (фотоволтаични панели) / батерийна система за отдалечено приложение за интелигентен град. Животът на батерията със и без използването на СК е съответно 5 и 2 години, което означава подобрение с 40% в живота на батерията, когато се приеме СК.

Ключови думи: Суперкондензатори, транспорт, умни градове, батерии, фотоволтаици

Увод

Поради факта, че енергията на слънчевата фотоволтаична система се влияе от интензивността на слънчевото греене, метеорологичните фактори (като засенчване на облаци и др.), прах и други фактори, промените в производството на енергия са нестабилни и случайни. В допълнение, типът слънчеви клетки, използван в различни системи за слънчева енергия, и местоположението на инсталираната система могат да варират в зависимост от всеки потребител или общност, което прави колебанията в производството на енергия още по-случайни. Следователно, слънчевата система за генериране на фотоволтаична енергия по отношение на голямата електрическа мрежа е неконтролируем източник на енергия, случайните колебания в производството на енергия могат да причинят отрицателно въздействие върху електрическата мрежа. Понастоящем изследванията върху случайността на генерирането на слънчева енергия и технологията за предсказване на генерирането на слънчеви фотоволтаични масиви [2, 3] помагат да се намали въздействието на слънчевата фотоволтаична система върху електропреносната мрежа. Въпреки това експлоатационният живот на фотоволтаичната система след инсталирането е повече от 20 години, поради което са

¹ Гл. ас. д-р, Джихан Менсеидов 1. Институт по механика – БАН; 2. Висше училище по телекомуникации и пощи.

необходими големи инвестиции в работна ръка и материали за последваща експлоатация и поддръжка на системата. Това проучване представя хипотетична системата за намаляване на престоя поради отказ на системата, увеличаване на ефективността на инвестициите и съкращаване на периода на възстановяване на инвестициите. Тъй като населението на света се увеличава, консумацията на енергия също нараства:

1. Търсенето на енергия се очаква да нарасне със 70% – 100% до 2050 г. и следователно е наложително да има устойчива система, която да отговори на нарастващото търсене.

2. Различни предизвикателства, които се противопоставят на производството на храни през последните години, като например разходите за енергия, доведоха продоволствената сигурност до нейните граници на стабилност. Енергията е необходима за процеси като отопление, напояване, транспорт и други. Тъй като повечето търговски производства са механизирани, е необходимо адекватно енергийно снабдяване за подобряване на добивите, което е от решаващо значение за задоволяване на нарастващото търсене на храни. Следователно ролята на енергията за постигане на устойчиви селскостопански системи, които ще отговорят на нарастващото търсене на храна в световен мащаб, не може да бъде отхвърлена. Разходите за енергия покриват значителен процент от общите производствени разходи.

3. Тъй като намаляването на разходите за енергия чрез наличието на ефективна енергийна система може да подобри нетните приходи на всички системи, следователно ефективната енергийна система е от решаващо значение за устойчивия интелигентен град.

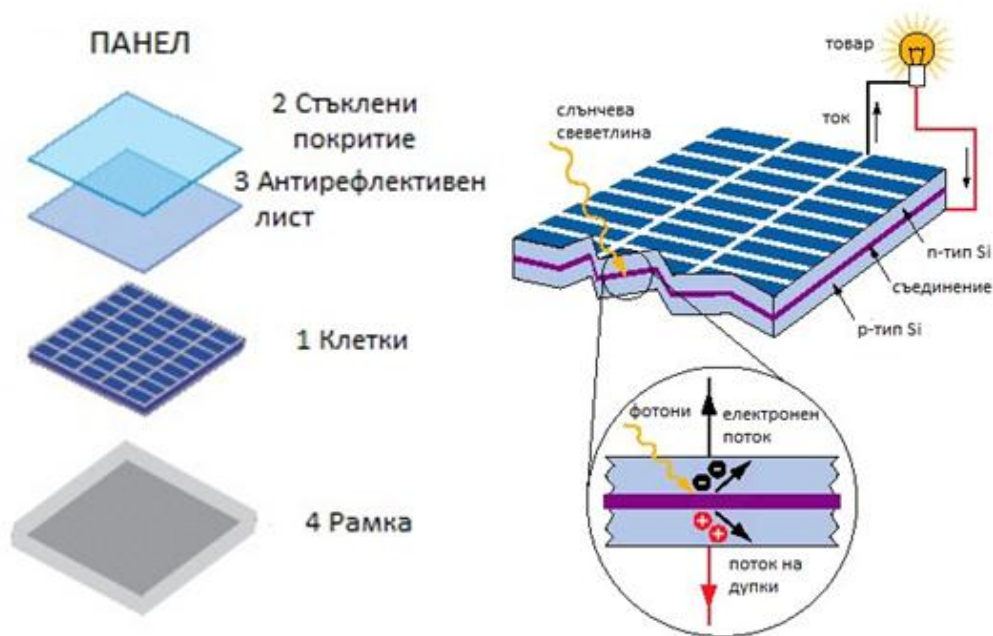
Фотоволтаични системи

Соларните панели се състоят от соларни клетки, които според структурата си биват: монокристални, поликристални и тънкослойни представено на фиг. 1. КПД на соларна клетка от поликристален силиций в лабораторни условия е около 24%, а в производствени условия 14-20%. Монокристалната клетка постига в лабораторни условия около 24% КПД, а в производствени 14-17%. Силицият може да бъде нанесен върху стъкло или фолио, въз основа на което соларните панели биват: стъкло-стъкло и стъкло-фолио. При стационарните системи могат да се използват и концентратори на слънчевата светлина, като това зависи от параметрите на слънчевото греене. Соларните панели се свързват в група, за да се получи входното напрежение на инвертора;

- други компоненти при автономните PV системи са: контролер (оптимизира зареждането на акумулатора), акумулаторна батерия (консуматори на 12V се свързват директно) и инвертор (превърща 12VDC в 220V AC – при консуматори на 220V AC).

- при свързаните паралелно в мрежата PV системи се използва инвертор (в него е вграден и контролер, който следи за правилното функциониране на системата; КПД на инвертора зависи от входната амплитуда на напрежението), повишаващ трансформатор и технически средства за отчитане на произведената ел.енергия. [4]

Фигура. 1. Принципно устройство и свързване на фотоволтаичен панел



Суперкондензатор

Машините, използвани за извършване на операциите на обществения транспорт, са предимно електрически двигатели. По проект електрическите двигатели изтеглят голям пусков ток по време на стартиране, което води до преходни пикове. Този висок пусков ток има отрицателно въздействие от намаляването на живота на батерията поради високия разряден ток, изтеглен през временните периоди. Батериите обикновено са с размери, за да отговорят на този висок пусков ток. Пусковият ток обаче съществува само при стартиране на двигателя и през всеки друг момент се изтегля номинален ток. Следователно първоначалните разходи и разходите за жизнения цикъл (ЖЦ) на проекта, базиран на фотоволтаична енергия, ще бъдат високи поради големия брой батерии, които ще бъдат необходими за обслужване на стартовия ток. По отношение на техническите и разходните ограничения на клетките и други технологии за съхранение

на енергия, някои автори са работили върху разбирането на характеристиките на различните технологии за съхранение на енергия. [8] Това доведе до идеята за разработване на хибридни системи за съхранение на енергия. В хибридните системи за съхранение на енергия съхранението на енергия се комбинира, така че техните характеристики да се допълват. Като приложенията, които изисква висока мощност и висока енергия, устройствата за съхранение на енергия с висока мощност като маховици и суперкондензатори (СК) могат да се комбинират с батерията, така че характеристиките и на двете да се допълват взаимно. Напоследък някои автори обмислят прилагането на хибридни устройства за съхранение на енергия в електрически превозни средства. Тъй като оптималната комбинация от устройства за съхранение на енергия е проблем за оптимизация, някои автори са работили по оптималното оразмеряване на хибридни устройства за съхранение на енергия. При тях оптимизационна техника за оразмеряване на фотоволтаични панели/акумулаторна система, използвайки симулирана оптимизация на роя на частици за огряване, за да минимизират оперативните разходи. Те разкриха, че предложената технология може да помогне за постигане на оптимален размер на фотоволтаични панели/акумулаторна система. [6,7]

Някои автори са работили в областта на хибридните системи за съхранение на енергия за други приложения като болници и др. обществени сгради. Например, хибридна система за съхранение на енергия, която комбинира батерии за дългосрочно управление на енергията и суперкондензатори за бързо динамично регулиране на мощността, е подходяща за отдалечени райони на системи за захранване с възобновяема енергия. Възможността и ползата на комбиниране на суперкондензатори и традиционни батерии за постигане на допълнителна производителност между двете устройства. Резултатите от тях показваха, че хибридната система водят до подобрени характеристики на съхранение на енергия. В литературата се среща комбинацията която позволява съхранение на енергия, която има както висока мощност, така и способност за енергийна плътност с допълнителната полза от удължаването на живота на батерията. [8] Тя представлява активна хибридна система за съхранение на енергия, която включва акумулаторна батерия, суперкондензаторен блок и два съответни DC/DC преобразуватели на мощност. Батерията и суперкондензаторът могат да се зареждат или разреждат едновременно с тока или мощността, подходящо разделени между тях. Бяха разработени три различни стратегии за управление за споделяне на мощността за хибридната система за съхранение на енергия и сравнени помежду си при определени експлоатационни условия. В друго приложение на хибридни системи за съхранение на суперкондензатори, се представя технологично-икономически подход, който има за цел да оптимизира общите разходи за системата за съхранение на енергия, използвана в корабите. Изборът на суперкондензатори е мотивирано и след това сравнено с други блокове за съхранение на енергия за различни видове експлоатация на кораби. Забелязва се, че цената на оптимизираното решение може да бъде намалена с 6%, като по този начин се

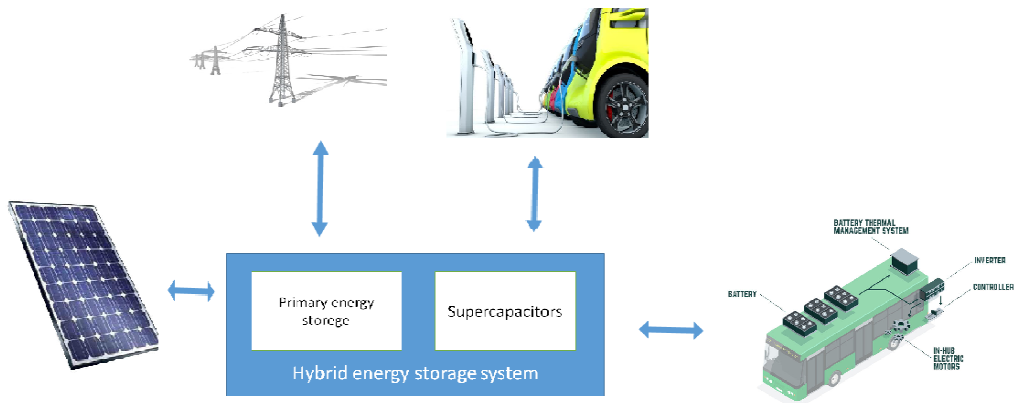
намали с 15% броят на елементите за съхранение. Може да заключим, че системата за управление намалява нивата на напрежение в батерията и следователно увеличава нейния живот. Те също така разкриха, че схемата за управление осигурява постоянно впръскване на енергия в мрежата през определен интервал от време. [9, 10]

Тази статия допълнително разширява хибридната система за съхранение в областта на градския транспорт. Батериите често се сменят, когато се използват за превозна енергия в сравнение с битовите приложения поради непрекъснатия висок ток, който се извлича от батерията в резултат на естеството на работа в градската мрежа. Следователно тази статия изследва техника, която ще подобри живота на батериите, както и ще намали цената на жизнения цикъл на фотоволтаични панели / батерийни системи, използващи суперкондензатори за интелигентните градове. По този начин внедряването на фотоволтаични панели / батерия в интелигентен град става по-привлекателно. Оразмеряването на фотоволтаични панели / батерията и свързаните суперкондензатори се определя оптимално с помощта на генетичен алгоритъм.

Хибридно съхраняване на енергията

Хибридните системи за съхранение на енергия комбинират повече от едно устройство за съхранение на енергия с допълнителни характеристики, особено по отношение на енергията и мощността, за постигане на подобряване на производителността и намаляване на размера в сравнение със самостоятелното използване. СК са идеално допълнение към високоенергийни, но бавно реагиращи устройства за съхранение на енергия, като горивни клетки и акумулаторни батерии, поради тяхното бързо време за реакция и изключително дълъг живот. Примерна хибридна система за съхранение на енергия е дадена на фиг. 2. Това подсказва проникването на енергия от възобновяеми източници чрез подходяща електроника и дизайн на управление. Хибридизацията с горивни клетки или акумулаторни батерии или и двете е добре документирана в литературата за различни инженерни приложения. В тези хибридни системи СК винаги се използват, за да отговорят на динамичните преходни процеси, докато горивните клетки или батериите са отговорни само за изпълнение на средните изисквания за мощност. За горивните клетки СК може да компенсира бавната реакция на клетките. Това прави горивните клетки приложими за приложения за динамично изравняване на товара, като хибридни превозни средства с горивни клетки [11, 13].

Фигура. 2. Хибридна система за съхранение на енергия



За батериите активните компоненти на товара ще се обработват от СК, което води до по-добро запазване на живота на цикъла на батерията и подобряване на мощността като цяло. Проведени са сравнително проучвания на несъответстващи конфигурации за съхранение на хибридна енергия, включително акумулаторна батерия, СК-горивна клетка и СК-акумулаторна батерия за приложения на хибридни превозни средства. Цялостното представяне на всяка конфигурация по отношение на времето за ускорение, икономията на гориво и разходите е систематично изследвано и сравнено. Като резултатите сочат за необичайните хибридни системи за съхранение на енергия, използваща сгъстен въздух и СК за максимално ефективно проследяване на точки. [14, 17]

Суперкондензаторите също са правилният избор като енергиен буфер за регулируеми променливи задвижвания (РПЗ) и други индустриални приложения. Популярността на РПЗ нараства, тъй като необходимата цена на инвертора спада, и те са ефективни и гъвкави. Независимо от това, те са обект на колебания и прекъсвания на захранването, което може да предизвика действия на РПЗ като нулиране и изключване, които прекъсват работата. Използваните СК за допълване на дизелови генератори в хидравлични минни двигатели, за да отговорят на динамичната реакция, да увеличат ефективността и да осигурят по-добра икономия на гориво. СК са били експлоатирани, когато скоростта на промяна на натоварването надвиши определена граница, така че да могат да облекчат изискването за мощностна рампа за генераторите, като по този начин поддържат оптимална скорост на двигателя. [18]

Накратко представените положителните характеристики на СК като обещаваща технология за съхранение на енергия за висока доставка на мощност, включително висока плътност на мощността, ниско вътрешно съпротивление, широк диапазон на работната температура, отлична издръжливост и др. който съхранява енергия чрез елестростатичен трансфер на заряд на границата на електролитите и електродите. За разлика от конвенционалните кондензатори,

съпътстващите обратими реакции водят до нелинейно поведение. Следователно има много работа по разработването на модели за симулиране на електрическото поведение и феномена на саморазряд на СК. Освен това, тъй като СК винаги се експлоатират, за да отговорят на изискванията за висока мощност, термо моделите с висока точност са много необходими за ефективния дизайн на топлинното управление, за да се осигури оперативна безопасност.

Заклучение

Ефектът на СК върху живота на батерията и ЖЦ на автономната система фотоволтаични панели / батерия за типично приложение за градски транспорт е представен в тази статия. Изследването заключава, че за типичната операция използването на СК може да увеличи живота на батерията в сравнение с това, когато СК не се използват. Също така, ЖЦ на автономна фотоволтаична батерия може да бъде намалена с около 58% с използването на СК. Като цяло комбинацията от батерии и суперкондензатори за съхранение е по-рентабилна в сравнение със системата за съхранение само за батерии. Използването на СК в допълнение към батериите може да бъде едно от решенията за постигане на рентабилна енергийна система за интелигентен град. Това може да повлияе положително при постигането на устойчива транспортна система. С разработването и навлизането на нови композитни материали на база графен и нанотръбички ще увеличат потенциала и полезното действие на СК.

Спонсориране на научното изследване

The Bulgarian Ministry of Education and Science under the National Research Programme „Young scientists and postdoctoral students“ approved by DCM # 577 / 17.08.2018.

H2020-SGA-FET-Graphene Flagship-Graphene Core 3

Marie Skłodowska-Curie Actions (MCKA) Research and Innovation Staff Exchange (RISE) H2020-MCKA-RISE 2016, Project Acronym: Graphene 3D – Grant Number: 734164

Литература

[1] H. C. J. Godfray, J. R. Beddington, I. R. Crute, L. Haddad, D. Lawrence, J. F. Muir, J. Pretty, S. Robinson, S. M. Thomas, and C. Toulmin, „Food security: The challenge of feeding 9 billion people,“ *Science* 327(5967), 812–818 (2010). 2

[2] R. D. Schnepf, *Energy Use in Agriculture: Background and Issues* (Congressional Research Service, The Library of Congress, USA 2004).

[3] 4 T. R. Ayodele, „Feasibility study of stand-alone hybrid energy system for rural electrification in Nigeria: The case study of Ala-Ajagbusi community,“ *Int. J. Renewable Energy Resour.* 4(1), 1–12 (2014).

- [4] Райна Младенова, „Фотоволтаични електор системи“, Фондация „Ековат технологий“, София, 1784.
- [5] C. C. Chan, „Planning method and life-cycle cost analysis for large-scale photovoltaic system,“ Civil Engineering Doctoral Dissertation, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, 2009.
- [6] M. Glavin and W. Hurley, „Optimisation of a photovoltaic battery ultracapacitor hybrid energy storage system,“ *Sol. Energy* 86(10), 3009–3020 (2012).
- [7] T. Zhou and W. Sun, „Optimization of battery–supercapacitor hybrid energy storage station in wind/solar generation system,“ *IEEE Trans. Sustainable Energy* 5(2), 408–415 (2014).
- [8] T. Ma, H. Yang, and L. Lu, „Development of hybrid battery–supercapacitor energy storage for remote area renewable energy systems,“ *Appl. Energy* 153, 56–62 (2015).
- [9] S. Trieste, S. Hmam, J.-C. Olivier, S. Bourguet, and L. Loron, „Techno-economic optimization of a supercapacitor-based energy storage unit Chain: Application on the first quick charge plug-in ferry,“ *Appl. Energy* 153, 3–14 (2015).
- [10] V. M. Miñambres-Marcos, M. A. Guerrero-Martinez, F. B. Barrero-Gonzalez, and M. I. Milanés-Montero, „A grid connected photovoltaic inverter with battery-supercapacitor hybrid energy storage,“ *Sensors* 17, 1–10 (2017).
- [11] Zandi M, Payman A, Martin J-P, Pierfederici S, Davat B, Meibody-Tabar F. Energy management of a fuel cell/supercapacitor/battery power source for electric vehicular applications. *IEEE Trans Veh Technol* 2011;60(2):433–43.
- [12] Hu X, Jiang J, Egardt B, Cao D. Advanced power-source integration in hybrid electric vehicles: multicriteria optimization approach. *IEEE Trans Ind Electron* 2015;62(12):7847–58.
- [13] Hu X, Martinez CM, Egardt B, Cao D. Multi-objective optimal sizing and control of fuel cell systems for hybrid vehicle applications. In: *Proceedings of the European control conference (ECC)*; 2015. p. 2559–64.
- [14] Bauman J, Kazerani M. A comparative study of fuel-cell-battery, fuel-cell-supercapacitor, and fuel-cell-battery-supercapacitor vehicles. *IEEE Trans Veh Technol* 2008;57(2).
- [15] Lemoufouet S, Rufer A. A hybrid energy storage system based on compressed air and supercapacitors with maximum efficiency point tracking (MEPT). *IEEE Trans Ind Electron* 2006;53(4):1105–15.
- [16] Durán-Gómez JL, Enjeti PN, von Jouanne A. An approach to achieve ride-through of an adjustable-speed drive with flyback converter modules powered by supercapacitors. *IEEE Trans Ind Electron* 2002;38(2):514–22.
- [17] Abdel-baqi O, Nasiri A, Miller P. Dynamic performance improvement and peak power limiting using supercapacitor storage system for hydraulic mining shovels.
- [18] *IEEE Trans Ind Electron* 2015;62(5):3173–81.

ВЛИЯНИЕ НА COVID-19 ВЪРХУ ИНТЕРМОДАЛНИЯ ТРАНСПОРТ И ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ

Иван Петков¹
ivanvaskov@gmail.com
Мартин Янев²
m.yanev@volo.bg

Резюме

В настоящата статия са изследвани влиянието които COVID-19 оказва върху различните видове транспорт на товари. Какво влияние ще се отрази това върху различните елементи на системата на интермодалния транспорт. Още преди появата на пандемията САЩ и ЕС се опитваха да преместят производствени мощности от Китай обратно в западните страни, но сега това е наистина наложително, защото дългите логистични вериги са силно уязвени на различни форсмажорни обстоятелства. Корона вирусът ускори тенденциите които и вече се формира с началото на търговската война между САЩ и Китай с избирането на президента Тръмп. Настоящата икономическа показва пропуски в системата на здравеопазването, образованието и логистичните вериги. Научните изследвания върху влиянието на COVID-19 върху различните видове транспорт показват, че различните видове транспорт реагират различно на промените в икономическата среда. В научно изследване на The transportation expert panel (TEP) от август и септември 2020 година сред 340 транспортни експерти от 100 страни.

Ключови думи: интермодален транспорт; експертно мнение; икономически очаквания; COVID-19

Summary

This article examines the impact that COVID-19 has on different modes of freight transport. What impact will this have on the various elements of the intermodal transport system? Even before the pandemic, the United States and the European Union tried to relocate production facilities from China to the West, but now this is really necessary because long logistics chains are highly vulnerable to various force majeure circumstances. The coronavirus has accelerated the trends that have already formed with the beginning of the trade war between the United States and China with the election of President Trump. The current economy has shown gaps in the healthcare, education and logistics chains. Research on the impact of COVID-19 on different modes of transport shows that different modes of transport react differently to changes in the economic environment. In a study by the transportation expert panel (TEP) from August and September 2020 among 340 transport experts from 100 countries.

Key words: intermodal transport; expert opinion; economic expectations; covid -19;

¹ Гл. ас. д-р, катедра ХНЧЕ, ВТУ „Тодор Каблешков“

² Студент, магистър, инженер, катедра ХНЧЕ, ВТУ „Тодор Каблешков“

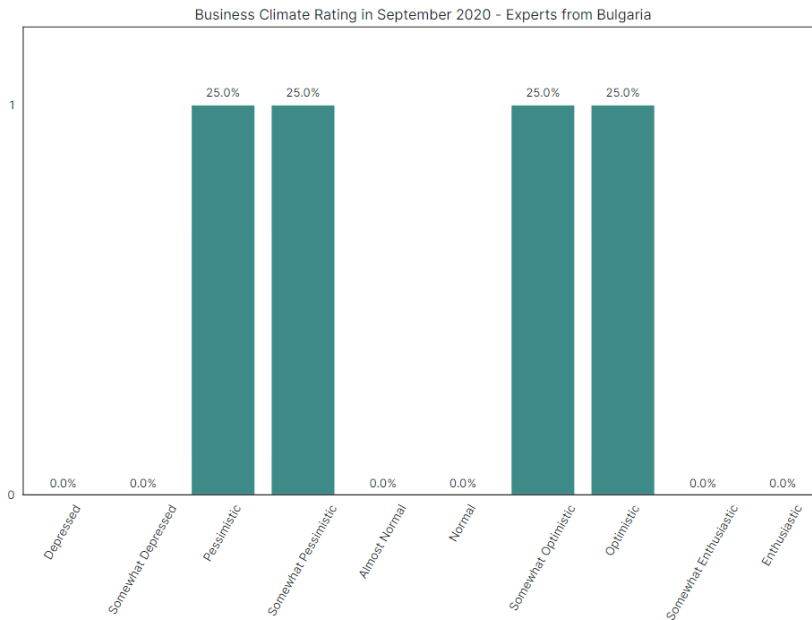
Увод

В настоящата статия са изследвани влиянието които COVID-19 оказва върху различните видове транспорт на товари. Какво влияние ще се отрази това върху различните елементи на системата на интермодалния транспорт. Още преди появата на пандемията САЩ и ЕС се опитваха да преместят производствени мощности от Китай обратно в западните страни, но сега това е наистина наложително, защото дългите логистични вериги са силно уязвими на различни форсмажорни обстоятелства. Корона вирусът ускори тенденциите които и вече се формира с началото на търговската война между САЩ и Китай с избирането на президента Тръмп.

След появата на COVID-19 и последващата икономическа стагнация, породена от затварянето на цели сектори, като туризъм и ресторантьорство, други отрасли като транспорт и образование са силно засегнати. Коронавирусът има позитивно влияние върху развитието на роботиката, онлайн обучението и електронната търговия. Настоящата икономическа обстановка показва пропуски в системата на здравеопазването, образованието и логистичните вериги. Оказва се, че изнасянето на производствата към Азия и най-вече Китай прави нещата по-евтини, но увеличава рисковете в системата на доставки поради големите разстояния и по-малки складови наличности, заради системата just in time, която увеличава разходната ефективност, но намалява устойчивостта. Настоящата ситуация с пандемията се явява ускорител на процесът започнал от няколко години на завръщане на производствата от Китай към ЕС и САЩ. Както е известно иновацията следва производството, През последните 30 години производствените мощности се движеха от Западна Европа и САЩ към Азия, сега опитите да се обърне тази тенденция ще се сблъска с недостиг на квалифициран персонал, въпреки все по-голям дял на роботизация и автоматизация на производствата. Което ще доведе до покачване на разходите при състояние на свито потребление и високо равнище на задлъжнялост. Научните изследвания върху влиянието на COVID-19 върху различните видове транспорт показват, че различните видове транспорт реагират различно на промените в икономическата среда. В научно изследване на The transportation expert panel (TEP) от август и септември 2020 година сред 340 транспортни експерти от 100 страни.

По отношение на глобалното състояние на транспорта, за месец септември видимо експертите са разделени на два лагера като само 8% определят състоянието на сектора като нормално. Виж фиг. 1 и фиг. 2.

Фигура 1. Бизнес климат за транспорта през септември за България



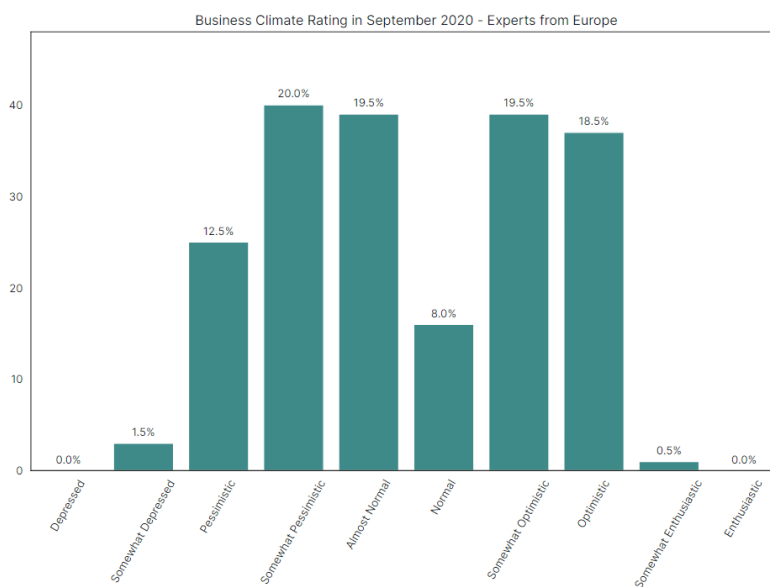
Източник: The transportation expert panel (TEP)

В България дори нито един от експертите не посочва, че ситуацията се нормализира, при такава поляризация на мненията не може да се проследи отчетлива тенденция за развитие на пазара на сухопътен транспорт, като се отчита влиянието на COVID-19. Много от експертите в различни страни са силно притеснени от възможността да има втора вълна на пандемията и повторно затваряне на граници и поставяне на контролно пропускателни пунктове и прекъсване на логистичните вериги. Продажбите на износители спаднаха рязко поради пандемията. По този начин обемните потоци на натоварванията бяха намалени. Но това бавно започва да се променя, тъй като вярвам, че неизвестният пейзаж срещу пандемията ще се стабилизира, а също и ваксината, която трябваше да дойде, ще даде увереност и самочувствие на пазара. Много зависи от това какво ще се случи в близко бъдеще и дали ще има втора вълна от COVID-19 инфекции. Според мен светът не може да си позволи ново заключване, времето, което отделихме на първата вълна, ни даде нови процедури и работна система, която в момента работи добре в света. Дигитализацията е толкова прогресивна, че много хора, които не са имали контакт с нея преди, знаят основните възможности за продажби или производство в този труден момент. Трябва да наблюдаваме производствения пазар, защото тук няма ясен отговор. За България в отговор на запитване за очакванията на бизнеса за развитието на ситуацията в транспортния бранш в условията на пандемия изпълнителен директор на транспортна компа-

ния с между 200 и 500 служители изказа следното мнение: „През следващите 2-3 месеца всички производители, фабрики, търговци на дребно и т.н. ще бъдат предпазливи, защото не знаят точно какво ще бъде развитието на коронавируса. След това, да кажем през декември или дори януари 2021 г., обемите ще започнат да нарастват.“¹

Друг представител на българския транспортен сектор изказва мнение: „Обикновено месец октомври е един от най-натоварените през годината. Така че летвата винаги е доста висока. През 2020 г. със сигурност ще има спад и според предварителните прогнози той най-вероятно ще бъде около 10% в сегмента на автомобилните товарни превози.“²

Фигура 2. Бизнес климат за транспорта през септември 2020 г. за Европа



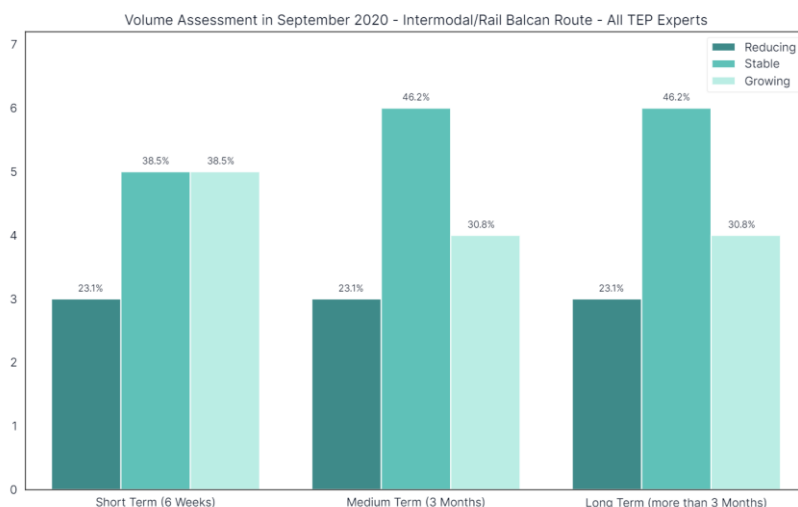
Източник: The transportation expert panel (TEP)

Данните показват силна поляризация на мненията сред мениджърите на транспортни фирми в ЕС, относно очакванията за транспортния сектор. Трудно е да бъде изведена единна тенденция за развитието на транспортния сектор и на европейско ниво.

¹ <https://app.tep-global.com/clients/registrations?ref=0305f898-9b66-417a-a6f4-ffe6e6c3e678&src=affiliate>

² <https://app.tep-global.com/clients/registrations?ref=0305f898-9b66-417a-a6f4-ffe6e6c3e678&src=affiliate>

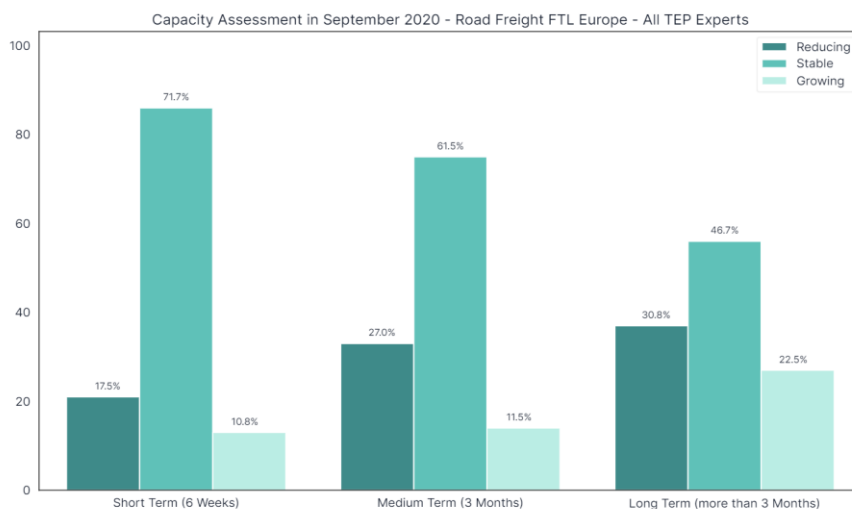
Фигура 3. Очакван обем за интермодален транспорт през септември 2020 г. глобално



Източник: The transportation expert panel (TEP)

Тенденцията при интермодалния транспорт, според интервюираните експерти, показва че е по-устойчива както в краткосрочен, така и в дългосрочен план, отчитайки обема стоки за превоз. Тенденцията се потвърждава и от резултатите на автомобилният транспорт, където очакваните обеми са идентични.

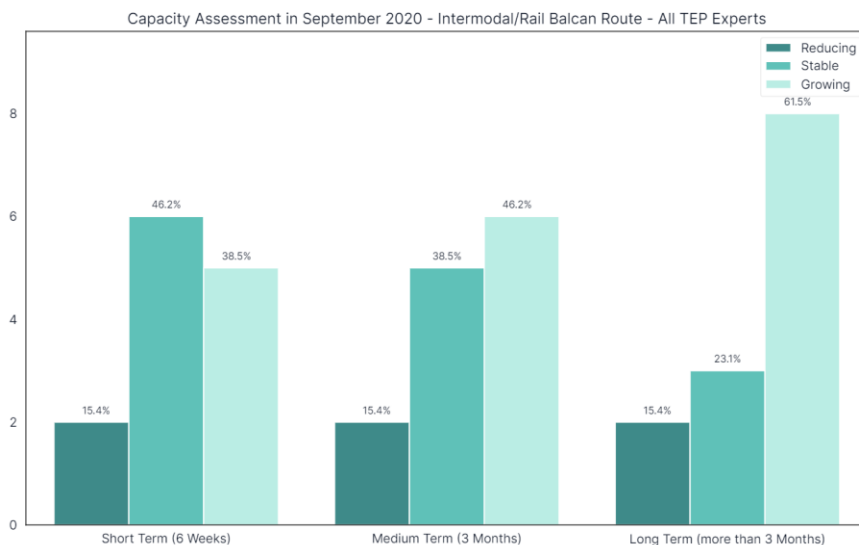
Фигура 4. Очакван капацитет за интермодален и автомобилентранспорт транспорт през септември 2020 г. глобално



Източник: The transportation expert panel (TEP)

Очакванията за увеличение на капацитета в железопътният транспорт показват оптимизъм за развитието на сектора. Отнесено към прогнозите на експертите за развитие на автомобилният транспорт – тук вече се наблюдава отчетлива тенденция в ползва на интермодалните транспортни решения. Огромно влияние върху последните оказва и т.н. „Зелена сделка“ на ЕС, което би отворило допълнителни възможности за инвестиции в необходимата за интермодален транспорт инфраструктура.

Фигура 5. Очакван капацитет за интермодален и железопътен транспорт през септември 2020 г. всички експерти на The transportation expert panel (TEP)



Източник: The transportation expert panel (TEP)

Изводи

1. Научните изследвания върху влиянието на COVID-19 върху различните видове транспорт показват, че различните видове транспорт реагират различно на промените в икономическата среда.

2. Данните показват силна поляризация на мненията сред мениджърите на транспортни фирми в ЕС, относно очакванията за транспортния сектор. Трудно е да бъде изведена единна тенденция за развитието на транспортния сектор и на европейско ниво.

3. При наличието на втора вълна на пандемията от корона вирус делът на жп транспорта в интермодалния транспорт е логично да нарасне за сметка на другите видове сухоземен транспорт на товари.

4. За постигане на устойчиво развитие и минимизиране на бизнес рискът в частния сектор (което от своя страна би повишило интересът и частните инвес-

тиции) е необходима политическа воля и държавна подкрепа в областта на инфраструктурата и инфраструктурните такси. С оглед на мненията на експертите от национално и европейско ниво Република България в лицето на КЕВР, НКЖИ и МТИТС би допуснала огромна грешка, повишавайки инфраструктурните такси и не стимулирайки развитието на комбиниран транспорт в страната. Като последното е от друга страна в пълно противоречие на „Зелената сделка“ на ЕС, както и цялостната политика на съюза.

Литература

www.tep-global.com

Бакалова, В., Х. Николова. Икономика на транспорта. София, УИ „Стопанство“, 2010

ВЛИЯНИЕТО НА КРИЗАТА С COVID-19 ВЪРХУ ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ В ЕВРОПА

Димитър Гарчев¹
dimitar.garchev@deutschebahn.com

Резюме

В настоящия доклад са представени основните аспекти на влиянието на Ковид пандемията и произлизащите от нея ограничения върху железопътния транспорт в Европа. Анализирано е влиянието на Ковид пандемията върху пътническия и товарен железопътния транспорт в Европа и неговото развитие през следващите години. Обобщени са основните тенденции относно мерките които са вземат и/или планират на европейско ниво за подпомагане на железопътния транспорт, неговото стабилизиране и извеждане от сегашната криза. Изброени са някои ползи за железопътния транспорт породени от пандемията. В заключение са изведени препоръки как железопътния транспорт да бъде подобрен изхождайки от опита добит по време на кризата с пандемията от COVID-19.

Ключови думи: COVID-19, пандемия, железопътен транспорт, криза, ползи

JEL: R49

Въведение

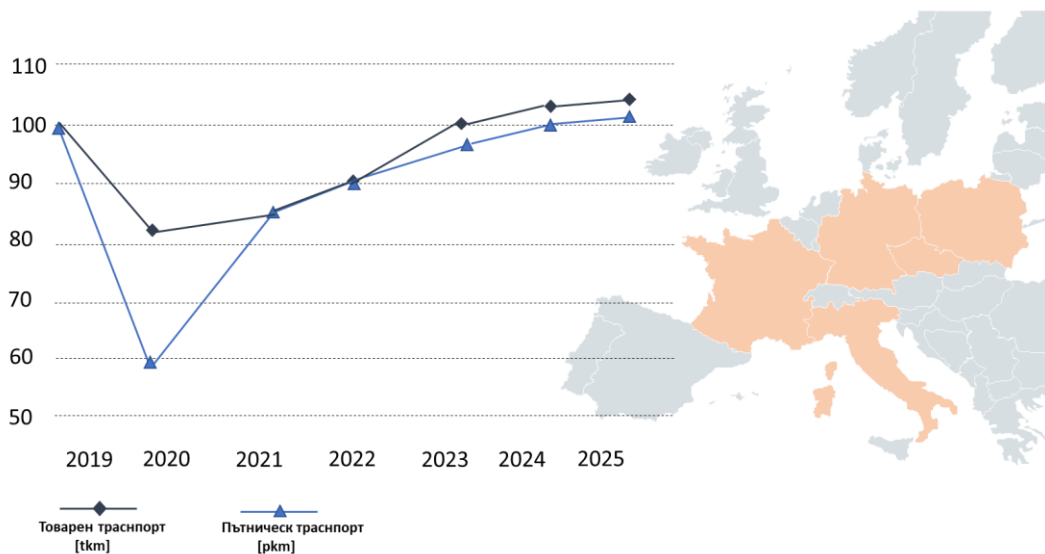
Както във всички други сектори така и транспортния сектор, и в частност железопътния транспорт, беше силно засегнат от пандемията с Корона вирус. От месец Март насам, цяла Европа е обект на ограничения за излизане и контакти, което прати икономиката в застой в много от секторите. Пътническият железопътен транспорт е пряко засегнат, със спад от над 90%, например в Италия и Франция. Железопътният товарен транспорт е все по-засегнат от април – операторите отчитат спад между 20% и 35%, докато на дори на моменти превоза на нови автомобили бе напълно спрял. Как ще се развие ситуацията през следващите месеци и години зависи до голяма степен от по-нататъшния ход на пандемията, продължителността на блокировките и стабилизацията на икономиката.

Пандемията от корона вирус вероятно ще окаже широко въздействие върху влаковите оператори, собствениците на превозни средства и индустрията за подвижен състав. Трафик на пътници и товари може да претърпи сериозни неуспехи със сериозно значение в глобален мащаб. В „новото нормално“, транспортният сектор ще продължи да играе фундаментална роля. Все пак ще бъде необходимо да се трансформира и адаптира транспорта, за да може едно пълно възстановяване да бъде възможно.

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

Графика 1. Развитие на транспортната дейност – сценарий „втори Lockdown“

Развитие на транспортната дейност – сценарий „втори Lockdown“ [Index 2019=100]



Източник: Study of SCI Verkehr „Impact of the COVID-19 Crisis on the railway sector in Europe“.

На *графика 1* е показано развитието на жп транспорта при възможния сценарий на т.нар. пълен „Локдаун“ или въвеждане на нови пълни ограничения за свободното движение на хора. Според тази графика жп транспорта ще може да се съвземе от нанесените щети и да достигне нивата си от 2019 едва през 2023 за товарния транспорт и през 2024 за пътническия транспорт.

I. Основни действия на европейско ниво за борба срещу последиците от кризата с COVID-19 върху жп транспорта

Избухването на COVID-19 оказва голямо влияние върху транспортния сектор и по-специално върху железниците. Поради временни транспортни ограничения и по-ниско търсене, повечето международни влакове са отменени и вътрешният трафик е намалал с до 90% в сравнение с 2019 г. Железопътните товарни превози също са намалели в обеми, поради рязкото намаляване на търсенето. Тази ситуация може да причини други трудности във цялата железопътна верига за доставки (железопътни оператори, управители на инфраструктура, спедитори), като несъстоятелност и възможни фалити, по-специално на частните железопътни оператори.

Графика 2. Влияние на COVID-19 върху железопътния транспорт

	Растежна оценка 2010-2050	Въздействие на пандемията от COVID19
Пътнически транспорт	+42%	Частично / изцяло затворен
Железпътен транспорт	+60%	Тежки поражения в почти всеки сектор

Източник: Euronex „Impact of COVID-19 on the Transport Sector“

На графика 2 е показано влиянието на COVID-19 върху железопътния транспорт и е съпоставено със растежната оценка от 2010 година. Очакваният растеж ще бъде, ако не изцяло редуциран, то поне сериозно забавен.

На 19 юни 2020 г., за да смекчи въздействието на пандемията Covid-19 в железопътния сектор, Европейската комисия представи ново предложение за регламент. Целта му е да отговори на неотложните нужди на железопътния сектор, по-специално чрез адаптиране на правилата за таксуване и разпределение на капацитета, регулирани в момента от Директива 2012/34 / ЕС. Новият регламент ще се прилага за използването на инфраструктура за вътрешни и международни железопътни услуги, обхванати от директивата, от 1 март 2020 г. до 31 декември 2020 г. Това е референтен период, през който се очаква ефектите на Covid-19 да продължат, но ако Комисията счете за необходимо, тя може да го удължи с делегиран акт.

Чрез дерогация от директивата държавите-членки могат да позволят на управителите на инфраструктура да намалят, отменят или отложат таксите за достъп до железопътни линии. Предложените мерки биха позволили на държавите-членки да разрешат намаляване на надценките на съответните пазарни сегменти, ако способността за плащане на последните също намалее. Освен това държавите-членки биха имали възможността да отменят задължението за заплащане на такси за резервация на управителите на инфраструктура в случай на отмяна на влакови трасета от железопътни оператори поради прекъсвания, причинени от пандемията. Всички предложени мерки биха довели до финансови загуби за управителите на инфраструктура. Поради това в текста се предлага също така

да се позволи на държавите-членки да възстановяват средства на управителите на инфраструктура до края на годината, в която е нанесена загубата.

Комисията по транспорта и туризма на Европейския парламент (TRAN) отговаря за това досие. На заседание на TRAN на 2 септември 2020 г. Комитетът на TRAN приветства предложението и реши да го приеме чрез спешна процедура. Следователно той трябва да бъде внесен директно в Европейския парламент за одобрение на пленарната сесия. Членовете подчертаха значението на железопътния транспорт за по-устойчив транспортен сектор. По отношение на надценките те поискаха, в случай че държавите-членки могат да идентифицират различни пазарни сегменти, финансовата помощ да се предоставя на всички железопътни предприятия в съответствие с правилата за конкуренция. На 17 септември 2020 г. в пленарна зала европейския парламент гласува в подкрепа на предложението. Според приетия текст държавите-членки биха могли да прилагат дерогацията от таксите за достъп до релсите според съответния железопътен сегмент (пътнически, товарен транспорт или определени видове товари).

II. Оценка на ползите при жп транспорта по време на пандемията с COVID-19

В полза са трансевразийските железопътни линии на дълги разстояния от кризата. Кризата увеличи цените на въздушния транспорт и транзитно време във въздушен и океански товарен превоз, като по този начин се увеличава конкурентоспособността на железниците.

Европейската асоциация за железопътен товарен превоз казва, че уроците за ключовите фактори за успех на железопътния товарен превоз могат да бъдат извлечени от значителното подобрене на производителността, което се е случило като пряка последица от драстичното намаляване на пътничкопотока по време на пандемията на коронавируса.

Спедиторите отдавна са загрижени за точността и надеждността на железопътния товарен превоз, каза ERFA (European Rail Freight Association). Много от това обаче зависи от състоянието и наличността на инфраструктурата, която е извън контрола на отделен оператор.

По време на пандемията точността на международните товарни влакове се е увеличила от около 60% на между 80% и 90%. Ако се поддържа, това ще направи железопътните услуги по-привлекателни за спедиторите и ще спомогне за постигане на целите за декарбонизация, предлага асоциацията. Въпреки това ERFA предупреди, че това може да бъде постигнато само с „нова норма“, при която товарния жп транспорт има ясни и добре дефинирани права, залегнали в законодателството на ЕС.

ERFA заяви, че предстоящото преразглеждане на Регламент 913/2010 относно железопътните товарни коридори трябва:

- подобряване на качеството на товарните коридори, за да се даде възможност за подобряване на точността, да се разрешат дължини на влака 750 m и увеличени товари и да се осигури хармонизиран профил P400;
- гарантиране на еднакъв приоритет при разпределянето на слотове между товарните и пътническите влакове;
- гарантират, че експлоатационните правила са международно договорени и хармонизирани или когато влак, който се движи навреме (в график), винаги да бъде пускан с приоритет;
- въвеждане на наднационално управление на движението, със „специфичен и измерим“ фокус върху качеството на международните товарни влакове;
- да предоставят на организациите за управление на товарните коридори равни права с националните управители на инфраструктура за вземане на решения.

„Един от основните изводи от кризата в COVID-19 е, че до момента не сме успели да създадем добра рамка за железопътния товарен превоз“, каза генералният секретар на ERFA Конър Фейгън на 5 юни. „Този урок трябва да се вземе предвид в предстоящата стратегия на Комисията за устойчива и интелигентна мобилност и по-специално преразглеждането на регламента за железопътните товарни коридори. Непрекъснат и устойчив растеж на железопътния товарен превоз може да бъде постигнат само чрез предоставяне на ясни и добре дефинирани права на железопътния товарен превоз.“

Заклучение

Очаквайки възможното повторно въвеждане на мерки за блокиране в случай на възраждане на вируса през есента и зимата като „най-вероятния“ сценарий, това би довело до 40% спад в пътникопотока за 2020 г. като цяло, докато товарният транспорт в континентална Европа ще намалее с близо 20%. При този сценарий се предполага, че бизнесът ще се възстанови до нивата отпреди кризата едва през 2023 или 2024 година.

Консултантите предвиждат, че сериозните загуби на приходи за пътническите оператори вероятно ще бъдат частично компенсирани от правителствата. Въпреки че операторите на товарни превози „първоначално са по-малко засегнати“, те също ще бъдат подложени на натиск поради широко разпространените ниски маржове и ценовата конкуренция в депресирания транспортен сектор. Нетният резултат от тези тенденции би бил значително намаляване на наличното финансиране за инвестиции, което от своя страна би имало отрицателно въздействие върху обема на доставките на превозни средства.

Въпреки многото и очевидни проблеми и препятствия пред железопътния транспорт по време на пандемията с COVID-19, има и няколко позитивни аспекта които трябва да се споменат и да бъдат използвани най-вече за подобряването на рамката която залага правилата за извършване на международните

железопътни превози. Докато автомобилния транспорт е доста добре регламентиран що се отнася до европейски превози (превози в повече от една страна членка на ЕС), то железопътния транспорт има доста да навакхва. Някои от асоциациите на железопътните превозвачи в Европа успяха да видят къде са истинските проблеми, които до преди кризата с COVID-19 бяха отговорни за сравнително ниската точност при товарните влакове и то благодарение на значително намаления трафик на пътническите влакове. Това е добра основа за пълно преработване на съществуващия регламент между ЖП превозвачите, националните инфраструктурни агенции и европейските институции за постигане на оптимално използване на най-екологично чистия товарен транспорт. Подобрявайки точността, с което респективно и качеството на транспортната услуга, железопътния товарен транспорт ще бъде все по-привлекателен за спедиторите и товародателите, което пък от своя страна би дало реален шанс на товарния жп транспорт да се конкурира с автомобилния.

Литература

[1] Study of consultancy sci verkehr „Impact of the COVID-19 crisis on the railway sector in Europe“ <https://www.sci.de/shop/search/product/?productid=e5b72177-87da-42c0-8f74-e16cb6715f5c&l=1>

[2] Railway gazette <https://www.railwaygazette.com/>

[3] European Commission, Proposal for a European Parliament and Council Regulation establishing measures for a sustainable rail market in view of the COVID-19, COM (2020) 260

[4] Council, Outcome of the Transport, Telecommunications and Energy Council meeting of 9 September 2020, www.europarl.europa.eu

[5] Coronavirus crisis offers lessons for rail freight policy <https://www.railwaygazette.com/coronavirus-crisis-offers-lessons-for-rail-freight-policy/56714.article>

ЦЕЛИ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ПЛАТФОРМА ЗА ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ НА ЗЕЛЕН ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

инж. икн. Елена Ананиева¹
eanianieva@unwe.bg, enanieva@gmail.com

Резюме

Платформите за онлайн обучение (elearning) предоставят удобна среда за създаване, управление и провеждане на **онлайн курсове** в интернет или интранет среда. LogInGreen (Green Logistics Manager) е онлайн платформа за обучение и зелени критерии за оценка и сертифициране, насочени към насърчаване на устойчиво развитие и безопасна мобилност в европейския логистичен сектор. Чрез иновативна посока за обучение, прилагането на нови технологии и определянето на общи стандарти, се създаде основата на профила на Мениджъра по зелена логистика, като ключ към стимулирането на компаниите да работят екологично.

Това е едно ново направление актуално в момента с наличието на вируса COVID-19 в световен мащаб и необходимостта от онлайн платформи, чрез които да посрещнат нуждите на всекидневно растящият брой онлайн обучения.

Ключови думи: Транспорт, Интелигентни транспортни системи, Мобилност, Логистика, online

Увод

Най-широкообхватното определение на понятието „електронно обучение/учене“ (e-learning) звучи по следния начин: **„Учение, подпомогнато от използването на информационни и комуникационни технологии (ИКТ)“**. Европейската комисия, дефинира електронното учене още по точно като: **„ориентиран към учещия подход на използване на нови мултимедийни технологии и на Интернет за подобряване на качеството на учене чрез улесняване на достъпа до ресурси и услуги, както и до отдалечен обмен и колаборация“**.

LogInGreen (Green Logistics Manager) е онлайн платформа за обучение и зелени критерии за оценка и сертифициране, насочени към насърчаване на устойчиво развитие и безопасна мобилност в европейския логистичен сектор. Чрез иновативна посока за обучение, прилагането на нови технологии и определянето на общи стандарти, ще се създаде основата на профила на Мениджъра по зелена логистика, като ключ към стимулирането на компаниите да работят екологично.

LogInGreen обучението е основано на прилагането на нови технологии и определянето на общи стандарти, които ще бъдат в основата на профила на всеки

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

мениджър обучаващ се по зелена логистика, ключ към стимулирането на компаниите и техния професионален персонал да работят екологично.

Платформата използва повишената сложност на съвременните системи за образование и обучение и допринася за популяризиране на програмите по околна среда, за да станат устойчива част от екологичния бизнес и подготовката за заетост. В същото време отговаря на необходимостта от подобряване на прозрачността и признаването на квалификациите за развитие на еко икономика.

ЦЕЛ – прилагането иновативен онлайн подход за професионално образование и обучение за основните умения на работното място с екологична насоченост за устойчивост в логистиката в съответствие с настоящото ориентиране на пазара на труда в ЕС към онлайн интелигентни и „зелени“ работни места. Предвижда подобряване качеството на обучението на специалисти в „зеления“ логистичен мениджмънт“ чрез гъвкави, преносими иновативни учебни резултати и преминаване към обучение, основано на умения.

За момента са разработени и прилагат 5 обучителните модула:

- Зелен транспорт.
- Зелено опаковане.
- Зелено складиране.
- Зелено управление на отпадъците.
- Събиране и управление на зелени данни.

Съдържанието на модулите дава на обучаващия се по „зелена“ логистика представа на неговата роля в логистичната индустрия, ще могат да се идентифицират „зелените“ проблеми, за да знаят мениджърите кога и къде да актуализират собствената си база от знания. Във всеки един момент, може да се променят, добавят и усъвършенстват нови модули. Това е и един от основните плюсове на онлайн обучението, бързо, актуално и своевременно обновяване на онлайн материала за обучение.

Основната цел е идентифицирането по отношение на „зелената“ логистика на значението на термините, обхвата на дейностите и изискваното обучение и съчетаване на съществуващите най-добри модели за разработване на стандартни практики, които да се използват за методология за обучение и сертифициране.

LogInGreen Обучение по методология и преносимост

Документът подкрепя процеса на изпълнение и устойчивост на проекта. Това е самостоятелен документ за обучаващи се, професионални обучителни организации и заинтересовани страни, които подкрепят правилното прилагане и оценка на обучителната пътека. Резултата определя методологията на обучение, възприета при създаването на учебния материал и предоставянето на курса, както и за подпомагане на обучители, организации и заинтересовани страни при прилагането и оценяването на обучителния път след края на проекта. Този резултат

дава голям потенциал за преносимост на методологичния подход в други сектори или контексти.

Методиката включва определяне на целеви групи, процеси и инструменти, които да се използват от партньорите. Всеки партньор идентифицира местни партньори (логистични / транспортни организации в съюзи, камари, обучаващи организации и т.н.), за да получи подкрепа при създаването на силен профил на логистичния мениджър. Резултатите вземат предвид докладите за оценка на целевата група, събрани по време на дейностите по осигуряване на качеството и пилотно тестване.

Ръководството описва методологиите, процесите и инструментите, които също могат да бъдат използвани за оценка според целевата група. Състои се от: профил на логистичния мениджър; Потенциалът на електронното обучение (крос медийна платформа) за зелени логистични мениджъри; Обучителна пътека (включени модули, цели, съдържание, време и резултати от обучението); Дидактически принципи; Поуките, получени от партньорството въз основа на обратната връзка от процеса на оценка (видео интервюта, кратка неформална оценка, междинна оценка, оценка на бенефициента и заинтересованите страни). Документът ще бъде основен ресурс за устойчивост и преносимост на проекта.

Cross Media платформа

През последните месеци на проекта Green Logistics Manager партньорите работиха по финализирането и проверката на качеството на всички резултати. Учебният материал и методология са финализирани и оценени от „зелени“ логистични мениджъри. В този последен период партньорите организират събития за разпространение в своите страни, за да представят целия материал, създаден в рамките на проекта, на крайните потребители (логистични мениджъри, компании, обучители и обучителни организации).

Крос медийната платформа (<http://www.greenlogisticsmanager.eu/>) е обогатена с нова информация за логистичния сектор и значението на устойчивото управление.

Необходимост

Нуждата да се създаде онлайн учебен материал, който да ангажира и мотивира мениджърите да използват за самостоятелно обучение различни устройства. Целта да се създаде интерактивен продукт, в който традиционното дидактическо съдържание да е обогатено с мултимедия, викторини, интерактивни моменти.

Инструмент

Оценени са различни инструменти/способи и технологии за електронно обучение и H5P (<https://h5p.org/>) бе избрана заради интересните си характеристики: тя е удобна за мобилни устройства, тя е безплатна, може да бъде инсталирана на някои съществуващи платформи за споделяне или да се използва директно на сървъра H5P. Тя може да се ползва за създаване, споделяне и повторно използ-

ване на богато интерактивно съдържание, включително интерактивни презентации, интерактивни видео, игри, тестове в мрежата.

Използване

В проекта, в предвид същността на задачата за създаване на съдържание (всеки партньор трябва да допринесе с някакво съдържание на английски език), проблемът с локализацията (всеки партньор трябва да преведе английската версия на своя национален език) и необходимостта от свързване на всеки елемент от съдържание с картата за компетентност, ние определихме процедура за създаване, име и споделяне на интерактивния материал. Освен това, за да има хомогенност в представянето и възприемането на съдържанието, се определя форма/шаблон, която всеки партньор трябва да спазва.

Резултатите: интерактивно съдържание.

Създаването на интерактивния материал в рамките на проекта се разработва с инструмента H5P. Модулът, избран за разработването на първия прототип, беше „Управление на сгради“ от областта „Зелена складова база“. След определяне модулът, в който да се работи, е необходимо да се съберат материали за управлението на сгради, за да се създаде съдържанието на обучението. Следващия етап е процесът за адаптиране материалите към инструмента H5P. Процесът беше пробен и съпроводен с грешки при изучаването и използването на инструмента, различните му възможности и адаптирането на материала по лесен начин, който всички партньори след това да преведат на националните си езици.

Основата на интерактивната презентация изглежда като Power Point презентация, която включва интерактивни (интересни въпроси и твърдения), видео, интерактивни снимки, въпроси с няколко отговора и викторини.

Пример за този учебен процес е, че в началото бе избран видеоклип от 10 минути с глас (много трудно да се превежда на всички езици на партньорите), а накрая в първия прототип са включени два видеоклипа от 2 минути, без никакъв звуков текст, само с музика (по-лесно за възпроизвеждане на всички езици на партньорите).

Ефективност

Първият резултат от изследването по проекта „Обучение на мениджъри в зелената логистика за избягване на екологичните ефекти в логистиката“ е описание на най-добрите практики в зелената логистика. Най-добрите практики се въвеждат чрез различни научни определения/дефиниции на зелената логистика. Зелената логистична система, която обхваща зеления транспорт; зелено складиране; зелено опаковане; събиране и управление на зелени логистични данни; управление на отпадъците, е представена. Като се има предвид екологичната устойчивост, всеки компонент на зелената логистична система се разглежда подробно.

Целите на тази дейност е да се опишат иновативните процеси на логистично управление към по-екологосъобразна логистика. Бяха събрани и анализирани 38 най-добри практики, уебсайтове, научни изследвания, резултати от проекти и

магистърски дисертации от различни страни. От информационното изследване основните резултати са свързани с намаляване на емисиите на CO₂, спестяване на разходи и устойчивост, както и с подкрепата на процесите за промяна в мисленето.

- Ефективно (възобновяемо) използване на енергия. Електрическите превозни средства са по-енергийно ефективни, по-тихи и произвеждат значително по-ниски нива на CO₂ и замърсители на въздуха в сравнение със стандартните превозни средства.
- Онлайн инструмент, който ориентира във въздействието на различните видове транспорт върху околната среда.
- Повишена рентабилност на фирмата. Подобро и ефективно събиране и управление на данни.

Резултати, които подкрепят процеса на промяна в мисленето:

- Нов начин на мислене за товарния транспорт, базиран на стратегия без въглеродни емисии. Оптимизиране на транспорта през целия жизнен цикъл: продукт и правилния му обем (кубатура), проектиране на палети и товари и т.н.
- Е-мобилност – те играят ролята на модел за иновативни товарни услуги и дори могат да стимулират използването на електронната мобилност в частния сектор. Бъдещето на градското снабдяване/дистрибуция е на електромобилите.
- Еко опаковането или устойчивото опаковане зависи от много фактори, а не само от избора на материали.
- Използване на материали: намаляване на опаковката, намаляване на съотношението продукт / опаковка, намаляване на обема и т.н.
- Оптимално рециклиране на опаковката, с изключително внимание към биоразградимите материали.

Пълният доклад и таблицата с най-добри практики са на разположение на медийната платформата на Мениджъра в зелената логистика (<http://www.greenlogisticsmanager.eu/>).

Заклучение – изводи и предложения

Разработена е на Картата на компетентциите на „Мениджъра по зелена логистика“, след обобщаване на отчетните данни. Карта има за цел да събере общите компетенции, необходими на мениджърите, за изпълнение на работа по зелен/екологичен начин.

Предлаганото понастоящем онлайн образование в областта на „зелената“ логистика в Европа е недостатъчно – поради това в тази област има силна образователна нужда; въвеждането на общи европейски стандарти е необходимост за бизнеса, което може да се приложи във всички промишлени отрасли, за да има по-добър консенсус какво означава да се работи „зелено“. За да се стигне отвъд

настоящите промишлени стандарти, е необходимо обучение на „зелени“ мениджъри в логистиката.

Резултатите от анализа показват, че зелените проблеми се възприемат като важни, но не всички компании могат да прилагат екологични/зелени стратегии поради липсата на специфични компетенции или на подходящи условия, като например високи разходи. В момента повечето компании не забелязват дългосрочните ползи от приемането на зелени стратегии, докато други се опитват да прилагат и подобрят своите зелени/екологични стратегии, за да бъдат конкурентоспособни и да опазват околната среда.

„Насърчаване на сътрудничеството между професионалното образование и обучение и света на труда“, този проект дава отличен пример за подобренията по отношение на екологичните проблеми, които възникват в ежедневния бизнес или в образователните институции. Това ще служи като защита на околната среда в логистичната сфера. Добавянето на компетенции в областта на логистиката ще осигури по-лесно мобилността на работниците в Европа.

Литература

1. Евростат; „Институт по транспорт и комуникации“
2. Интелигентни транспортни системи – Политика и практика за внедряване – доц. д-р Христина Лазарова Николова, 2017 г.
3. Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
4. Интернет източници – https://europa.eu/european-union/topics/transport_bg

ИКОНОМИЧЕСКА ЕФЕКТИВНОСТ ОТ ВНЕДРЯВАНЕ НА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПЪТИЩАТА В БЪЛГАРИЯ

Дина Цоневска¹

Увод

Транспортът играе ключова роля за развитието на всяко модерно общество, като средство за икономическо развитие и предварително условие за постигане на социална и регионална кохезия. Транспортният сектор на България е от изключителна значимост за повишаване конкурентоспособността на националната икономика и за обслужване на населението. развитието на транспортния сектор е от съществено значение за утвърждаването на външнотърговските и вътрешнотърговските връзки на страната и на туризма.

Транспортът е сложна система, която зависи от многобройни фактори и играе ключова роля за развитието на всяко модерно общество, като средство за икономически растеж и предварително условие за постигане на социална и регионална високо функционална кохезия. Оптималното функциониране на транспортната система изисква пълната интеграция и оперативна съвместимост на отделните части от общата транспортна мрежа.

В дългосрочна перспектива, тенденцията за глобализация на световната икономика се очаква да продължи. В тази връзка са необходими активни действия за обезпечаване готовността на българската икономика и транспортния сектор да посрещнат това предизвикателство.

1. Приоритизиране на обекти при внедряване на система за управление на пътища

По отношение на ограниченията в бюджета на всяка една държава, в това число и Република България неминуемо трябва да се избират приоритетни проекти в процеса на рехабилитация и поддръжане на републиканските пътища. Приоритизирането за извършва на база на всички критерии, включващ всички ефекти на важни фактори като индекс на състоянието на настилката, обем на трафика, ширина на пътя, както и разходи за рехабилитация и поддръжане.

В областите на изграждане и поддръжане на инфраструктура идеите за проекти обикновено са достатъчни и могат да възникнат от различни източници по децентрализиран начин. Понякога те са предназначени да задоволят строго мес-

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС.

тните нужди, но дори и да имат глобални цели и въздействие, те могат да бъдат формулирани от различни заинтересовани страни – централната или местната администрация и/или други. На практика проверката на голям брой идеи за проекти може да бъде трудна задача.

За да се направи изграждането и поддържането на транспортната инфраструктура по-ефективно, инвестиционните проекти и идеи за проекти трябва да се групират в инвестиционни програми. Основна характеристика на инвестиционните програми е изричното формулиране на цели, които дават възможност за определяне на критерии за определяне на допустимостта на проектите за включване и изпълнение. Такива критерии обикновено са свързани с:

- функционалната роля на проекта;
- ролята на проекта за постигане на по-широки социални цели;
- технически обхват на работите – реконструкция, ново строителство и др.;
- практически въпроси, като готовност за проекти.

На този етап може да се очаква проектите да отговарят на набор от минимални изисквания, за да станат част от инвестиционната програма, но все още не са класирани по ред на предпочитание. Класирането на проектните идеи се извършва на етапа на приоритизиране на проекта, чрез критерийно определяне.

Обсъждането на проектна идея може да продължи много дълго време и обикновено във всеки един момент общите разходи за реализиране на обсъжданите проектни идеи са далеч по-големи от наличните ресурси. Това прави приоритизирането на проекта неизбежно. Ако не е направено по инвестиционна програма, изборът на проектните идеи за първо изпълнение често се извършва по неформален начин, без изрично декларирани цели и критерии. Това може да е резултат от лични предпочитания или доминиращ политически дневен ред. Процесът може да бъде повлиян и от общественото мнение – в подкрепа или против идея на проект.

При инвестиционните програми приоритетността на проектите обикновено се извършва формално, като се вземе предвид изричните цели на програмата (състояние на настилка и др.).

Приоритизирането се извършва по следния начин – за оценка на алтернативите спрямо критериите са използвани точкова система. Приоритетният анализ е процес с много критерии, който определя списък за класиране на всяка от програмите.

Като първи критерии е определен клас на пътя, тъй като автомагистралите, скоростните пътища и пътищата от първи клас са национални обекти и са пътища от най-висок клас. Предназначени за движение на автомобили с високи скорости, което спестява време на шофьорите. Като втори критерии е взет предвид интензивността по пътищата, тъй като колкото по-висока е интензивността по определен път, толкова по – бързо този път се амортизира. Продължили сме с състоянието на настилка и амортизацията, защото безопасността и комфорта на шофьорите е от най-голямо значение. Ежедневно сме свидетели на настъпи-

ли пътнотранспортни произшествия по пътищата ни, това е един проблем с национално значение, които не би следвало да бъде омаловажен. Като последна група от критерии сме определили проектната готовност и разрешението за строеж. Чрез натрупване на точки от всички критерии, се осъществява приоритизирането на обекти. Обектите с най-много точки, следва да бъдат разглеждани с най-голям приоритет.

2. Анализ на състоянието на пътно шосейната инфраструктура

За да се направи пълен анализ на възможностите за внедряване на система за управление на пътища е необходимо да се направи анализ на състоянието на наличната инфраструктура в България. Необходимо е да се идентифицират нуждите от инвестиции в транспортна инфраструктура, както и да се определят рисковете, стоящи пред участниците в проектното финансиране. Анализът на транспортната система на Република България представлява основа за оценка на силните и слабите ѝ страни към момента и на възможностите и заплахите за бъдещото ѝ развитие. Инвестициите в инфраструктурни проекти са важно средство за поддържане на икономическата дейност и спомагат за бързото връщане към устойчив икономически ръст.

Пътната мрежа се развива съобразно транспортните и социалните потребности на обществото, инфраструктурата на населените места и изискванията в нормативните актове, свързани с националната сигурност, опазването на околната среда и безопасността на движението. Добре развитата и поддържана пътна инфраструктура осигурява основата за икономическото развитие на страната и предоставя необходимите условия за развитие на автомобилния транспорт.

Съгласно Закона за пътищата, Министерският съвет определя държавната политика за планирането, изграждането, управлението и поддържането на пътната инфраструктура в Република България. Министърът на транспорта, информационните технологии и съобщенията и министърът на регионалното развитие и благоустройството осъществяват държавната политика за развитието и за управлението на безопасността на пътната инфраструктура; предлагат на Министерския съвет стратегия за развитие на пътната инфраструктура и средносрочна програма за изпълнението ѝ; внасят в Министерския съвет проекти на закони и на подзаконовни нормативни актове, уреждащи ползването и управлението на пътищата, съобразно техните компетентности. Министърът на транспорта, информационните технологии и съобщенията поддържа и развива международните инициативи и сключва международни договори за изграждането на участъци от трансевропейската пътна мрежа на територията на страната, включително за трансграничните пътни връзки. Министърът на регионалното развитие и благоустройството поддържа и развива международните инициативи, сключва и осигурява изпълнението на международни договори в областта на управлението, планирането, изграждането и поддържането на републиканските пътища.

Институциите, отговорни за управлението на републиканските пътища в България (автомагистрала, пътища I, II и III клас) е: Агенция „Пътна инфраструктура“ към министъра на регионалното развитие и благоустройството е правоприемник на Национална агенция „Пътна инфраструктура“, считано от 9.09.2009г. и отговаря за изграждането и поддръжката на автомагистралите и пътищата от първи, втори и трети клас, които осигуряват транспортни връзки от национално значение и образуват пътната мрежа на Република България.

Управлението на пътищата включва оперативно планиране на изграждането – проектиране и строителство, и поддръжането на пътищата; осигуряване на проекти и строителство на пътища, включително възлагане на обществени поръчки и предоставяне на концесии за тези дейности; организиране, възлагане, финансиране и контрол на дейностите, свързани непосредствено с проектирането, изграждането, управлението, ремонта и поддръжането на пътищата; организиране и осъществяване защитата на пътищата, включително на пътните съоръжения и на принадлежностите на пътя; осигуряване на общественото ползване на пътищата чрез регулиране и контрол на автомобилното движение, даване на разрешения и въвеждане на забрани за ползване на пътищата; упражняване на контрол на превозните средства с оглед правилната експлоатация на пътищата и предпазването им от разрушаване; осигуряване на информация и на прогнози за пътния трафик и др.

Със закона за автомобилните превози към Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията е създадена Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“. Основните задачи на агенцията произтичат от Закона за автомобилните превози и Закона за движението по пътищата и са свързани с осъществяване на контрол и регулация на общественият превоз на пътници и товари, автомобилните превози на опасни товари, техническата изправност на превозните средства, одобряването на превозни средства, придобиването на правоспособност за управление на МПС, повишаване квалификацията на водачите, психологически подбор и др. дейности определени с национални или европейски нормативни документи.

Републикански пътища са автомагистралите и пътищата от първи, втори и трети клас, които осигуряват транспортни връзки от национално значение и образуват държавната пътна мрежа. Отделни републикански пътища са включени в трансевропейската транспортна мрежа. Местните пътища са общински и частни, отворени за обществено ползване, които осигуряват транспортни връзки от местно значение и са свързани с републиканските пътища или с улиците. Списъкът на републиканските пътища е приет с Решение № 945 от 01 декември 2004 г. на Министерския съвет, изменен и допълнен с Решение № 666, публикувано в ДВ бр.61 на 07.08 2012 г.

Към 31.12.2019 г. общата дължина на републиканските пътища е 19 879 км, от които 789,5 км автомагистрала, 2899,9 км пътища от първи клас, 4019,1 км

пътища от втори клас, 11800,2 км пътища от трети клас и 369,8 км пътни връзки при пътни възли и кръстовища.

Републиканските пътища с настилка са с обща дължина 19 560,3 км, като нейното състояние по класове пътища към 31.12.2019 г. е както следва:

Състояние на настилката	КЛАС НА ПЪТИЩАТА						ОБЩО
		АМ	I клас	II клас	III клас	Пътни вр. при възли и кръс	
добро	км	547,313	1355,229	2142,850	3802,551	240,418	8088,361
средно	км	184,300	1121,000	840,718	3180,957	78,554	5405,529
лошо	км	57,910	423,680	1015,190	4518,775	50,871	6066,426
Всичко:		789,523	2899,909	3998,758	11502,283	369,843	19560,316

Данните сочат, че най-голям процент от пътищата в лошо състояние са именно третокласните пътища.

Състоянието на пътната мрежа е незадоволително поради постоянен недостиг на средства за поддръжка, текущ и планов ремонт. Главен индикатор за това е състоянието на пътната настилка, което се определя, съгласно действащата „Методика за измерване и оценка на повредите по пътните настилки“, като се отчитат вида и количеството на съществуващите повреди, измерени и оценени спрямо общата повърхност на съответния път.

Следвайки заложените в стратегическите документи принципи и приоритети за развитието на пътната инфраструктура в Република България, да бъде регламентиран редът и критериите, по които собственика на пътя, да оценява и приоритизира участъци от тях, които ще бъдат разпределени за строителство, реконструкция, основен ремонт, подобряване безопасността на пътната инфраструктура и поддръжане. На база на направената оценка по определени в настоящата дисертация критерии и трябва да бъдат изготвени годишни, средносрочни и дългосрочни програми за действие. В тях ще бъдат включени обекти – строителство, реконструкция, основен ремонт, подобряване безопасността на пътната инфраструктура и поддръжане.

3. Финансиране

С цел набиране на необходими средства за поддръжка и подобрене на състоянието на националната пътна мрежа, за преминаване по републиканските пътища, Министерският съвет въвежда такси. Към момента се събира такса за ползване на пътната инфраструктура – електронна винетна такса и тол таксуване на тежкотоварния трафик над 3,5 тона. Заплащането на винетната такса дава право на едно пътно превозно средство да ползва за определен срок републиканските пътища, които са включени в трансевропейската пътна мрежа, както и

такива, които са извън нея или по техни участъци. От началото на 2020 година се въведе тол таксуването в България, тя е динамична система и по отношение на обхват, на тарифи, на комуникация и на функционалност.

Идеята за дългопланираната тол система е да въведе по-справедливо заплащане – който руши пътищата повече, да плаща повече. Преди въвеждането на системата от тежкотоварния трафик са събирани едва една трета от пътните такси, останалите са от леките автомобили.

Тол системата също така е основен инструмент за борба със сивия сектор в транспорта. Тя е свързана със системите на МВР, на Агенция „Митници“ и Национална агенция за приходите. Ще се следи за претоварване на тежкотоварните автомобили, както и за това дали камионите влизат в страната пълни, а излизат празни.

За подобряването на пътната мрежа са необходими инвестиции за развитието на основната и разширената транс-европейска транспортна мрежа на територията на страната, с оглед интегриране на националната пътна мрежа в транспортната мрежа на ЕС, въвеждането на модерни процеси на планиране и осигуряване на ефективна поддръжка на пътната инфраструктура, генериране на финансови ресурси посредством модерна система за таксуване, постигане на съответствие на техническите и експлоатационните параметри на пътната инфраструктура с европейските технически стандарти за осигуряване на безопасност и комфорт на транспорта.

4. Програми

Практика в Република България е да се изготвят дългосрочни – от 5 до 9 години, средносрочни – от 3 до 5 години и краткосрочни от 1 до 3 години документи за планиране.

Всяка програма за основен ремонт, строителство на пътна инфраструктура, трябва да е съобразена с приетата от Министерски съвет през 2016 г. Стратегия за развитие на пътната инфраструктура, Средносрочна оперативна програма за изпълнение на Стратегията за развитие на Пътната инфраструктура в Република България 2016 – 2022, както и с провежданата политиката на правителството, и със средносрочната бюджетна прогноза на министерството на регионалното развитие и благоустройството за периода 2020-2022 г.

Основната цел на дисертацията е да предложи алгоритъм при спазване на определени принципи и стандарти и да даде обективна оценка, и приоритети при съставяне на различните програми.

Основните принципи, които е необходимо да бъдат спазени при процеса на планиране на програмите са:

Всеобхватност – активно участие на дирекциите, управляващи пътни проекти – „Инвестиционно преокиране и отчуждителни процедури“ (ИПОП), „Управление на стратегически инфраструктурни проекти“ (УСИП), Изпълнение на

проекти по Оперативна програма „Региони в растеж“ и програми за териториално сътрудничество на ЕС“ (ИПОПРПТСЕС), „Изпълнение на проекти по Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура“ (ИПОПТТИ) и „Поддържане на пътната инфраструктура“ (ППИ), и на секторните звена /Областните пътни управления/. Резултатът от обсъжданията биха представили по ясна информация по необходимостта от ремонтни дейности.

Прозрачност – всички участници в предоставянето и обсъждането на програмите да бъдат точно определени и придружени със становища.

Документиране – всички идеи и предложения трябва да бъдат обосновани и документирани. Необходимо е воденето на архив на всички мотивирани предложения.

След като се формулира политиката за развитие на дадена програма се осъществява и предварителна координация между структурните звена. Всяка дирекция, контролираща изпълнението на дейности по възлагане на проектиране и/или строително-монтажни работи в Агенция „Пътна инфраструктура“ трябва да участва активно в предоставянето на данни, разработването и координирането на строителните програми.

Методическият инструментариум за анализ и оценка на програмите включва система от критерии, методи и показатели дадени по-горе.

Видове програми:

• **Според източник на финансиране:**

- Програми, финансирани с средства от държавния бюджет;
- Програми, финансирани от европейски фондове и средства;
- Програми, финансирани от други източници /смесени/;

• **Според периода на изпълнение на обектите:**

- Годишни – срок на действие от 1 /една/ година;
- Краткосрочни – срок на действие от една до три бюджетни години;
- Средносрочни – срок на действие от 3 /три/ до 5 /пет/ бюджетни години;
- Дългосрочни – срок на действие от 5 /пет/ д 9 /девет/ бюджетни години;

• **Според характера на изпълняваните дейности:**

За основни ремонти

Обхваща изпълнение на комплекс от ремонтни работи, които имат за цел да възстановят експлоатационното състояние на пътя. При основния ремонт, се извършва частично възстановяване и/или частична замяна на конструктивни елементи, основни части и съоръжения, конструкции и конструктивни елементи се заменят с други видове. Възстановяват се носимоспособността, равността и сцепителните качества на пътната настилка, сигурността на пътните съоръжения, ефективното действие на отводнителните съоръжения, пътните знаци и пътната маркировка, ограничителните системи и др., с което се цели осигуряване на безопасността на движението и удължаване на експлоатационния живот на пътя.

Програмата, включва пътни участъци, с необходимост от възлагане на проектиране, строителство и при необходимост – отчуждителни процедури.

За реконструкция и строителство

Реконструкцията на път е дейност, която се извършва при необходимост от преустройство на елементите на пътя, при запазване на основното направление на съществуващото трасе.

При реконструкцията се извършва промяна на конструктивните елементи, основни части, съоръжения и инженерни мрежи, включително и изпълнение на нови такива /когато пътната ос се коригира или при допълнително възникнала необходимост/, с което се увеличават устойчивостта на земното тяло, носимоспособността на пътната настилка и товарносимостта и габарита на мостовите съоръжения.

При реконструкцията се извършва промяна и на геометрични елементи на пътя /трасе, габарит, радиус на хоризонтални и вертикални криви, надлъжни и напречни наклони и др./

Програмата, включва пътни участъци, с необходимост от възлагане на проектиране, отчуждителни процедури и строителство.

Строителството е дейност, свързана с изграждането на нови пътища /пътни участъци/, пътни съоръжения и принадлежности.

Подобряване безопасността на пътната инфраструктура

За текущ ремонт и поддържане

Програма за възлагане на дейности по текущ ремонт и поддържане: Възлагат се дейности, касаещи текущото и зимното поддържане на републиканските пътища:

Включва всички необходими специфични дейности, които се изпълняват ежегодно, съобразено със стандартите и нормативните изисквания. Целта на възлаганите дейности е да осигурят безопасна експлоатация на пътния участък в рамките на експлоатационния период.

Програма за аварийни ремонти

Възлагат се дейности, които не са могли да се предвидят в периода на годишните програми, укрепване и възстановяване на пътни участъци, вследствие на внезапно възникнали разрушения, свлачища, срутища и др. с непредвидим характер.

Заклучение

Състоянието на пътната мрежа е незадоволително поради постоянен недостиг на средства за поддръжка, текущ и планов ремонт. Главен индикатор за това е състоянието на пътната настилка, което се определя, съгласно действащата „Методика за измерване и оценка на повредите по пътните настилки“, като се отчитат вида и количеството на съществуващите повреди, измерени и оценени спрямо общата повърхност на съответния път.

Следвайки заложените в стратегическите документи принципи и приоритети за развитието на пътната инфраструктура в Република България, да бъде регла-

ментиран редът и критериите, по които собственика на пътя, да оценява и приоритизира участъци от тях, които ще бъдат разпределени за строителство, реконструкция, основен ремонт, подобряване безопасността на пътната инфраструктура и поддържане. На база на направената оценка по определени в настоящата дисертация критерии и трябва да бъдат изготвяни годишни, средносрочни и дългосрочни програми за действие. В тях ще бъдат включени обекти – строителство, реконструкция, основен ремонт, подобряване безопасността на пътната инфраструктура и поддържане.

Предложената система за управление на пътища, нейното прилагане ще доведе до повишаване на ефективността на транспортния отрасъл като цяло, както и до реализирането на положителни социално-икономически ефекти в икономиката на Република България.

Литература

1. Агенция „Пътна инфраструктура“ – Годишници на Областните Пътни Управления
2. Генерална дирекция „Регионална политика“. Ръководство за анализ на инвестиционни проекти по разходи и ползи, Европейска комисия, 2008г.
3. Дирекция „Управление средства от ЕС“. Публично-частното партньорство в инфраструктурните сектори
4. Първанов, Хр. И Ив. Маноилова, „Транспортна политика“, УИ „Стопанство“, София, 2007 г.,
5. Black, J. A Dictionary of Economics. Oxford University Press, 2002. Oxford Reference Online. Leeds University Library.
6. Darrin Grimsey, Merryn K. Lewis, Public Private Partnership: The worldwide Revolution in Infrastructure, Provision and Project Finance, 2004
7. Rodrique, Jean-Paul, „The Geography of Transport System“, New York Routledge, 2013
8. The effectiveness and efficiency of Public spending, European commission, Directorate Economic and Financial Affairs
9. <http://www.api.bg/files/5813/6838/5551/API-Technicheski-pravila-i-iziskvaniq-poddyrjane-pytishta.pdf>

ПРЕДПОСТАВКИ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ВЪЗДУХОПЛАВАНЕТО В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Христо Станев¹
icostanev@abv.bg

Резюме

Считано от 1972 г. в Република България се прилага Закон за гражданското въздухоплаване, чрез който са създадени условията за развитие на гражданското въздухоплаване у нас. Има изградена стройна система за ръководство и контрол на дейностите в гражданското въздухоплаване по основните направления за работа – национален надзорен орган в лицето на Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“, национален доставчик на аеронавигационно обслужване (Държавно предприятие „Ръководство на въздушното движение), авиационни и летищни оператори, оператори по наземно обслужване, авиационен персонал и авиационна инфраструктура.

Като основен проблем в развитието на гражданското въздухоплаване се сочат дейностите с военни въздухоплавателни средства, които водят до ограничаване на дейностите в гражданското въздухоплаване. Факт е, че двете дейности се организират на базата на различни концепции – бизнес модел и обществена услуга. Докато при първите се наблюдава по-добра приспособимост към външните промени в икономическата среда, то при вторите се наблюдава прекалено голяма латентност в процесите за генериране на необходимите промени. Проблемите на едната система всъщност започват да се отразяват на развитието на гражданското въздухоплаване, което се наблюдава както на национално, така и на международно ниво.

Актуалността на темата се обуславя от необходимостта за набеязване на коригиращи мерки, чрез които да се създадат условия за устойчиво развитие на въздухоплаването в страната ни. Предлаганите мерки, целящи ограничаване на дейностите с военни въздухоплавателни средства не само няма да създадат предпоставки за устойчиво развитие на гражданското въздухоплаване, но е възможно сериозно да накърнят интересите на страната ни в областта на вътрешния ред и отбрана. В доклада се прави анализ, на чиято база може да се предложи създаването на предпоставки за устойчиво развитие на въздухоплаването в Република България.

Ключови думи: развитие, гражданско въздухоплаване, държавно въздухоплаване, военни въздухоплавателни средства, държавни въздухоплавателни средства.

Summary

As of 1972, the Law on Civil Aviation has been applied in the Republic of Bulgaria, which has created conditions for the development of civil aviation in our country. There is a well-developed

¹ Докторант, УНСС – София, факултет „Икономика на инфраструктурата“, катедра „Регионална и национална сигурност“, e-mail: icostanev@abv.bg.

system for management and control of civil aviation activities in the main areas of work – a national supervisory body represented by the General Directorate „Civil Aviation Administration“, a national provider of air navigation services (State Enterprise „Air Traffic Management“), aviation and airport operators, ground handling operators, aviation personnel and aviation infrastructure.

The main problem in the development of civil aviation is the activities with military aircraft, which lead to the restriction of activities in civil aviation. The fact is that the two activities are organized based on different concepts – business model and public service. While first seen better adaptability to external changes in the economic environment, it is in second monitor too much latency in processes to generate the necessary changes. The problems of a system actually begin to affect the development of civil aviation, which is observed as a national and international level.

The relevance of the topic is determined by the need to identify corrective measures to create conditions for sustainable development of aviation in our country. The proposed measures to limit the activities of military aircraft not only will create preconditions for sustainable development of civil aviation but may seriously harm the interests of our country in the field of internal order and defense. The report makes an analysis, on the basis of which it can be proposed to create preconditions for sustainable development of aviation in the Republic of Bulgaria.

Keywords: development, civil aviation, state aviation, military aircraft, state aircraft.

Увод

През последните две години се наблюдава повишаване на броя на докладите за авиационни събития с участие на военни въздухоплавателни средства (ВоВС) във въздушното пространство (ВП) на страната ни. Те са в резултат на дългогодишно натрупвани проблеми в областта на гражданско-военната координация, които водят до проблеми във взаимодействието между гражданските органи за ОВД и военните контролни органи. Част от проблемите са породени от липсата на пълна законова регулация на въздухоплаването с ВоВС, както и от амбициите на Държавно предприятие „Ръководство на въздушното движение“ (ДП РВД) и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ (ГД ГВА) при Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС) за поемане на водеща роля при определяне на правилата за използване на въздушното пространство.

В изпълнение на Конвенцията за международно гражданско въздухоплаване (Конвенцията), всички договарящи страни (включително и Република България) имат задължение да „обръщат необходимото внимание за сигурността на въздухоплаването на гражданските въздухоплавателни средства, когато издават разпоредби относно своите държавни въздухоплавателни средства.“

Със Закона за нормативните актове се въвежда изискването „обществени отношения от една и съща област“ да „се уреждат с един, а не с няколко нормативни актове от същата степен“, а когато същите „спадат към област, за която има издаден нормативен акт, се уреждат с неговото допълнение или изменение,

а не с отделен акт от същата степен.¹ Изпълнява ли се това изискване в областта на обществените отношения, регулиращи въздухоплаването над територията на Република България?

В изследването се анализират проблемите, които възпрепятстват развитието на гражданското въздухоплаване от гледна точка на дейностите, извършвани от държавните въздухоплавателни средства в националното въздушно пространство. Целта е, чрез конкретни мерки да се създадат предпоставки за устойчиво развитие на въздухоплаването в Република България (както гражданско, така и държавно).

1. Исторически предпоставки за развитие на проблемите в гражданско-военните взаимодействия

След 1972 г. обществените отношения в областта на въздухоплаването с граждански въздухоплавателни средства (ВС) се уреждат в Закон за гражданското въздухоплаване (ЗГВ). В областта на въздухоплаването с ВоВС обществените отношения се уреждат в Закон за отбраната и въоръжените сили на Република България (ЗОВС на РБ). За осъществяване на граничен контрол, в Закона за министерство на вътрешните работи (ЗМВР)² е определено, че полицейските органи използват ВС, регистрацията и осигуряването на авиационната безопасност на които се осъществяват по реда на ЗОВС на РБ и издадените въз основа на него актове.

Непълнотата в уреждането на обществените отношения в областта на въздухоплаването с държавни ВС (съществена част от които са ВоВС), е създадена чрез частична и отделна от ЗГВ фрагментарна уредба в ЗОВС на РБ, чрез която се уреждат четири области:

- регистриране на ВоВС;
- поддържане на експлоатационната годност на ВоВС;
- разследване на авиационни произшествия с ВоВС;
- използване на въздушното пространство на Република България.

Като пета област на законодателно регламентиране не се посочва задължението на министъра на отбраната да „изготвя списък на военните летища, на които могат да се приемат чуждестранни военни въздухоплавателни средства, и съвместно с министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията изготвят списък на военните летища, които могат да бъдат определени за запасни летища на български граждански въздухоплавателни средства, изпълняващи международни и вътрешни обществени превози“³, тъй като този текст влиза в противоречие със създадената система за защита на класифицираната информация в Българската армия, където една от мерките е изискването за

¹ Виж чл. 10 от Закона за нормативните актове.

² Виж чл. 102, ал. 1, т. 13 от ЗМВР.

³ Виж чл. 26, т. 19 от ЗОВС на РБ.

предварително разрешение за достъп на всяко лице, което планира да посети военно формирование.

Към момента в нито един от цитираните по-горе закони не се съдържа текст, чрез който да се указва държавният орган с компетентност да определя норми и правила в областта на въздухоплаването с държавни въздухоплавателни средства (ДВС). За да се изпълнят задълженията на държавата по отношение създаването на разпоредби относно собствените и съюзните ДВС, при отчитане на условията за сигурно и безопасно въздухоплаване в националното ВП с гражданските ВС, следва да се приемат изрични текстове в ЗГВ и ЗОВС на РБ. От съществена важност е и създаването на законови предпоставки за взаимодействие между надзорните органи в областта на гражданското и държавното въздухоплаване, чрез които да се гарантира изпълнението на европейските регламенти и провежданата в НАТО политика по отношение прилагането на високи стандарти при поддържане на летателната годност на ДВС, спазването на правила за полети с тях и изисквания към подготовката на авиационен персонал, основно чрез сертифицирани по линия на НАТО военни авиационни власти.

2. Възможни мерки за подобряване на взаимодействието

Използването на хармонизирана система за нормативна регулация на въздухоплаването с граждански и държавни въздухоплавателни средства е добрата практика в Европейския съюз, чието прилагане у нас може да създаде необходимите условия за постигане и поддържане на високи нива на безопасност във въздухоплаването, при създадени реални условия за гъвкаво използване на въздушното пространство на Република България.

Необходимите законодателни промени, посочени в предишната точка, са първоначалните мерки, които следва да се приложат, за да се създадат условия за подобряване на гражданско-военните взаимоотношения при отчитане на тяхната равнопоставеност при използването на въздушното пространство. Следва да има яснота, когато поради спецификата на извършваната дейност следва да се предостави приоритет на военните власти, за да изпълнят конституционно установените им задължения за охрана на суверенното въздушно пространство на Република България. В рамките на ежедневната тренировъчна дейност е напълно нормално да се използват установените процедури за планиране и използване на въздушното пространство. Но когато следва да се отработват елементи, които изискват използване на въздушно пространство, което не попада в границите на резервирани или опасни зони, публикувани в Сборник Аеронавигационна информация и публикация (АИП) на Република България, следва да се намери този баланс, при който всички ползватели на въздушното пространство да могат да изпълнят планираните за деня дейности.

Като следваща мярка е създаването на условия за подобряване на гражданско-военни процедури за координация и комуникационни средства между съот-

ветните единици за обслужване на въздушното движение (ОВД) и военните контролни органи (ВКО). От една страна липсващите споразумения следва да бъдат създадени, а наличните да бъдат актуализирани. Създаването на тези процедури е задължение на страната ни, което произтича от изискванията на чл. 6 от „Регламент (ЕО) № 2150/2005 на Комисията от 23 декември 2005 година за установяване на общи правила за гъвкаво използване на въздушното пространство“. Към днешна дата все още не са установени процедури за взаимодействие между всички граждански органи за ОВД и съответните съседни военни контролни органи (като например ВКО на военните летища Долна Митрополия и Безмер с взаимодействащите с тях граждански органи за ОВД на летищата София (включително и по контрол), Бургас и Варна, както и за работната позиция на „София военен контрол“ в ЕЦ за УВД¹). Една от причините за това състояние е липсата на конкретно определени постоянни обеми от въздушното пространство за провеждане на полети в районите на военните летища. Всяко международно гражданско летище у нас има обособени Контролирана зона (CTR – Controlled Traffic Region²) и Летищен контролиран район (ТМА – Terminal Control Area). Около военните летища са обособени само „военни летищни зони за полети“ (MATZ – Military Air Traffic Zone), чието въздушно пространство не се класифицира по ИКАО³, от което следва, че и обслужването в тези обеми въздушно пространство не следва да се осъществява съобразно установените практики и стандарти на ИКАО. От това не следва да се правят изводи за невъзможност да се използва това въздушно пространство от граждански ВС. В АИП на Република България има текстове, в които изрично са определени условия за преминаване през тези зони, което се осъществява след получаване на конкретно разрешение от съответния военен контролен орган на честота 124.000 MHz, а ако не може да се установи комуникация, информация за условията за преминаване през зоната може да се получи от Център за полетна информация София (ЦПИ) на честота 130.600 MHz, както и по указания телефон. Полети на дистанционно управляеми летателни системи в MATZ не са разрешени, с изключение на случаите, в които има предварително одобрение от Командването на ВВС.

Размерите на дефинираните MATZ нямат потенциал за съществено ограничаване на трафика с граждански ВС, тъй като с изключение на определената MATZ в района на военно летище Граф Игнатиево, която покрива визуалния кръг за полети на летището, другите две са с радиус 2 км и височина до FL 095⁴. Първоначалната идея за въвеждането им беше свързана с развитието на безпи-

¹ ЕЦ за УВД – Единен център за управление на въздушното движение.

² В АИП на Република България, раздел GEN 2.2-5, определението за контролирана зона на английски език е CTR – Control Zone.

³ Виж т. 2.2 в раздел ENR 1.4-4 от АИП на Република България.

⁴ По-малко от визуалния кръг на летището.

лотните летателни системи и необходимостта от защита на въздушното движение над военните летища от тях, чрез включване в ограничените за дронове обеми въздушно пространство (geofencing).

В същото време следва да се отчете, че както около международните граждански летища, така и около военните летища има необходимост от създаване на защитени обеми въздушно пространство за предпазване на излитащите и кацащи ВоВС. С обособяването на военни контролирани зони (MCTR – military CTR) и военни контролирани райони (MTMA – military TMA) се създават необходимите предпоставки за определяне на район за отговорност на военните контролни органи на съответните летища, определяне на съседните граждански органи за ОВД, с които ще се организира взаимодействие при напускане на района на полети с ВоВС.

Не на последно място по важност е и създаването на условия за пресичане от граждански ВС на обемите въздушно пространство, използвано от военните ползватели при условията на предварително установени правила и процедури. Дали ще е при условията на делегирана отговорност за ОВД или при осигуряване на обслужването от военни контролни органи, всичко е въпрос на установена процедура. Всеобщо виждане на военната общност в Европа е, че военните контролни органи не е задължително да са сертифицирани по правилата на ИКАО и ЕААБ (Европейска агенция по авиационна безопасност – (EASA) European Union Aviation Safety Agency).

Заклучение

Разгледаната проблематика, свързана със създаването на предпоставки за устойчиво развитие на въздухоплаването у нас, има пряка връзка с дейностите на ВоВС в суверенното въздушно пространство. Извежда се необходимостта от създаване на предпоставки за подобряване на взаимодействието при провеждането на полети с граждански и военни въздухоплавателни средства в един обем въздушно пространство. Факт е, че тези проблеми не са попаднали в анализа при изготвянето на „Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г.“, но могат да бъдат обект за следващи изследвания, чрез които да се подпомогнат компетентните органи за приемане на коригиращи мерки. Чрез практическото приложение на предложените мерки за подобряване на взаимодействието между гражданските органи за ОВД и военните контролни органи е възможно да се създадат предпоставки за устойчиво развитие на въздухоплаването у нас, независимо от временните проблеми, свързани с преодоляване на последиците от пандемията, която е обхванала както страната, така и света.

Литература

1. Конвенция за международно гражданско въздухоплаване.
2. Регламент (ЕО) № 2150/2005 г. на Комисията от 23.12.2005 г. за установяване на общи правила за гъвкаво използване на въздушното пространство.
3. Закон за гражданското въздухоплаване.
4. Закон за отбраната и въоръжените сили.
5. Закон за нормативните актове.
6. Закон за Министерство на вътрешните работи.
7. Станева, В., Петков, Т., Йоцев, Й., Станев, Х. Критичен анализ на интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г., част въздушен транспорт. Научно списание „Механика Транспорт Комуникации“, брой 3/1, 2018 г., ISSN 1312-3828 (print), ISSN 2367-6620 (online), статия № 1625.
8. Сборник Аеронавигационна информация и публикация на Република България. <https://www.bulatsa.com/air-redirect/> (изисква регистрация).
9. Договор за взаимодействие между Главна дирекция „Ръководство на въздушното движение“ и Главния щаб на ВВС за гражданско-военна координация при осигуряване на обслужването на въздушното движение във въздушното пространство на Република България. Април 1999 г.

ВЛИЯНИЕ НА COVID-19 ВЪРХУ ТЕЖКОТОВАРНИЯ СУХОПЪТЕН ТРАНСПОРТ МЕЖДУ ТУРЦИЯ И ЗАПАДНА ЕВРОПА

Ивайло Цолов¹
ivailotsolov@abv.bg

Резюме

Докладът разглежда важни въпроси свързани с тежкотоварния транспорт между Турция и Западна Европа, както и влиянието на пандемията върху него. Релацията е много важна и за България, защото голяма част от превозите преминават през нашата държава, както и има много български фирми, които извършват превози по тази релация. Данните са реални на база извършени курсове на българската компания Дискордиа АД.

Ключови думи: тежкотоварен автомобилен транспорт, влияние COVID-19, обем товари между Турция и Западна Европа, настоящо състояние на пазара

Summary

The report addresses important issues related to heavy transport between Turkey and West Europe, as well as the impact of the pandemic on it. The relation is also very important for Bulgaria, because a huge part of the transports pass through our country, as well as there are many Bulgarian companies that perform transports under this route. The data are real on the basis of completed courses of the Bulgarian company Discordia AD.

Keywords: heavy road transport, COVID-19 impact, volume of cargo between Turkey and West Europe, current market situation

Увод

Товарният автомобилен транспорт е неразделна и много важна съставна част от транспортната система, както и от цялата икономика на страната. Без него не би било възможно качествено функциониране на нито един отрасъл или дейност в съвременното общество. Благодарение на него животът на хората днес се е подобрил качествено, а дори и най-малката по мащаби стопанска дейност може да стане независима по отношение на снабдяването със суровини и материали, и пласиране на продукцията ѝ на националния и международен пазар. Товарният автомобилен транспорт играе изключително важна роля за повишаване конкурентоспособността на националната икономика и за обслужване на населението. Развитие на подотрасъла е от съществено значение за утвърждаването на външнотърговските връзки между страните.

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

Товарните автомобилни превози могат да се организират за много по-кратки срокове от, който и да било друг вид транспорт и по този начин да се отговори на бързо развиващите се икономически и пазарни условия.

Бързоразвиващият се икономически свят не беше подготвен за толкова силна здравна и икономическа криза и има много примери, с които може да бъде подкрепена тезата ми, но обект на темата ми ще бъде влиянието на пандемията върху транспорта между Турция и Западна Европа.

Дори някой да не е знаел или да се е съмнявал във важността на транспорта вече не се, защото тези над осем месеца доказват, че без движението на стоки, произвеждани в различни страни, здравето и икономиката на хората са почти изгубени. Почти всички предприятия в Европа временно преустановиха работата си, тъй като част от елементите за производство не можеше да бъдат доставени поради временните блокади на границите, но държавите бързо осъзнаха, че блокирането трябва да изключва логистичните връзки между тях.

В началото на COVID-19 пандемията и затварянето на част от фабриките, разбира се, намаля потреблението и нуждата на голяма част от стоките, но пък други стоки станаха много по-търсени, което подпомогна пазарът да остане на едно добро ниво. Турция залагаше на малко износ, тъй като имаше различни държавни рестрикции по износа на дезинфектанти, маски и предпазно оборудване, както и всякакви други медицински материали. Последните се изнасяха само с държавно разрешително, което отнемаше значително време, за да бъде подготвено. За сметка на това вносът остана на едно добро ниво за периода.

Работейки в компания, която оперира основно на този пазар между Турция и Европа, в частност Западна, мога да изява моите лични впечатления, първите няколко месеца от световна криза белязаха спад и беше наложително да се намалят камионите, които да използваме в тази релация, затова имахме задачата да открием нови пазари, за да използваме остатъчните камиони и да генерират печалба. За съжаление масово цените по внос и износ бяха намалели и се задържаха ниски доста дълго време, толкова ниски бих казал близки до себестойността на услугата, въпреки повечето разходи, които настъпиха. Говореше се за обща политика за увеличаване на транспортните време, зелени коридори, отпадане на седмичните забрани, но само няколко държави подкрепиха това и де факто нищо съществено не се получи. Беше прието в повечето държави отпадането на карантина за шофьорите, което беше значително важно, въпреки че в началото имаше такива изисквания в някои държави за камиони идващи от конкретни дестинации.

Направи добро впечатление, че България отмени седмичните си забрани за пътувания на тежкотоварни камиони на територията на страна, имаше предложения за намаляване на контрола на ДАИ за времената за каране, за да се стимулира карането, но не за сметка на безопасността и също така отпаднаха карантините за шофьорите. Последните няколко месеца се оказаха много силни и в

Турция нямаше нужния брой камион, за да успеят да изнесат цялата стока, затова цените ставаха все по-високи и по-високи, което в известна степен възвърна загубите от началото на пандемията. Забелязвам тенденция последните няколко месеца да са наистина силни в сектора и в релацията, защото закупихме 100 нови камиона, за да удовлетворим клиентските желания и очаквания, също така конкурентни компании са регистрирали нови 1419 тежкотоварна камиона. Погледжайки към резултатите, изглежда, че няма влияние на COVID-19 последните 3 месеца, но след изготвянето на годишните резултати ще се анализира дали загубите от първите две тримесечия са били компенсирани с последващия силен пазар.

Дискордия АД е съсредоточена в износа от Турция за Германия, Холандия, Белгия и Англия, но при намаляването на износа се наложи да диференцираме и да търсим нови пазари. Започнахме да търсим товари за Мароко, Испания, Португалия, Ирландия, Франция, Швейцария, Австрия, Украйна, Беларус, Литва, Латвия, Естония, Швеция, Чехия, Полша, Унгария, Словения, Хърватия, Словакия и др.

Така успяхме да запазим камионите да се движат, често на цена под необходимата, но целта на компанията беше да не спират да се движат, за да не генерират допълнителна загуба. Вносът от гореизброените държави беше предимно на много ниски цени и в неудобни райони, което доведе и до доста празни километри при товара за вноса към Турция. Понякога взимахме вносен товар от различна държава, от тази, в която е разтоварил, тъй като камионите ни се оказваха неподходящи за товари от същата държава. Настъпи момент, в който нямаше почти никакъв внос за Турция и се наложи камионите да се товарят до Румъния, Сърбия, България и оттам ги изпращахме празни до Турция, за да товарят от там, а не от България, защото цените в България бяха много по-ниски, а износът все по-малко от необходимото. Като цяло камионите на Дискордия в Турция са съсредоточени в Истанбул като център на Транспорта в Турция, но товарите от там намаляха и се наложи да ги изпращаме до Бурса, Измир, Анкара и други далечни градове, за да натоварим стока. Ситуацията беше катастрофална за бранша и превозвачите, които бяха подписали годишни договори за износ на дадено предприятие не бяха толкова засегнати, но българските превозвачи масово работят на СПОТ пазар и не подписват такива договори, за да могат да се възползват максимално ефективно от цените и условията. Турските компании осезаемо подкрепяха родните си превозвачи и даваха товарите си на тях, което още повече усложни ситуацията.

През периода януари – юли 2020 г. от Турция към България общо са изнесени стоки на стойност 31 111,3 млн. евро., което е със 7,5% по-малко в сравнение със същия период на 2019 година. През юли 2020 г. общият износ на стоки възлиза на 4 785,2 млн. евро. и намалява с 10,7% спрямо същия месец на предходната година.

През периода януари – юли 2020 г. общо в България са внесени стоки от Турция на стойност 33 249,5 млн. евро., или с 12,8% по-малко спрямо същия период на 2019 година. През юли 2020 г. общият внос на стоки намалява с 15,9% спрямо същия месец на предходната година и възлиза на 5 016,7 млн. евро.

Окончателните данни показват, че през 2019 г. от Турция към България са изнесени стоки на стойност 58 459,4 млн. евро., или с 4,3% повече спрямо 2018 година. При сравнение на месечните данни за 2019 г. с данните за съответния месец на предходната година най-голям ръст се наблюдава при износа през февруари (18,4%), а най-голям спад е регистриран през юни (5,1%). Внесените стоки през 2019 г. са за 65 989,9 млн. евро., което е с 5% повече от предходната година. Съпоставката на месечните данни за вноса през 2019 и 2018 г. показва, че най-голямо е увеличението през февруари (17,1%), а най-голямо понижение е регистрирано през юни (6,4%). Чрез тази статистика може да се забележи, че е имало тенденциозен ръст на износа от Турция към България, в случая, но тази година е намалял.

Заклучение

Турция е изключително важен партньор на европейската икономика и когато тя беше засегната от пандемията веднага оказва влияние и голяма част от предприятията в Европа преустановиха дейността си. Транспортът е традиционно силно активен и в двете направления, внос-износ, но КОВИД ситуацията нанесе временни колебания, които първите две тримесечия белязаха сериозен спад на товарните превози. Въпреки това ситуацията в края на второто тримесечие и началото на второто бележат силен ръст, който би трябвало да компенсира загубата, ако се задържи на същата висота.

Литература

Първанов, Хр. и Мануилова, Ив. Транспортни пазари. УИ „Стопанство“, С., 2007г.

Цанков, Ст. Организация на търговската експлоатация и международни икономически отношения в транспорта. Издателство „Наука и изкуство“, С., 1981 г.

Николова, Хр. Транспорт и спедиция , С., 2018 г.

НСИ, статистически данни в транспорта , 2020г.

<https://www.nsi.bg/bg/content/1771/%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82>

НАМАЛЯВАЩО ПЪТУВАНЕ С АВТОБУСИ И ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРАНСПОРТНИТЕ МРЕЖИ

Васил Христов¹
v.hristov89@gmail.com

Резюме

Настоящият доклад цели да представи развитието и предизвикателствата пред които са изправени автобусните превози в световен план. Представени са примери от различни градски райони. Засегнати са тенденции в ползването на автобусните превози, различни видове проблеми, както и решения за справяне с тях. Изложена е ролята на автобусите в повишаването на ефективността на съществуващите транспортни мрежи. Предложени са лостове за справяне с предизвикателствата пред които са изправени автобусните превози.

Ключови думи: автобуси, ефективност, транспортни мрежи, автобусни превози, транспорт, мобилност

Увод

Пътуващите в градовете – особено тези в развитите икономики – имат повече възможности за избор транспорт от всякога, от частни автомобили до превоз с обществен транспорт. За съжаление, до голяма степен поради ниските цени на горивата и относителната достъпност на частни (и под наем) превозни средства, всяка година повече от тези пътуващи се отказват от обществения транспорт. По-специално, превоза с автобуси отчита рязък спад през последното десетилетие. А с повече частни превозни средства на пътя, задръстванията се увеличават, което още повече забавя времето за пътуване с автобус и създава порочен кръг от по-нататъшно увеличение на времето за превоз. Например от 2010 до 2016 г. задръстванията са нараснали с 30 процента в Ню Йорк, 14 процента в Лондон и 9 процента както в Пекин, така и в Париж (Hannon, Knupfer, Stern, Nijssen, 2019).

В най-гъсто населените градски райони, по-екологосъобразните възможности за микромобилност, като велосипеди и скутери, също могат да допринесат за намаляването на пътуването с автобуси. В Лондон пътуванията с велосипед са се увеличили с приблизително 30 процента от 2010 до 2017 г. (Travel in London: Report 11, 2018).

Намаляването на експлоатацията на автобуси е проблем, защото автобусите са изключително важни в градовете по света – от Сиатъл до Сингапур. Те имат потенциала да улеснят както задръстванията, така и замърсяването, да осигурят

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

транспорт до работни места от общности с ниски доходи или от селски общности, които са склонни да бъдат недостатъчно обслужвани от градските влакове и често са основната транспортна възможност за хората с увреждания.

Тъй като броят на пътуващите с автобуси продължава да намалява, така и приходите, които общините имат на разположение за подобряване или дори поддържане на качеството на услугата намаляват. Получената „спирала на упадък“ застрашава жизнеспособността на автобусите и остава транспортните власти да се борят да измислят как да генерират приходи, необходими за поддържане на услугите на обществения транспорт, камо ли да правят значими инвестиции в устойчива мобилност. В действителност в много градове не е ясно как транспортните власти и градските управници ще финансират обещанията си да отговорят на проблемите с качеството на въздуха и да намалят въглеродния принос от обществения транспорт чрез преминаване към електрически автобуси – особено предвид по-високите им първоначални разходи (Doyle, 2017).

В някои части на света има светлина. Например Париж силно подкрепя развитието на автобусите и координира автобусните мрежи за да запълни „студентите точки“ в техните подземни и железопътни мрежи, особено в отдалечените предградия. В допълнение транспортните органи на Сингапур активно настоява за преминаване от леки автомобили към автобуси, като замества парка си с двуетажни автобуси, за да се справи по-добре с очакваните увеличения на пътуванията. Автобусите също постепенно стават по-чисти: Броят на електрическите автобуси, закупени в Европа, се е увеличил повече от два пъти през 2017 г. в сравнение с 2016 г., а 17 процента от целия автобусен парк на Китай е електрически.

Намаляването на задръстванията, улесняването на преминаване към обществен транспорт и справянето с екологичните проблеми са основните предизвикателства както за транспортните власти, така и за градските управи. Градовете могат да подобрят както устойчивостта, така и качеството на градската мобилност чрез подобряване на ефективността на съществуващите транспортни мрежи, като се започне с автобуси.

Ролята на автобусите в повишаването на ефективността на съществуващите мрежи

Градовете могат да подобрят ефективността на транспортните мрежи, като предоставят множество, жизнеспособни и допълващи се видове транспорт, а автобусите играят важна роля в това начинание. В сравнение с метро или железопътен транспорт, автобусните мрежи могат да увеличат обслужването – като обслужват повече хора или като достигнат нови и недостатъчно обслужвани райони, това може да се осъществи бързо и без много допълнителна инфраструктура. Проучване на TransitCenter от 2019 г., което разглежда данните за пътуванията през 2018 г. от транспортните агенции в Съединените щати, устано-

вява, че преориентирането на автобусните мрежи, за да отговорят на търсенето, е очевидно свързано с увеличаване на броя на клиентите (TransitCenter, 2019).

Важен аспект, който прави автобусите привлекателни, е стремежът към подобряване на времето за пътуване, което да е сравнимо с частните автомобили. Системата PRIBUSS в Стокхолм например дава приоритет на автобусите на светофарите, за да ги поддържа в движение. Изпращането на актуализации и предупреждения в реално време до пътниците прави пътуването с автобус по-предсказуемо и удобно за потребителя. Освен това някои платна или улици са предвидени само за автобуси.

Намаляването на цената на пътуването с автобус спрямо частните автомобили също е важно. Един от подходите, който трябва да се обмисли, е въвеждането на зони за таксуване на задръствания, чиито цени се образуват от големината на задръстването и нивата на замърсяване, което генерират превозните средства. Въвеждането на такива зони на задръствания често са спорни и политизирани решения, но такива стратегии са се доказали като успешни в градове като Милано, Сингапур и Стокхолм.

Интегрирани автобусните мрежи в по-широка градска инфраструктура

В допълнение към стимулирането на пътуването с автобуси над използването на лични автомобили, транспортните власти трябва да предприемат по-големи стъпки за интегриране на автобусните мрежи с цялостната градска инфраструктура, особено когато градската среда отговаря на новите тенденции на мобилност като електрификация и автономия, например:

- Създаване на възможности за закупуване достъпни жилища в транзитни хъбове. По-тихи, по-чисти, електрически автобуси могат да доведат до изграждането на жилища над съществуващите автобусни гари, например. Ако това бъде постигнато, то ще адресира множество цели – например „Transport for London“ има стратегически цели да увеличи жилищата на достъпни цени, както и да предостави транспортни услуги. Жилищата и транспортът трябва да се допълват, като работят за увеличаване на достъпа и удобството за всички граждани.

- Стремеж да се разберат по-добре предпочитанията за избор на превоз да потребителите, за да се помогне за промяна на поведението на пътниците в критични точки за вземане на решения. Макар да е интуитивно, че клиентите дават приоритет на скоростта, цената и удобството при вземането на решения за пътуване, градските власти биха се възползвали от по-доброто разбиране как тези приоритети се различават в зависимост от времето на деня, деня от седмицата и местоположението за различните клиентски групи в града.

Докато властите в обществения транспорт обмислят варианти за подобряване на качеството на живот на гражданите, те са изправени пред редица финансови и политически ограничения. Едновременно с това те се стремят да подобрят от-

носителните разходи и времето за пътуване на обществения транспорт в сравнение с частните превозни средства и автомобили под наем, да ускорят пристигането на автобуси с нулеви емисии – и всичко това в момент, когато пътуването с автобуси и свързаните с това приходи намаляват .

Два основни лоста, които биха могли да помогнат за постигането на това – такси за задръствания, свързани с емисии и намаляване на пътното пространство, достъпно за частни превозни средства – изискват значителен политически и финансов капитал. Докато градските власти определят готовността си да наложат такива ограничения, транспортните власти мислят по-креативно за други лостове, които могат да използват. Например, как може да се използва нарастването на търсенето на електроенергия в целия град и свързаните с това инвестиции от частния сектор за разгръщане на потенциала на електрически автобуси? Освен това, как властите могат да работят с логистични компании, за да консолидират пътуванията на гражданите и да повлияят на честотата в която се извършват превозите?

Заклучение

Мобилността се развива по-бързо от почти всяка друга част от градската среда. Дори когато се оформят авангардни технологии като въздушна мобилност и автономия, градските власти трябва да започнат да обмислят как да използват по-добре активите, с които разполагат, за решаване на финансови, екологични и други предизвикателства на хоризонта

Литература

1 Eric Hannon, Stefan Knupfer, Sebastian Stern, and Jan Tijs Nijssen, „The road to seamless urban mobility,“ McKinsey Quarterly, January 2019, McKinsey.com.

2 Travel in London: Report 11, Transport for London, 2018, content.tfl.gov.uk.

3 Alister Doyle, „Twelve major world cities agree to buy zero-emissions buses from 2025,“ Independent, October 23, 2017, independent.co.uk.

4 „There’s a reason transit ridership is rising in these 7 cities,“ TransitCenter, February 27, 2019, transitcenter.org.

ОБЩЕСТВЕН ТРАНСПОРТ И ГРАДСКА МОБИЛНОСТ

Севастиан Ставриев¹
sevas1825@abv.bg

Резюме

В настоящия доклад ще бъдат разгледани насоките за постигане на устойчива градска мобилност, въздействието на обществения транспорт върху околната среда, както и подходи за неговото развитие. Представена е и информацията относно специфичните за всяка държава препоръки, насочени към задръстванията, градската мобилност и устойчивия транспорт в табличен вид. Представени са стратегическите цели и приоритети, заложи в интегрираната транспортна стратегия на България до 2030 г. и са разгледани основните насоки за постигането на устойчив транспорт.

Ключови думи: градска мобилност, електробуси, устойчив транспорт, замърсяване

Устойчивата градска мобилност и постигането на устойчив обществен транспорт са едно от основните предизвикателства пред градовете в ЕС и е въпрос, който тревожи много граждани. Понятието „градска мобилност“ се отнася до възможността за лесно придвижване на хората между различни точки в града или градските региони с помощта на наличната транспортна мрежа и услуги. Съществуват много фактори, които оказват влияние върху градската мобилност, като например демография, наличие на обществен транспорт, използване на автомобили и местната икономика. Държавите членки и техните градове отговарят за това градската мобилност да се управлява по устойчив начин. Развитието на обществения транспорт е от основно значение за намаляване на вредното въздействие на задръстванията и на околната среда чрез замърсяването на въздуха. Транспортът играе жизненоважна роля за обществото и икономиката. Нашето качество на живот зависи от наличието на ефективна и достъпна транспортна система. Същевременно транспортът е основен източник на замърсяване върху околната среда в Европейския съюз (ЕС) и има роля за изменението на климата, замърсяването на въздуха и шума.

1. Замърсяване на въздуха

Автомобилният транспорт е една от основните причини за замърсяването на въздуха и за емисиите на парникови газове. Например той е най-големият източник на емисии на моноазотни оксиди (NO и NO₂) и вторият най-голям източник на емисии на въглероден оксид и прахови частици. Градските райони са

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

отговорни за 23% от емисиите на CO₂ от транспорта. Освен за замърсяването на въздуха и за емисиите на CO₂, транспортът е отговорен и за шумовото замърсяване. Поради това се предприемат мерки за обновяване на подвижния състав и вкарване в експлоатация на транспортни средства, които не замърсяват околната среда и са най-висок екологичен клас, за да се намали вредното влияние върху замърсяването на въздуха.

Предвид въздействието на градската мобилност върху икономическия растеж и околната среда, ЕС насърчава изграждането на такава градска мобилност, която да е устойчива. Това означава разработване на стратегии за преминаване към по-екологосъобразни и по-устойчиви видове транспорт – например ходене пеша, каране на велосипед, обществен транспорт и нови форми на използване и притежаване на автомобили.

Шумовото замърсяване е основен здравен проблем във връзка с околната среда, който е свързан с транспорта. Движението по пътищата е най-разпространеният източник на шум, като над 100 милиона души са засегнати от вредни нива в държавите – членки на ЕАОС.

2. Финансиране и разходи

Основният източник на финансиране от ЕС за градска мобилност са европейските структурни и инвестиционни фондове (ЕСИ фондове) – 16,3 млрд. евро през периода 2014 – 2020 г. Освен това от Механизма за свързване на Европа (МСЕ) в областта на транспорта са предоставени над 200 млн. евро на редица по-големи градове в ЕС.

Поради замърсяването на въздуха и емисиите на парникови газове в градските райони, разходите на обществото, свързани със задръстванията, възлизат на около 270 млрд. евро годишно.

3. Задръствания

Градската мобилност е тема, която засяга много граждани на ЕС, чувствителни към изразходваните за пътуване време и средства. Повече от половината от тях считат, че задръстванията са най-сериозният проблем, който засяга мобилността. ЕС инвестира значителни суми, за да помогне на градовете да подобрят своята мобилност и да я направят по-устойчива. В таблица 1 е представена специфични за всяка държава препоръки, насочени към задръстванията, градската мобилност и устойчивия транспорт съгласно анализ на ЕСП въз основа на издадените от Комисията специфични за всяка държава препоръки. (3)

Таблица 1

Специфични за всяка държава препоръки, насочени към задръстванията, градската мобилност и устойчивия транспорт

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Белгия	С/Т	Т	С/Т	С/Т	С/Т	С/У/Т
България	Н	Н	Н	Н	Т	Т
Чехия	Н	Н	Т	Н	Н	У/Т
Дания	Н	Н	Н	Т	Н	С/Т
Германия	Н	Т	Н	Н	Н	С/У/Т
Естония	Т	Н	Т	Т	Н	С/Т
Ирландия	Н	Н	Т	Н	С/У/Т	Т
Гърция	/	/	/	/	/	Т
Испания	Т	Т	Н	Н	Т	Т
Франция	Т	Н	Н	Н	Н	Н
Хърватия	Н	Н	Н	Н	Н	У/Т
Италия	Т	Т	Т	Н	Н	У/Т
Кипър	/	/	Н	Н	Н	С/У/Т
Латвия	Т	Н	Н	Н	Н	Т
Литва	Н	Н	Н	Н	Н	У/Т
Люксембург	Н	Н	Н	С	Т	С/Т
Унгария	Т	Н	Н	Т	Н	С/У/Т
Малта	Т	Т	С/Т	С/Т	С/Т	С/Т
Нидерландия	Н	Н	Н	Н	Н	С
Австрия	Т	Н	Н	Н	Н	Н
Полша	Т	Т	Т	С/Т	С/Т	С/Т
Португалия	Т	Т	Н	Н	Н	Н
Румъния	Т	Т	Н	Т	Т	С/У/Т
Словения	Н	Н	Н	Н	Н	Т
Словакия	Н	Т	Н	Н	Н	У/Т
Финландия	Н	Н	Н	Т	Н	С/Т
Швеция	Н	Н	Н	Н	Н	Т
Обединено кралство	Н	Н	Н	С	Т	С/Т

Н – Не

С – Задръствания

У – Градска мобилност

Т – Устойчив транспорт

Източник: Анализ на ЕСП въз основа на издадените от Комисията специфични за всяка държава препоръки.

Видно от таблицата и препоръките, които издава Комисията, е че България трябва да насочи действията си върху осигуряване на устойчив транспорт. Поради необходимостта от развитието на транспортния сектор страната ни работи по реализирането на стратегически цели и приоритети, които са заложили в интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г. Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г. е разработена при спазване на принципите на последователност и приемственост с националните и европейски стратегически документи. В документа са определени 3 стратегически цели, които обхващат 9 стратегически приоритети, всеки от които съдържа рамка от конкретни цели (задачи). На тази база са набелязани мерки, които са най-подходящи за постигане на съответните цели.

Стратегическите цели на транспортната политика до 2030 г. са:

- Повишаване на ефективността и конкурентоспособността на транспортния сектор
- Подобряване на транспортната свързаност и достъпност (вътрешна и външна)
- Ограничаване на отрицателните ефекти от развитие на транспортния сектор.

Стратегическите приоритети в развитието на транспорта са:

- Ефективно поддържане, модернизация и развитие на транспортната инфраструктура
- Подобряване на управлението на транспортната система
- Развитие на интермодален транспорт
- Подобряване на условията за прилагане на принципите на либерализация на транспортния пазар
- Намаляване на потреблението на горива и повишаване на енергийната ефективност на транспорта
- Подобряване на свързаността на българската транспортна система с единното европейско транспортно пространство
- Осигуряване на качествен и достъпен транспорт във всички райони на страната
- Ограничаване на негативното въздействие на транспорта върху околната среда и здравето на хората
- Повишаване на сигурността и безопасността на транспортната система. (1)

Добрият обществен транспорт е от ключово значение за устойчивата градска мобилност, тъй като заедно с „активната мобилност“ (транспорт, който се основава на физическата активност на хората, например ходене пеша и каране на велосипед) е алтернатива на използването на лични автомобили. За добрия обществен транспорт е необходим, наред с другото, лесен достъп (голяма част от населението да се намира в близост до инфраструктура за обществен транспорт), честота, скорост и висока степен на свързаност с мрежата. Градовете мо-

гат да използват средства от ЕС, които да им помогнат да разширят мрежите си за обществен транспорт чрез инвестиции в линии на метрото и трамвайни линии, както и в подвижен състав. Големите градове привличащи пътуващи от околните общини, трябва да предлагат обществен транспорт в покрайнините и да осигуряват удобните връзки с останалата мрежа в града, което е определящо дали пътуващите ще изберат да стигнат до града с лично превозно средство или с обществен транспорт, независимо от качеството на обществения транспорт в рамките на града. В таблица 2 е изобразено покритие с обществен транспорт в пет европейски града включващо централна част на градовете и метрополната им област съгласно данни от международния форум на транспорта, 2019 г.

Таблица 2

Покритие с обществен транспорт

Име на града	Централна част на града	Метрополна област
Лайпциг	99,9%	70,7%
Хамбург	99,9%	99,5%
Неапол	53,5%	48,5%
Мадрид	99,9%	96,7%
Варшава	100,0%	84,8%
Средно*	95,6%	87,9%

* Средната стойност обхваща 81 града, които имаха данни за GTFS, от 121 града, обхванати от доклада на Международния форум по транспорта.

Източник: Международен форум по транспорта, 2019 г.

4. Роля на транспорта

В социално-икономическия живот на България общественият транспорт заема особено важно място. Той е неотменна част в организацията на икономическите връзки между различни населени места, осигурява придвижването на пътници по служебни и лични причини, както и подпомага социално-икономическото и научно-културното развитие. Пътническият транспорт удовлетворява една от основните потребности на човека – придвижването и общуването. В тази връзка е необходимо подобряването на транспортната инфраструктура и подновяването на подвижния състав, за да може да се осигури по-добро и комфортно придвижване на пътниците, а също така те да бъдат привлечени да използват обществения транспорт за сметка на личните си автомобили.

Необходимостта от пътуване от едно място на друго е от важните потребности на населението, чието задоволяване е основната задача на обществения тран-

спорт. Добре организираният превоз в големите градове и промишлените центрове осигурява нормална работа на предприятията и учрежденията в системата на националното стопанство. Пътническият транспорт е свързан най-пряко със всички сфери на общественото обслужване на населението. Той е необходим за реалното използване на всички видове услуги, предоставяне на населението от системата на търговското и битово обслужване. Пътническите превози играят много важна роля в стопанския живот на всяка териториална единица. Поради важната си роля в превоза на пътници е необходимо постоянно да се подобрява и надгражда качеството на предлаганите транспортни услуги. В тази връзка е необходимо да бъде обърнато внимание на няколко важни аспекта:

- Спазване на пътническите разписания
- Осигуряване на комфорт състоящо се в предоставяне на необходимата площ на всеки пътуващ (с изключение на периодите на час пик); добро техническо състояние и хигиена на превозното средство; параметри в престой и движение, покриващи нормативните граници за: температура, осветление, чистота и движение на въздуха (вентилационна система), вибрации, шумове, микроби и т.н.

Масовият обществен транспорт осигурява превоз на голямо количество пътници едновременно движещи се по предварително утвърдени маршрути. Той е съвкупност от няколко вида транспорт, сред които са: автобусен, железопътен, тролейбусен, трамваен, метро и др. С него се осъществява ежедневно придвижване на работници и служители от местоживеенето до местоработата им и обратно след приключване на работния ден. От тази гледна точка наличието на добре организиран и редовен масов обществен транспорт е добра предпоставка за осигуряване на нормалната работа на отделните отрасли на икономиката, както и осигуряване на бързото и навременно придвижване на пътниците.

5. Избор на потребителя

Автобусният транспорт е един от най-предпочитаните видове транспорт. Това е така поради голямата му маневреност, което го прави удобен и желан при извършването на превози. С оглед на повишаващия се превоз на пътници от автомобилния транспорт е необходима модернизация на транспортните средства. Общественият транспорт е причинител на замърсяване на околната среда, поради което е необходимо старият подвижен състав да бъде подменян с нов – с модерни и екологични транспортни средства. В транспортния сектор освен замърсяването на околната среда от остарелите двигатели на подвижните МПС, има и замърсяване от фини прахови частици, които са над допустимите норми. Необходимо е закупуването на съвременен екологичен подвижен състав, което ще доведе до намаляване на емисиите на замърсители в атмосферния въздух, намаляване на шума и вибрациите, както и спестяване на енергия. По-високата надеждност и комфорт на транспортните средства, ще направи градския транс-

порт по-предпочитан за пътуване от страна на пътниците, посещаващи различни точки на града. Също така при подмяна на остаряващия транспортен парк ще бъде осигурена по-голяма достъпност, което ще позволи на хората с увреждания да пътуват свободно в градския транспорт без ограничения. Ще бъде осигурена по-голяма задоволеност на пътниците от гледна точка на осигуряването на по-голям комфорт при пътуването им в превозни средства с климатични системи. Важно е подвижният състав да бъде подменен и от гледна точка на намаляване на разходите за експлоатация и разход на гориво. Остаряващите транспортни средства често излизат извън експлоатационна възможност, поради амортизацията си.

Подвижният състав на тролейбусния транспорт се характеризира с по-малка маневреност и по-малка пътничко вместимост в сравнение с автобусния. Организирането му е по-скъпо от това на автобусния транспорт поради необходимостта от изграждане и поддържане на контактна мрежа за подсигуряване на необходимата електрическа енергия.

Метрополитенът е транспортът, развиващ най-висока скорост, което е от съществено значение в динамичното и забързано ежедневие. Високите скорости се осигуряват от пълната изолация от уличното движение посредством подземни тунели или надземната повърхност, но без достъп на хора до релсовите линии. Той е и с най-голяма превозна възможност, като по този показател превъзхожда останалите видове транспорт. Създават се трудно преодолими транспортни и екологични проблеми. Търсят се различни начини за преодоляването им – усвояване на подземни пространства, изграждане на естакади, движение по изолирани трасета, разширение на уличната мрежа, когато е възможно и други. Реализирането им в различна степен допринасят за подобряване ефективността на градския транспорт чрез намаляване на времето за придвижване и вредното въздействие върху околната среда, увеличаване на превозната способност, повишаване качеството на транспортното обслужване и безопасността на движението и пътниците. За сметка на това метрополитенът изисква най-големи капиталовложения, което го прави предпочитан за развиване в най-големите пътничко-потоци, за да може да превози най-много хора. Поради това най-ефективен се оказва метрополитена, като скоростен извън уличен масов градски транспорт. (4)

Част от транспортната система, предлагаща услуги по превоза на пътници представляват и таксиметровите превози. Те са алтернатива на останалите видове транспорт, като предлагат превози с по-високо качество.

6. Конкуренция

Европейската транспортна система функционира в условията на конкуренция между отделните видове транспорт, които взаимодействат помежду си в добре изразена и ясна координация, за да задоволят потребностите на пътува-

щите. Основните насоки са към подобряване на качеството на превоза и намаляване на вредното въздействие на транспорта върху околната среда.

Важна част от развитието на обществения транспорт и постигането на устойчива градска мобилност е провеждането и на транспортна политика. Националната транспортна политика предвижда стратегия за развитието на транспортната система на Република България, включваща ефикасен (с максимални ползи) и ефективен (с малки разходи) транспорт. Необходимо е да бъде постигнато балансирано регионално развитие и да бъде осъществено пълноценно интегриране на страната ни в Европейските структури, като се има предвид нашето разположение като транспортен кръстопът. Силните страни, които биха благоприятствали развитието на транспортната система на България се изразяват в благоприятното териториално разположение на държавата, хармонизирането на транспортното законодателство с това на Европейския съюз, както и изградените транспортни връзки между отделните видове транспорт, които се използват за превоз на товари и пътници. Това от своя страна е предпоставка за добра свързаност и координация между тях, което би подобрило градската мобилност и би допринесло за постигането на нейната устойчивост.

Заключение

Основните въпроси, които трябва да решат европейските страни са свързани с постигане на устойчива градска мобилност и транспорт, както и решаване на проблема с задръстванията, които създават проблеми на придвижващите се граждани. Намаляването на автомобилните задръствания ще се осъществи с усъвършенстването на обществения транспорт освен в големите градове с развита инфраструктура, така и в техните покрайнини, свързващи се с тях, което ще го направи по-привлекателен за населението. Основните насоки, върху които трябва да се осъществи неговото развитие са свързани с постигането на по-бърз, маневрен и устойчив транспорт, което ще доведе до използването му за сметка на личните автомобили. Насърчаването на гражданите да се придвижват с различен от собствен автомобилен транспорт на по-къси разстояния също би имало икономически ефект поради понижаване на транспортните разходи и намаляване на вредното въздействие върху околната среда поради отделянето на вредни емисии от автомобилите. Постигането на тези цели ще окаже благоприятно въздействие на натовареността на големите градове, което ще доведе до постигането на устойчива градска мобилност.

Препоръките, които отправя Европейската комисия към България са свързани с постигането на по-устойчив транспорт. Това ще се осъществи чрез модернизиране на транспортната инфраструктура, удовлетворяване на нуждите от транспортни услуги на населението с намаляване на вредното въздействие върху околната среда, намаляване на вредните емисии чрез подмяна на подвижния състав с такъв, който покрива най-високите екологични норми. Постигането на

устойчив транспорт ще бъде изпълнено, когато се осъществи успешно съчетаване между обществен и частен транспорт при превоза на пътници, както и да се подобри ефикасността в използването на капацитета на различните видове транспорт. Постигането на висока при превоза на пътници е пред основните приоритети, стоящи пред развитието на транспортния сектор в страната.

Литература

1. <https://www.mtitc.government.bg/> – Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г.
2. Арнаудов Б. Василев Ев, „Проектиране развитието на транспорта“ ИК – УНСС, 2013г.
3. Транспорт и застраховане – издателски комплекс УНСС София, 2016г.
4. <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/urban-mobility-6-2020/bg/#figure3> – специален доклад на Европейска сметна палата 06/2020 относно градската мобилност
5. Цветкова, С. Подобряване на качеството на пътническия транспорт в град София чрез внедряване на интелигентни транспортни системи.

НИСКАТА ЦЕНА НА ПЕТРОЛА – ПРЕДПОСТАВКА ЗА ЗЕЛЕНИЯ ПРЕХОД В КАНАДА

Петко Трухчев¹

Резюме

Третата в света по залежи на суров нефт страна – Канада, планира постепенното намаление на добива на суровината. Това се дължи на срива на петролните пазари, ниската изкупна цена на канадския петрол и високите разходи на продукцията от порядъка на 27 \$ за барел. В едно с това страната е ангажирана и с прилагането на Парижкото споразумение за климата като има да догонва изоставачи цели. Настоящият доклад цели да покаже чрез сравнително-аналитичен метод доколко икономиката на Канада е зависима от нефтодобива, може ли да си позволи да редуцира продукцията и какви са възможностите за преориентиране към заместването на петрола с възобновяема енергия. Наред с това са отчетени социално-икономическите измерения на енергийния преход, иновативния подход на канадския публично-частен сектор и вероятните възможности за развоя на събитията.

Ключови думи: Канада, петрол, енергия, икономика, иновации

Статутът на Канада на енергийна суперсила е на път да изчезне. С такова заглавие ТВ гигантът CBS² описва резкият завой на страната от намаляване на въглеродородните изкопаеми към по-бързото изпълнение на заложените в зелената стратегия политики. Ниската цена на петрола и тенденцията за понижаването ѝ тласнаха канадското правителство в ускорено разработване на зелени политики и поетапно загърбване на традиционния за икономиката ѝ добив на суров нефт.

I. Същност и значение на канадския нефтодобив

В Канада добивът на петрол и природен газ представлява 5,6% (около 140 трлн. \$) като дял от БВП (по данни за 2018 г.)³. Петролът в страната се добива от т.н. пясъчници (суровината е в пясъка, който се изгребва и превозва за пресяване в местни рафинерии, оттам се изпраща за преработка в рафинерии в САЩ през нефтопровода)⁴. Канада е третата по запаси на суров нефт в света след Са-

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

² Canada's energy superpower status threatened as world shifts off fossil fuel, federal think-tank warns (<https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/canada-super-power-oil-decline-renewables-policy-horizons-1.3601400>)

³ Crude Oil Industry Overview (<https://www.nrcan.gc.ca/our-natural-resources/energy-sources-distribution/clean-fossil-fuels/crude-oil-industry-overview/18078>)

⁴ Athabasca oil sands (https://en.wikipedia.org/wiki/Athabasca_oil_sands)

удитска Арабия и Венецуела¹. За разлика от Близкия изток цената на канадския нефтодобив изисква високи производствени разходи при използваните неконвенционални способи за добив на суровината – почти 27 \$ само за технологични разходи за барел по данни от 2015 при цена от под 9 \$ за барел в Саудитска арабия². Добивната цена и тази за изграждането на инфраструктура не правят привлекателен петрола в условията на ниски пазарни цени, както за частните компании, така и за правителството. Липсата на рентабилност даде тласък на канадското правителство към възобновяемите горива³. Още повече, че страната консумира само 4% от общия си добив на суров петрол. Останалите 96% се изнасят за САЩ⁴. През 2019 г. страната е потребила 102,8 млн. барела петрол годишно, което е спад с 2 млн. барела спрямо 2018 г.⁵ За сравнение добивът на суровината само в страната се равнява средно на 4,6 млн. барела дневно, което означава, че Канада консумира от собствения си добит петрол само за по-малко от месец от добитите количества. Пандемията от Covid-19, довела до спирането на редица производства и ограничаването на пътуванията с продължаващата тенденция за намаляване на световните цени на петрола заради свръхпроизводство, водят до тежест на аргументите в полза на ограничаването на добива на канадски петрол. Въпреки ниската консумация, огромните количества за износ и екологично не щадящата технология за добива им превръщат страната в осмия замърсител в света по въглеродни емисии⁶.

II. Социално-икономическо значение на петролната индустрия

Заетите в добивната промишленост на въглеводородни изкопаеми горива (петрол и газ) са 200 453 по данни за 2019 г. или около 1,2% от заетите в Канада⁷.

Заради политическия модел, даващ пълна федерализация на провинциите, всяка от тях прилага собствена политика по отношение да добива, данъците, износа и заетостта. Географската роля също оказва влияние върху особеностите на вътрешния пазар. Например, в провинцията Албърта е съсредоточен 79,2% от

¹ Distribution of global oil reserves in 2019, by country (<https://www.statista.com/statistics/237065/share-of-oil-reserves-of-the-leading-ten-countries/>)

² Barrel Breakdown (<http://graphics.wsj.com/oil-barrel-breakdown/>)

³ Canada's actions to reduce emissions (<https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/reduce-emissions.html>)

⁴ Crude oil facts (<https://www.nrcan.gc.ca/science-data/data-analysis/energy-data-analysis/energy-facts/crude-oil-facts/20064>)

⁵ Canada oil consumption (<https://www.ceicdata.com/en/indicator/canada/oil-consumption>)

⁶ List of countries by carbon dioxide emissions (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_carbon_dioxide_emissions)

⁷ Statistics Canada (Table 14-10-0202-01 Employment by industry, annual (<https://doi.org/10.25318/1410020201-eng>))

общия добив¹. В същото време провинциите с по-голяма гъстота на населението внасят продукти от Албърта. От своя страна пазарът в отделните региони е ориентиран към най-ниската предлагана цена. Това води до ценова конкуренция между отделните щати. Албърта се оказва най-потърпевша от срива в цената на петрола заради „войната“ между Русия и Саудитска Арабия в началото на 2020². Спорът между тях доведе до крайна цена за канадския петрол 2 пъти под себестойността му. Изтичането на капитали от петролния добив също натезжава в полза на намаляване на добива на нефт. Премиерът Джъстин Трюдо провежда инициатива за промяна на Националната енергийна програма с цел засилване ролята на канадските компании в петролната индустрия³. В края на миналия век в Албърта компаниите, добиващи петрол, са основно американски. През 80-те години 78% от добива на канадските петролни и газови ресурси се извършва от компании, регистрирани в САЩ, а 12% са мултинационални⁴. В отговор канадското правителство на премиера Пиер Трюдо приема първата Национална енергийна програма на страната⁵. С нея започва облагането с по-високи данъци и такси мултинационалните компании в Канада. Същевременно правителството води битка в придобиването на мажоритарни дялове в най-големите от тях. Така в края на 90-те години на миналия век канадското правителство вече не е толкова зависимо от чуждестранните компании. Към 2019 г. десетте най-големи компании в петролния сектор са вече канадски⁶. Това улеснява правителството да определя политиката си към изцяло национални компании и е предпоставка към по-лесното преориентиране в посока зелена енергия. Енергийната политика на настоящия премиер е по-близка до тази на ЕС отколкото на тази в САЩ.

III. „Зелената сделка“ на Канада

Канада се ангажира с „Парижкото споразумение“ от 2015 г. за опазване на климата.

¹ Petroleum industry in Canada – Alberta (https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum_industry_in_Canada)

² 2020 Russia–Saudi Arabia oil price war (https://en.wikipedia.org/wiki/2020_Russia%E2%80%93Saudi_Arabia_oil_price_war)

³ Canada's actions to reduce emissions <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/reduce-emissions.html>

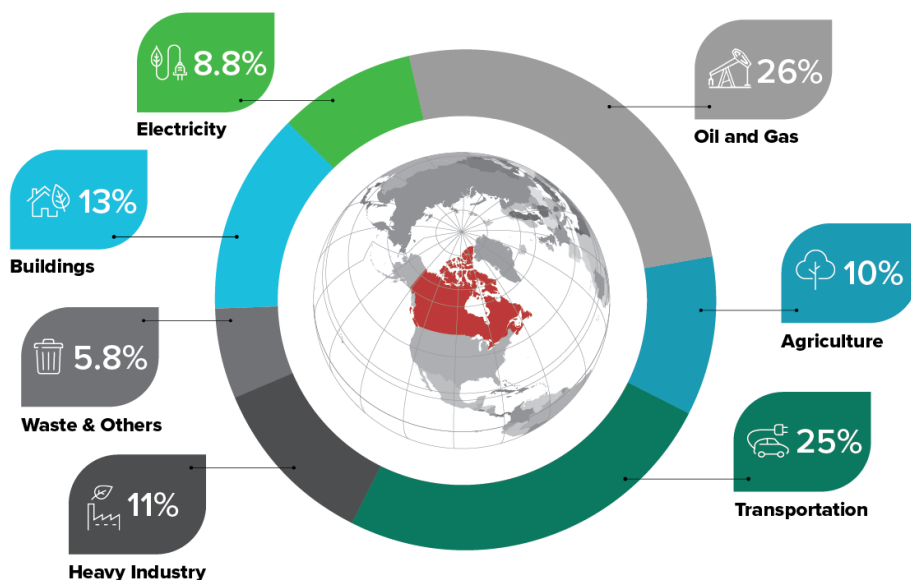
⁴ Who Owns Canada's Fossil-Fuel Sector? https://www.parklandinstitute.ca/who_owns_canadas_fossil_fuel_sector

⁵ National Energy Program (<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/national-energy-program>)

⁶ 10 Biggest Canadian Oil & Gas Companies (<https://www.investopedia.com/investing/canadian-oil-companies/>)

Страната тогава поставя амбициозна цел за намаляване на вредните емисии с 30% до 2030 г. спрямо нивата от 2005 г.¹ Две години по-късно Канада е изпълнила едва под 2% от заложените цели, което я отдалечава много от изпълнението им в срок. Предизвикателството пред страната е, че канадците са консуматор на изкопаеми горива за собствени нужди, както и че са сред основните производители на горива за износ. Повече от ¼ от въглеродните емисии в Канада идват от добива и преработката на нефт и газ заради неконвенционалните методи в индустрията. Това я поставя на осмо място в света сред замърсителите с CO₂.

Графика 1. Замърсяването с CO₂ в Канада по сектори (2017)



Източник: Government of Canada²

Добивът на въглеродородни изкопаеми е водещият замърсител в Канада с над ¼ дял от общата стойност (виж графика 1).

В същото време Канада има потенциал за развитие на устойчива зелена икономика. Федералните власти предприемат радикални мерки за ограничаване на основните замърсители и инвестират в насърчаването на прехода към зелена

¹ How does Canada plan to reduce its Greenhouse Gas Footprint? (<http://prairieclimatecentre.ca/2018/05/how-does-canada-plan-to-reduce-its-greenhouse-gas-footprint/>)

² Where Canada's greenhouse gas emissions come from (<https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-plan/reduce-emissions.html>)

икономика като същевременно създават нови работни места¹. Например, най-голямо населената канадска провинция – Онтарио, забранява енергията, добивана от въглища още през 2014 г.

5 години преди ЕС да приеме Зелената сделка с цел поетапно извеждане на въглищата от енергия микс. 94% от електроенергията днес, добивана в Онтарио, е с нулеви въглеродни емисии. Основен принос има ядрената енергетика, чийто дял е най-голям в крайното потребление. В Онтарио през 2003-та делът ѝ е 42%, а през 2014 – 60%². Световната неправителствена организация Green Growth Knowledge platform заключава, че моделът³ на Онтарио може да се приложи и в останалите канадски провинции. Оттам обобщават успеха на провинцията в няколко насоки:

- активно сътрудничество между правителствения и частния сектор за постигане на общата цел (в случая Министерството на енергетиката съвместно с най-големия енергиен производител Ontario Power Generation и най-големия енергиен оператор Independent Electricity System Operator)

- многодисциплинарен главен екип, който разработва плановете и прогнозите за енергията и извършва операциите на пазара

- разработване на дългосрочен, координиран план, включващ преобразуването на съществуваща инфраструктура и цялостните промени в микса на доставките

- разработване на програми за промишлени и битови потребители

- разнообразна комбинация от доставки, намаляващи зависимостта от всеки един източник

- планирането на комуникацията е изключително важно за предвиждане и адресиране на проблеми от обществеността и заинтересованите страни (напр. влияние върху цената, надеждност на системата и адекватност)

Разбира се Онтарио е облагодетелстван и заради Ниагарския водопад, който попада в територията му. Неслучайно електричеството в Канада се счита за едно от най-щадящите природата. Близо 2/3 от производството на ток е чрез ВЕЦ-ове⁴.

За да финансира зелените си проекти Канада прибегва до европейската практика чрез емитиране на т.н. „зелени облигации“. Канадски компании емитират на международните пазари свои зелени облигации. Средствата от продажбата им инвестират в устойчиви проекти. Интересът към канадските зелени облигации е на местно ниво и все още е слабо изразен в сравнение с интереса към ак-

¹ Funding, Grants and Incentives (<https://www.nrcan.gc.ca/science-data/funding-partnerships/funding-opportunities/funding-grants-incentives/4943>)

² The End of Coal (<https://www.ontario.ca/page/end-coal>)

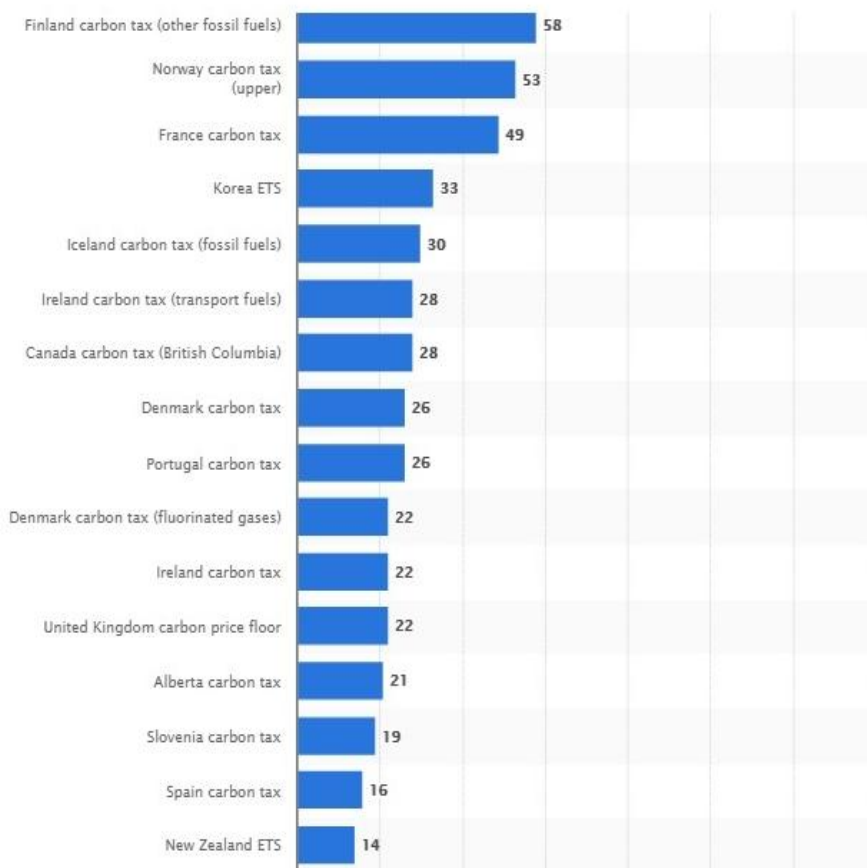
³ Eight Reasons for Canada to Build a Clean Economy Now

(<https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/>)

⁴ 2019 ANNUAL REPORT Waterpower Canada (https://waterpowercanada.ca/wp-content/uploads/2020/01/2019-Annual-Report_EN_V2.pdf)

циите на страни като САЩ и Китай¹. Данъчната тежест върху замърсителите е друга мярка на правителството. Така например Канада въведе такса от 20 канадски \$ върху метричен тон въглеродни емисии през 2019. Всяка година размерът ѝ се увеличава с 10\$ като през 2022 г. трябва да достигне 50 канадски \$². Сумата не е внушителна на фона на таксите за CO₂, които плаща бизнесът в ЕС.

Графика 2. Цените на CO₂ емисии към м. април 2020 г. по държави (в щатски \$ на метричен тон)³



Източник: [statista.com](https://www.statista.com)

¹ Green Bond Impact Report 2020 (<https://www.edc.ca/en/investor-relations/green-bonds>)

² The Carbon brief profile: Canada (<https://www.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-canada>)

³ Most expensive existing carbon pricing instruments as of April 2020, by select country (<https://www.statista.com/statistics/483590/prices-of-implemented-carbon-pricing-instruments-worldwide-by-select-country/>)

IV. Потенциални възможности за зелен преход в Канада

Пред Канада има редица предпоставки за успех в преминаването към зелена икономика. Страната разполага с нужния научен капацитет за развой на дейността. Предприемачеството също е отворено към инвестиции в сектора. Канадците имат огромен потенциал за разработване и на технологични решения в най-замърсяващите атмосферата сектори, анализира тинк-танкът Green Growth Knowledge (вж.21). Според анализът инвестициите в енергийната ефективност могат да доведат до ръст на световната икономика с 18 млрд. \$ до 2035 г. Също така екологичните разпоредби могат да стимулират научните иновации сред бизнеса и да подобрят производителността му. Не на последно място експертите напомнят, че промените в климата водят до природни бедствия като пожари и наводнения, преодоляването на последствията от които струва много повече на федералните бюджети и застрахователните компании. Например, канадското правителство е отделило повече средства и време за отстраняване на последиците от природни бедствия в страната за последните 6 години отколкото за последните 40 години¹. Затова и застрахователните и инвестиционните компании настояват все повече рисковете за околната среда да бъдат проследявани, докладвани и отразявани в бизнес плановете. По този начин ще се намалят финансовите рискове. В допълнение към икономическите и екологичните ползи, експертите от Green Growth Knowledge отбелязват, че чистият растеж ще подобри здравето и качеството на живот на хората. Въздействието върху замърсяването на околната среда струва 39 млрд. канадски \$ годишно разходи за здравеопазване, изплащане на щети и почистване на природата (вж.21).

В производството на инфраструктура за възобновяеми енергийни източници Канада има предимство, обусловено от геологичните ѝ дадености. 14 от 19-те метали, например, използвани в производството на соларни панели, се намират в Канада². Това от една страна води до по-евтин добив на суровината, а от друга развива минния сектор. По този начин могат да се осигурят и работни места в свързани индустрии, а въглищно-минния добив да се преориентира към минен добив на метали. Друг пример е първата в света изцяло електрическа мина на корпорацията Goldcorp-Newmont. Тя се намира в Бордън (Онтарио) и спестява около 9 млн. канадски \$ годишно след преустановяването на работния процес с нефта и газ. Работниците в мината не са изложени на замърсяването на въздуха, който са дишали преди това. В мината се добиват 4 вида метали, използвани в производството на слънчевите панели (злато,сребро,олово и цинк)³.

¹ Federal natural-disaster bills now average more than \$430 million a year

(<https://www.cbc.ca/news/politics/cost-of-natural-disasters-canada-1.5416837>)

² Mining for clean energy (<https://cleanenergycanada.org/wp-content/uploads/2017/06/MiningCleanEnergy2017.pdf>)

³ Taylor, S. and Lewis, B. (2018) First new all-electric mine dumps diesel, cuts costs, pollution, Reuters, 21 June 2018

Заклучение

При повишаване на *цената на петрола* от нивата преди свръхпроизводството и драстичното му поевтиняване, Канада би могла да се върне към по-високи нива на добив. Това би могло да се случи заради влиянието на пандемията от корона вируса COVID-19 върху канадската икономика. През април, в най-тежкия месец по време на пандемията, икономиката на страната беляза спад с близо 12% на годишна база. Май и юни започна да наваксва спадът поетапно съответно с 4,8% и 6.5%¹. Този сценарий е малко вероятен, тъй като COVID-пандемията срина цените на петрола допълнително². Техният драстичен спад започна още преди това със свръхпроизводството от страна на Саудитска Арабия и Русия, които трудно склониха в рамките на формата ОПЕК + да намалят добивите си. Още повече, че заради спора цената на черното злато в САЩ падна под 0 \$ за барел в един от дните през април. Това се случва за пръв път в историята³. Като се има предвид, че 96% от канадския петрол се изнася за САЩ, то тези цени не са привлекателни за канадската петролна индустрия и не предполагат възобновяване на пълния капацитет на производство. В подкрепа дългосрочните прогнози на водещи финансови институции не очакват петролът да се върне към високите си цени отпреди 6-7 години⁴.

Вътрешно-политически рискове са най-вероятен сценарий за забавяне на енергийния преход в Канада. Либералното правителство на канадския премиер Джъстин Трюдо започва негласно политика на зелена трансформация, за да избегне социалното недоволство. Правителството блокира редица държавни и публично-частни проекти за изграждането на енергийна инфраструктура. Поляризацията в обществото е голяма. От една страна петролно-ориентираните икономики на източните и централни провинции се противопоставят срещу защитниците на климата западни провинции. От друга страна налице е натиск над правителството от частния сектор в лицето на големи транснационални корпорации. Например, подкрепата на премиера Трюдо през 2019 г. за масштабния проект Кийстоун⁵ е в разрез със зелената политика, водена от него. Нефтепроводът

¹ Canadian economy posted steepest decline on record as coronavirus struck: StatCan (<https://www.ctvnews.ca/business/canadian-economy-posted-steepest-decline-on-record-as-coronavirus-struck-statcan-1.5082814>)

² Making History: Coronavirus and Negative Oil Prices

(<https://globalriskinsights.com/2020/05/making-history-coronavirus-and-negative-oil-prices/>)

³ Най-лошият ден за американския петрол: Как цената му стана минус \$37 за барел и се върна до \$1,65 (<https://money.bg/economics/nay-loshiyat-den-za-amerikanskiya-petrol-kak-tsenata-mu-stana-minus-usd37-za-barel-i-se-varna-do-usd1-65.html>)

⁴ 3 Reasons Why Oil Prices Won't Rally Anytime Soon (<https://oilprice.com/Energy/Energy-General/3-Reasons-Why-Oil-Prices-Wont-Rally-Anytime-Soon.html>)

⁵ Canada's Trudeau Approves Controversial Pipeline Expansion (<https://www.npr.org/2019/06/19/733938077/canadas-trudeau-approves-controversial-pipeline-expansion?t=1599834701348>)

от Албърта (Канада) до Тексас (САЩ) Кийстоун XL беше блокиран по време на строителството му от съдия в САЩ. След като проектът първо беше спрял от предишния президент Барак Обама, после беше върнат към реализация от следващия държавен глава Доналд Тръмп. Демократите обаче атакуваха решението му във Федералния съд заради икономически неизгодната му реализация и екологичните щети, които би нанесъл. Съдът в щата Монтана се произнесе в тяхна полза, а инвеститорите в Канада станаха скептични и препоръчаха на правителството да се съсредоточи върху подкрепата си за нефтопровода Енерджи Ийст, който е само на канадска територия¹. Геополитическите рискове са най-непредсказуеми. Този риск е може би най-реалният с оглед на това, че провинциите имат по-голям дял на власт в сравнение с федералното правителство, отколкото в други демократични страни. Провинциите за производство на петрол (Албърта и Сакатчаван) са силно критично настроени срещу настоящия премиер. В резултат на това в Канада се появиха „полусериозни“ шеги за „Wexit“ (подобно на Брекзит), т.е. Западна Канада с богатата си на залежи петрол да се отдели от Източна. Страната е толкова фрагментирана, е трудно за федералното правителство да има някакъв вид обединяваща национална зелена стратегия, която да бъде ефективна².

Една *икономическа криза*, каквато доведе след себе си пандемията от COVID-19, би намалила инвестициите в нови технологии. На тях се разчита основно за побързото им внедряване в щадящо околната среда производство. Икономическа криза обаче не би обърнала завоя към зелена политика обратно към конвенционални производства когато за тях няма пазар. Освен това канадският петрол не би могъл да снабдява най-големите световни консуматори като Китай и Индия. Те от една страна купуват арабски петрол заради географската си близост и пониската цена и заради подкрепа на диктаторските режими като този в Иран, например³. Още повече, че китайската търговска политика се осланя на снабдяване на суровини от по-бедни страни в замяна на свои инвестиции там и геополитическо влияние. Но подобна криза би забавила развоя на инвестициите в енергийния сектор, както се случи с публично-частното партньорство между държавната Петро Канада и частната американска компания Tesla. Те планираха, преди епидемията от март 2020 г., да изградят още 240 бързо зарядни станции за

¹ „Транс Канада“ ще продължава да настоява за „Кийстоун XL“ ([https://www.publics. bg/bg/news/13039/](https://www.publics.bg/bg/news/13039/))

² Most Canadians opposed to Wexit, but poll finds new party could pose challenge to Conservatives (<https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/wexit-canada-separation-conservatives-1.5638244>)

³ Defying U.S., China and Iran Near Trade and Military Partnership (<https://www.nytimes.com/2020/07/11/world/asia/china-iran-trade-military-deal.html>)

електромобили по целия южен маршрут от Запад до Изток¹. Икономическата криза би могла да способства и за по-бързия транзит към заложените цели. Инвестициите след COVID-кризата могат да увеличат БВП на страните и да създават нови работни места. В допълнение със залеза на изкопаемите горива мнозина считат, че моментът е най-удачен².

Литература

1. Taylor, S. and Lewis, B. (2018) First new all-electric mine dumps diesel, cuts costs, pollution, Reuters, 21 June 2018
2. Canadian economy posted steepest decline on record as coronavirus struck: StatCan
(<https://www.ctvnews.ca/business/canadian-economy-posted-steepest-decline-on-record-as-coronavirus-struck-statcan-1.5082814>)
3. Making History: Coronavirus and Negative Oil Prices
(<https://globalriskinsights.com/2020/05/making-history-coronavirus-and-negative-oil-prices/>)
4. Най-лошият ден за американския петрол: Как цената му стана минус \$37 за барел и се върна до \$1,65 (<https://money.bg/economics/nay-loshiyat-den-za-amerikanskiya-petrol-kak-tsenata-mu-stana-minus-usd37-za-barel-i-se-varna-do-usd1-65.html>)
5. Reasons Why Oil Prices Won't Rally Anytime Soon
(<https://oilprice.com/Energy-General/3-Reasons-Why-Oil-Prices-Wont-Rally-Anytime-Soon.html>)
6. Canada's Trudeau Approves Controversial Pipeline Expansion
(<https://www.npr.org/2019/06/19/733938077/canadas-trudeau-approves-controversial-pipeline-expansion?t=1599834701348>)
7. „Транс Канада“ ще продължава да настоява за „Кийстоун XL“ (<https://www.publics.bg/bg/news/13039/>)
8. Most Canadians opposed to Wexit, but poll finds new party could pose challenge to Conservatives
(<https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/wexit-canada-separation-conservatives-1.5638244>)
9. Defying U.S., China and Iran Near Trade and Military Partnership

¹ Canada's EV charging networks are growing at pace, but more is needed (https://electricautonomy.ca/2020/03/02/canadas-ev-charging-networks-2020/#/analyze?country=CA&fuel=ELEC&ev_levels=all&show_map=true)

² Canada should invest in electric vehicle transition post COVID-19
(<https://www.nationalobserver.com/2020/04/27/opinion/canada-should-invest-electric-vehicle-transition-post-covid-19>)

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛЕТИЩА В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ОТ АВИАЦИЯТА С ОБЩО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И БИЗНЕС АВИАЦИЯТА БЕЗ ОБСЛУЖВАНЕ НА ВЪЗДУШНОТО ДВИЖЕНИЕ ОТ КУЛА

Антон Станев¹
tonistanev@abv.bg

Резюме

В съвременните условия се наблюдава тенденция за нарастване на световния въздушен трафик. Същото се отнася и за използването на въздушното пространство на Република България, което следва процесите на развитие в Европейската и международната система за управлението на въздушното движение. Преди да се достигне капацитета на наличното въздушно пространство, съобразен с възможностите на използваната в момента технология за обслужване на въздушното движение, има необходимост да се разработват варианти за развитие на системата за управление на въздушното движение и привиждането ѝ в съответствие с променящата се среда.

Повишаването на възможностите на системите за УВД е постоянен процес, който има връзка както с управлението на въздушното пространство и на потоците въздушно движение, така и с тяхното обслужване в районите на летищата.

Актуалността на темата е обусловена от наличието на предпоставки за търсене на възможности за повишаване на ефективното използване на летищата (летателните площадки) в България от авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията. Безспорно е, че идеята за летища без кула не е нова за света, но ако бъде приложена на територията на страната ни, може да създаде подходящи условия за ефективно използване на летища, които не са предназначени за интензивно обслужване на международни полети.

Ключови думи: авиация, летище без кула, обслужване на въздушното движение от кула, координация.

Summary

Nowadays there is a tendency for increase in global air traffic. The same applies to the use of the airspace of the Republic of Bulgaria, which follows the processes of development in the European and international air traffic management system. Before reaching the capacity of the available airspace, in line with the capabilities of the currently used air traffic service technology, there is a need to develop options for the development of the air traffic management system and its adaptation to the changing environment. Increasing the capabilities of ATM systems is an ongoing process that has to do with both airspace management and air traffic flow, and their service in airport areas.

¹ Студент, IV курс, УНСС, tonistanev@abv.bg

The relevance of the topic is due to the existence of prerequisites for finding opportunities to increase the efficient use of airports (airfields) in Bulgaria by general aviation and business aviation. Undoubtedly, the idea of airports without tower is not new to the world, but if applied in our country, it can create appropriate conditions for efficient use of airports that are not designed for intensive service of international flights.

Keywords: aviation, airport without tower, air traffic service from tower, coordination.

Увод

В съвременните условия се наблюдаваше устойчива тенденция за нарастване на световния въздушен трафик, докато не се появи пандемията COVID-19. Същото се наблюдаваше и при използването на въздушното пространство (ВП) на Република България, което е част от Европейската и международната система за управлението на въздушното движение (УВД). Преди да се достигне капацитета на наличното въздушно пространство, съобразен с възможностите на използваната в момента технология за обслужване на въздушното движение (ОВД), има необходимост от изследване на възможностите за развитие на системата за УВД и привеждането ѝ в съответствие с променящата се среда.

Очакванията през следващите 8 – 13 години са броят на полетите във въздушното пространство на Европейския съюз (ЕС) да се увеличат с до 50%¹. На базата на тази прогноза в ЕС се предвижда достигане на капацитета на ВП и на летищата в Европа, което ще предизвика значителни задръствания, закъснения и хаос в международното въздухоплаване над Европа. Увеличаването на задръстванията способства още и за нарастване на риска за безопасността на въздухоплаването. Поради по-ниска ефикасност на УВД в ЕС, спрямо същото в САЩ, потребителите в ЕС изразходват повече гориво, изхвърлят повече вредни емисии, плащат повече за обслужване и търпят последиците на по-големи закъснения. Посочените проблеми могат да бъдат решени чрез създаване на по-добра организация, изграждане и въвеждане на нови технологии, които позволяват повишаване ефикасността на използване на европейско въздушно пространство и намаляване на екологичното замърсяване.

Актуалността на темата е обусловена от наличието на предпоставки за търсене на възможности за повишаване на ефективното използване на летищата (летателните площадки) в България от авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията. Чрез изследване, което има за цел да се обоснове възможността за използване на летища (към момента оповестени в Сборник „Аеронавигационна информация и публикация“ на Република България като летателни площадки), които да обслужват полетите на авиацията с общо предназначение и

¹ Европейска комисия, Съобщение за медиите, Комисията инвестира 600 млн. евро в изследвания с цел да облекчи ситуацията в европейското въздушно пространство, Брюксел, 10 юли 2013 г.

бизнес авиацията, без обслужване от РП „Кула“ на съответното летище, може да се постави началото на дебат в тази насока.

Ползваната информация при разработването на настоящия доклад е от източници, които са със свободен електронен достъп.

1. Инициативата „Единно европейско небе“

Инициативата Единно европейско небе (ЕЕН) е стартирала през 1999 г. с цел подобряване на управлението на въздушното движение и аеронавигационното обслужване в Европа. Една от основните цели на ЕЕН е намаляване на фрагментацията на европейското въздушно пространство, породена от националните граници на участващите държави. Другата цел е свързана с постигане на хармонизация в процесите по изграждане и поддържане на националните системи за УВД, което се обуславя от съществуващото различно ниво на развитие на режимите за УВД в държавите-членки, разликите при използване на въздушното пространство за граждански и военни цели, както и от различните нива на прилагане на технологичното развитие.

През 2004 г. е приет първият пакет от мерки ЕЕН I, а през 2009 г. законовата рамка е надградена с втори пакет от мерки – ЕЕН II, който се въвежда чрез Регламент (ЕО) № 1070/2009 на Европейския парламент и на Съвета, с който са изменят регламенти (ЕО) № 549/2004, (ЕО) № 550/2004, (ЕО) № 551/2004 и (ЕО) № 552/2004 с цел подобряване на функционирането и устойчивостта на европейската авиационна система.

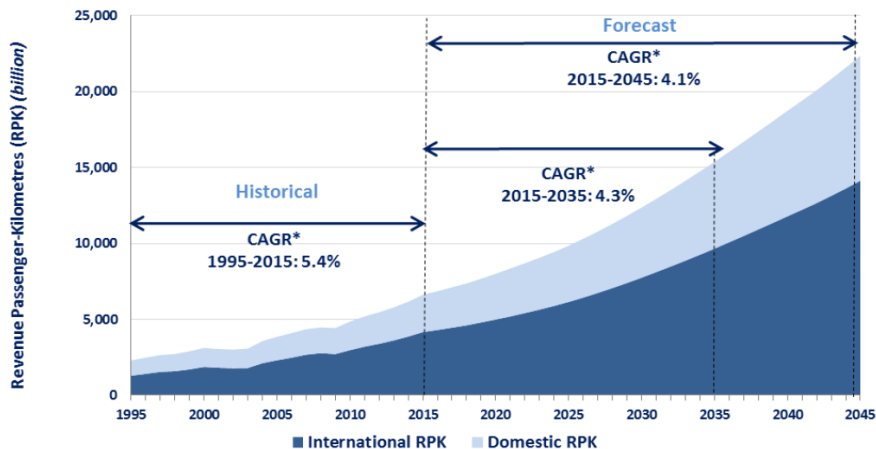
Пакетът ЕЕН II си поставя за цел да реши проблема със значително нарасналия обем на въздушен трафик, чрез повишаване на нивата на безопасност, намаляване на разходите и закъсненията, както и въздействието на въздушното движение върху околната среда. Този пакет от мерки е изграден на основава на четири основни стълба – ефективност, безопасност, технологии и летищен капацитет. Последният стълб е свързан с управление на наземния капацитет и има за цел да повиши капацитета на летищата до степен на съответствие с капацитета на управление на въздушното движение и запазване на общата ефективност на мрежата.

През юни 2013 г. Европейската комисия предприема поредно изменение на правната рамка за ЕЕН, наречено SES 2+, за да осигури постигането на целите на ЕЕН, което изоставя спрямо поставените срокове, с което се забавиха ключови елементи от реформата. Ключови моменти от предложената рамка обхващат подобряване на надзора, безопасността, ефективността и конкурентоспособността на сектора. На практика Европейската комисия основава новата си визия за ЕЕН на принципите за пълна дигитализация, индустриални партньорства и нова архитектура на европейското въздушно пространство.

2. Прогнози за въздушното движение

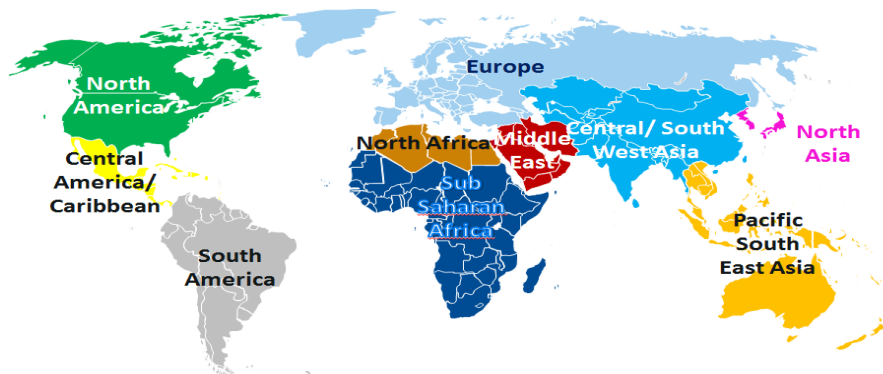
В документ на ИКАО¹, публикуван през м. април 2018 г. се дава обща прогноза за среден ръст на въздушния трафик в световен мащаб от 4,1% в периода 2015-2045, по отношение на превоз на пътници. Визуално е представено на фигура 1, където може да се направи справка и с по-краткосрочната прогноза в периода 2015-2035, която като стойност е разчетена да бъде до 4,3%.

Фигура 1. Прогноза на ИКАО за ръст на трафика, свързан с превоз на пътници



На база на наличните данни в документа на ИКАО може да се направи предположение за вероятното развитие на въздушния транспорт в направленията Европа – Среден Изток, Европа – Северна Африка и Европа – Южна Африка, съобразно местоположението на страната ни, видно на фигура 2.

Фигура 2. Световна карта на регионите за дългосрочно прогнозиране



¹ ICAO Long-Term Traffic Forecasts „Passenger and Cargo“, April 2018.

Прогнозните стойности в краткосрочен (10 годишен), средносрочен (20 годишен) и дългосрочен (30 годишен) период са представени в таблица 1¹, в проценти, както следва:

Таблица 1

Краткосрочна, средносрочна и дългосрочна прогноза на въздушния трафик според групирането му по направления

Направления	10 годишна	20 годишна	30 годишна
Европа – Среден Изток	3,8%	4,2%	4,0%
Европа – Северна Африка	3,9%	4,3%	4,1%
Европа – Южна Африка	2,5%	2,9%	2,8%
Европа – местни полети	2,4%	2,7%	2,6%

Общия извод е, че се формира тенденция за постоянно нарастване, както на прелитания трафик през въздушното пространство на страната ни, така и по отношение на вътрешните полети, основна част от които се осъществява от авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията. Тенденцията обосновава необходимостта от изследване на предпоставките за развитие на инфраструктурата на частните летища, която да облекчи условията за тяхното използване, като се повиши автоматизацията чрез използването на идеята за кацане на летища без обслужване от РП „Кула“, но оборудвани с поддържаща инфраструктура, без която идеята е неосъществима.

3. Полетно информационно обслужване²

Терминът „полетно информационно обслужване на летище“ (AFIS – Aerodrome Flight Information Service) се използва за описване на предоставянето на информация, необходима за безопасно и ефикасно провеждане на полети на онези летища, определени за използване от общата и бизнес авиация, когато не е икономически изгодно да се осигурява ОВД, независимо дали за кратко време или на база 24/7.

Елементите на информацията, предоставяна в рамките на AFIS са свързани с:

- метеорологична информация за нуждите на екипажите на въздухоплавателни средства, които трябва да излитат или кацат – например текущата посока и скорост на вятъра, барометрично налягане, температура на въздуха, видимост;

¹ Пак там.

² Източник: <http://aviationknowledge.wikidot.com/aviation:aerodrome-flight-information-service-afisp>, (10.10.2020)

- най-подходящата писта за използване в зависимост от актуалните метеорологични условия;
- информация, която е от съществено значение за безопасната работа, като например строителни или поддържащи работи;
- информация, която е свързана с наличното оборудване на летището;
- всяка друга информация или съобщения, имаща отношение към безопасността на полетите.

По отношение на изискванията към оборудването, използвано за комуникация „въздух – земя“, изискванията са същото да позволява провеждането на директна, бърза, непрекъсната и двупосочна комуникация без статични смущения. Оборудването следва да позволява осъществяване на радиокомуникация между координатора по AFIS и подходящото/отлитащото към/от летището въздухоплавателно средство, в рамките на до 45 км в радиус от контролната точка на летището.

Освен възможността за провеждане на двустранна радиокомуникация „въздух – земя“, координатора по AFIS следва да бъде съоръжен и с комуникационно оборудване, чрез което да може да се осъществи фиксирана свързаност с центъра за полетна информация или център за контрол на полетите.

Обслужването по AFIS трябва да се предоставя на целия въздушен трафик в рамките на маневрената зона, както и на всички самолети, които летят в близост до летището (летателната площадка). Препоръката за обозначаване на въздушното пространство, в което ще се предоставя AFIS е да бъде обозначено като полетна информационна зона (FIZ – Flight Information Zone), с конкретно определени странични и вертикални граници. За да бъде ефективно наблюдението на въздушното пространство на летището, на координатора по AFIS следва да бъде осигурено място с най-добрият възможен изглед на летището и околността.

Във връзка с констатация за несъответствие при осъществена стандартизационна инспекция на Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ (ГД ГВА) от Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA), проведена през м. Май 2019 г., относно нерегламентирано предоставяне на AFIS, и в изпълнение на Глава IV, член 62, т. 2 буква д) от Регламент (ЕС) 2018/1139 на Европейския парламент и на Съвета от 4 юли 2018 година относно общи правила в областта на гражданското въздухоплаване и за създаването на Агенция за авиационна безопасност, ГД ГВА е издала Указание за безопасност с рег. № 45-08-37/27.11.2019 г. Чрез това указание се въвежда забрана за използване на назначените честоти на операторите на летателни площадки за комуникация „въздух-земя“, „земя-въздух“, което влиза в сила от 29.02.2020 г. Но назначените честоти може да се използват като оперативни наземни честоти или за осъществяване на координация с цел безопасност, между екипажите на въздухоплавателни средства, изпълняващи полет в съответната зона за летищно движение. Това изключение обосновава необходимостта от търсенето на подходящи способи за използване на съоръженията на съответното летище (летателна

площадка), включително и вариант за излитане и кацане без обслужване от орган за ОВД.

Такава възможност е предложена и в публикувания на сайта на ГД ГВА „Национален план за въвеждане на летищно полетно информационно обслужване на територията на Република България и повишаване на безопасността на полетите на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията във въздушното пространство клас G и в районите на неконтролираните летища“¹. Планът е разработен в изпълнение на разпоредбите на Регламент за изпълнение 2017/373², като с него се цели подобряване на безопасността на въздухоплаването във въздушното пространство на Република България. Като засегнати страни са посочени всички граждански въздухоплавателни средства, свързани с дейността на авиацията с общо предназначение, летищните оператори, които би следвало да осигуряват ОВД по функция „Полетно-информационно обслужване“ на неконтролирани летища, авиационните учебни центрове и организациите за обучение на авиационен персонал и ГД ГВА.

4. Възможно ли е използване на летища в Република България без обслужване от РП „Кула“?

Летищата без обслужване от РП „Кула“ са тези, които не се обслужват от оперативна кула за контрол на въздушното движение (КВД). Извън територията на страната ни, дейността на такъв тип летища не се регулира в изпълнение на документи на ИКАО. Интерес представлява факта, че в тези страни, в които се прилага този подход, точно този тип летища са по-често срещани от летищата със стандартна кула и органи за обслужване на движението в рамките на летищната контролирана зона. Така например за САЩ е известно, че близо 20000 летища са без обслужване от РП „Кула“ спрямо приблизително 500, които са с контролни кули. Процесът работи, защото пилотите поставят безопасността на първо място и следват препоръчаните процедури.

За използването им в САЩ има няколко достъпни източника на информация, които обясняват официалните процедури, препоръчани от Федерална въздухоплавателна администрация (ФВА). FAR 91.113 цитира основни правила за право на движение, а FARs 91.126 и 91.127 установяват правила за движение на трафика на летища без обслужване от РП „Кула“. Ръководството за аеронавигационна информация (РАИ) и ФВА на консултативният циркуляр 90-66A/B разши-

¹ Виж второто съобщение след „Важно“ на адрес: <https://www.caa.bg/bg>.

² Виж Регламент за изпълнение № 2017/373 за определяне на общи изисквания за доставчиците на услуги и надзора при управлението на въздушното движение/аеронавигационното обслужване и други мрежови функции за управление на въздушното движение, за отмяна на Регламент (ЕО) № 482/2008 и на регламенти за изпълнение (ЕС) № 1034/2011, (ЕС) № 1035/2011 и (ЕС) 2016/1377, както и за изменение на Регламент (ЕС) № 677/2011.

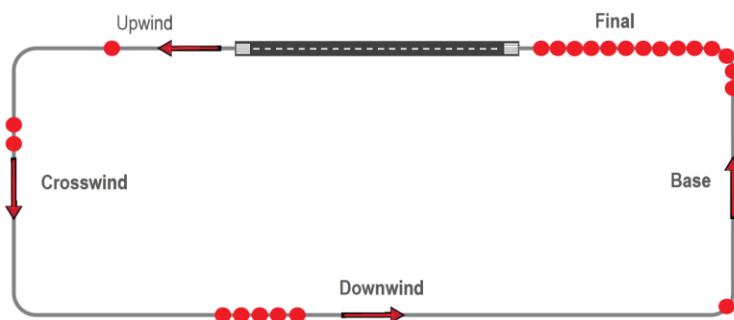
рват обхвата на регламентите. Заедно тези документи определят процедурите за полетни операции без обслужване на РП „Кула“.

Регламентите и процедурите обаче не могат да обхванат всяка възможна ситуация и ФАА разумно избягва да налага строги правила за експлоатация на летищата без обслужване на РП „Кула“. Това, което е подходящо на едно летище, може да не работи на следващото. Някои летища имат специални правила за експлоатация поради препятствия или опасности, докато други правила могат да насърчават плавен и ефективен поток на трафика или да предпазят самолетите от прелитащи други въздухоплавателни средства на територията на летището.

С най-голямо значение за безопасността на полетите, провеждани на летища без обслужване от РП „Кула“ са изследванията на потенциалните конфликтни ситуации в околността на летището. По принцип конфликт е ситуация, при която действията на въздухоплавателно средство или наземно превозно средство пречат на движението на друго въздухоплавателно средство, било то на земята или във въздуха.

В Австралия е извършено изследване за продължителен период (1961-20031), в резултат на което са идентифицирани конфликтните точки в района за полети по кръга на летище без кула, визуализирани на фигура 3.

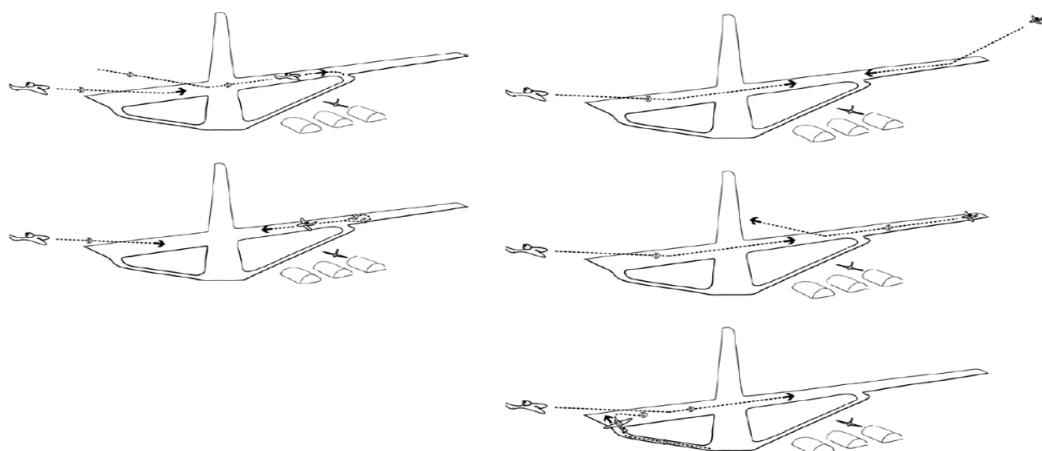
Фигура 3. Разпределение на конфликтни ситуации по кръга на полетите



Другите конфликтни ситуации най-често са свързани с използването на полосата за излитане и кацане (ПИК). На фигура 4 са представени най-вероятните конфликтни ситуации, които са възможни да се случат при използване на полосата. За наши условия е характерно, че няма летище или площадка без кула с повече от една полоса.

¹ „A pilot’s guide to staying safe in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(1), Publication date reprinted March 2013, ISBN 978-1-74251-295-2, p. 10.

Фигура 4. Възможни сценарии за конфликтни ситуации на ПИК¹



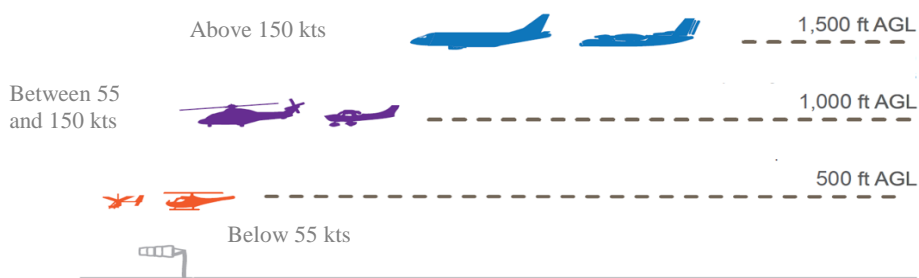
На базата на направени анализи през 2010 г., Civil Aviation Safety Authority (CASA) на Австралия издава препоръки към пилотите да правят минимум седем радиокомуникации при опериране на летища без кула, в рамките на етапите „Рулиране към ПИК“, „Излизане на ПИК“, „Долитане за кацане“, „Включване в кръга“, „Директен заход за кацане“, „Включване на финалния етап за кацане“ и „Прелитане през района на летището“².

Друга мярка за осигуряване на безопасно провеждане на полети на летище без кула е разделянето на въздухоплавателните средства по височина на кръга на летището, в зависимост от скоростните им характеристики и навигационното оборудване на борда им. За намаляване на конфликтните ситуации в Австралия са стигнали до извода, че е практически възможно да се обособят три височини за изпълнение на полет по кръга на летището – 500 ft, 1000 ft и 1500 ft, в зависимост от съответната скорост, с която захождат за кацане – под 55 kts, диапазона 55 – 150 kts и над 150 kts.

¹ „A pilot’s guide to staying safe in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(1), Publication date reprinted March 2013, ISBN 978-1-74251-295-2, p. 13.

² Адаптирано от стр. 6 на „A pilot’s guide to staying safe in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(1), March 2013, ISBN 978-1-74251-295-2.

Фигура 5. Въведени стандартни височини за провеждане на полети по кръга на летището в зависимост от оборудването и скоростния диапазон на въздухоплавателното средство (в сила от 03.06.2010 г.)¹



Важно е да се отбележи, че тази технология за използване на летища без кула е подходяща за летища с над десетки хиляди движения на година. Примера от Австралия (таблица 2) се отнася за 2009 г., но е показателен, че безопасно провеждане на полети на летища без кула е напълно изпълнимо и за наши условия.

Таблица 2

Движения на въздухоплавателни средства на 20 избрани летища без кула в Австралия през 2009 г.²

Broome (WA)	37,200	Dubbo (NSW)	18,564
Wollongong (NSW)	27,993	Bundaberg (Qld)	15,492
Kununurra (WA)	24,853	Orange (NSW)	15,395
Wagga Wagga (NSW)	24,439	Ballina/Byron Gateway (NSW)	15,299
Horn Island (Qld)	23,533	Armidale (NSW)	14,728
Bathurst (NSW)	23,230	Port Lincoln (SA)	13,290
Port Macquarie (NSW)	21,872	Mildura (Vic.) †	12,428
Geraldton (WA) †	21,100	Griffith (NSW)	12,088
Karratha (WA)	19,566	Groote Eylandt (NT) †	10,100
Gove (NT)	18,944	Mount Gambier (SA)	8,831

Съпоставено с движенията на въздухоплавателните средства по нашите международни летища през 2019 г., представено в таблица 3, може да се обобщи, че нивото на авиационна безопасност на летища с обслужване от кула може да е по-високо от това, което е от летища без обслужване от кула, но обстоятелството, че е възможно да се осигуряват въздушни операции на летища без кула с ин-

¹ „A pilot’s guide to staying safe in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(1), March 2013, ISBN 978-1-74251-295-2, p. 17.

² Taylor, R. P., „Safety in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(2), Publication date November 2010, ISBN 978-1-74251-093-4, p. 16.

тензитет, равен и дори по-голям от тези на международните летища у нас, заслужава допълнително анализиране с оглед неговото прилагане за в бъдеще.

Таблица 3

Движения на въздухоплавателни средства на международните летища в България през 2019 г.¹

№	Летище в България	ICAO code	Движения на ВС през 2019 г.
1	София	LBSF	61371
2	Варна	LBWN	15468
3	Бургас	LBBG	19954
4	Пловдив	LBDP	164
5	Горна Оряховица	LBGO	1386

Като се вземе в предвид и една от целите на документа „Национален план за въвеждане на летищно полетно информационно обслужване на територията на Република България и повишаване на безопасността на полетите на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията във въздушното пространство клас G и в районите на неконтролираните летища“, изброени в глава втора, където се предвижда „въвеждане на процедури за провеждане на полети на неконтролирани летища“, разбираемо е, че идеята за провеждане на полети на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията на неконтролирани летища стои на вниманието на ръководството на ГД ГВА.

На базата на изложеното до тук е видно, че има необходимост от създаване на организация за провеждане на полети на неконтролираните летища (летища без обслужване по КВД от РП „Кула“), като вариантите на изпълнение са в зависимост от избора на конкретни процедури с или без използване на допълнително комуникационно и навигационно оборудване.

От гледна точка на изискванията на Регламент № 2017/373, полетно-информационно обслужване се осигурява от доставчик на аеронавигационно обслужване с ограничен сертификат и оборудвано работно място на конкретното неконтролирано летище. Затова на тези неконтролирани летища, на които е определен доставчик на аеронавигационно обслужване с ограничен сертификат, следва да се предвиди експлоатирането на необходимите комуникационни съоръжения, с назначена радиочестота за предоставяне на AFIS и процедури, одобрени от националния надзорен орган. Изграждането на навигационни съоръжения е обусловено от преобладаващите МТО условия на неконтролираното летище, възможностите на летищния оператор и планирания въздушен трафик.

¹ Статистиката е от сайта на ГД ГВА – caa.bg.

За случаите, когато на неконтролирано летище не е осигурен доставчик на аеронавигационно обслужване с ограничен сертификат, тогава следва да се разработят процедури за провеждане на полети. На базата на опита от използването на летища без обслужване от кула в САЩ и Австралия може да се направи извода, че е препоръчително назначаването на радиочестота (една за цялата страна или не повече от две до четири, ако страната бъде разделена по географски признак на север-юг или на основните спомагателни посоки Североизток-Северозапад-Югоизток-Югозапад). Процедурата за провеждане на полети на конкретното неконтролирано летище задължително включва реда и начина за провеждане на радиокомуникация в зависимост от изброените седем сценарии за радиокомуникации при опериране на летища без кула.

Следва обаче да се направи едно много важно уточнение. Независимо дали честотата се използва от доставчик на аеронавигационно обслужване с ограничен лиценз или в рамките на процедура за провеждане на полети в околностите на неконтролирано летище, чрез използването на тези честоти не може да се гарантира директно издаване на разрешения за излитане или кацане, освен ако не е получено от оторизиран орган за ОВД. А това може да бъде осигурено в резултат на процедура за координация между орган за ОВД и AFIS оператор или директно между пилота и органа за ОВД, в чийто район има намерение да прелети.

От опита в САЩ и Австралия, като най-разпространени проблемни случаи на неконтролираните летища са тези, свързани с прекъсвания на радиокомуникацията, проблеми в комуникацията между пилотите в околността на летището и нарушения в установените процедури. Резултата от проявлението на тези случаи е намалена ситуационна информираност на пилотите, както и създаване на условия за нарушена сепарация или възникване на конфликти между самолетите. Неспазване на публикуваната аеронавигационна информация са другите приблизително около 20% от случаите, водещи до конфликт.

Заклучение

Повишаването на възможностите на съвременните системи за управление на въздушното движение не винаги е свързано с осигуряването на големи инвестиционни проекти. Търсенето на икономически ефективни решения е от съществено значение за успешно осъществяване на полети в района на летища, на които не се осигурява обслужване по контрол на въздушното движение. В период, когато следва да се взимат стратегически решения за бъдещото използване на неконтролираните летища, добър подход е разглеждането и на алтернативни решения за провеждане на полети на тях. С приемането на „Национален план за въвеждане на летищно полетно информационно обслужване на територията на Република България и повишаване на безопасността на полетите на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията във въздушното пространство клас G

и в районите на неконтролираните летища“ се поставя началото на промяната при използването на летища без обслужване на въздушното движение от кула.

Идеята за провеждане на полети в районите на неконтролирани летища без обслужване от кула не е нова за света, но е относително нова за условията на страната ни. Същата е практически изпълнима и нейното реализиране би спомогнало за създаване на условия за устойчиво развитие на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията у нас.

Литература

ICAO Long-Term Traffic Forecasts „Passenger and Cargo“, April 2018.

Регламент (ЕС) 2018/1139 на Европейския парламент и на Съвета от 4 юли 2018 година относно общи правила в областта на гражданското въздухоплаване и за създаването на Агенция за авиационна безопасност.

Регламент за изпълнение № 2017/373 за определяне на общи изисквания за доставчиците на услуги и надзора при управлението на въздушното движение/аеронавигационното обслужване и други мрежови функции за управление на въздушното движение, за отмяна на Регламент (ЕО) № 482/2008 и на регламенти за изпълнение (ЕС) № 1034/2011, (ЕС) № 1035/2011 и (ЕС) 2016/1377, както и за изменение на Регламент (ЕС) № 677/2011.

Национален план за въвеждане на летищно полетно информационно обслужване на територията на Република България и повишаване на безопасността на полетите на авиацията с общо предназначение и бизнес авиацията във въздушното пространство клас G и в районите на неконтролираните летища, <https://www.caa.bg/bg>.

Указание за безопасност от ГД ГВА при Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, с рег. № 45-08-37/27.11.2019 г., <https://www.caa.bg/bg>.

Taylor, R. P., „Safety in the vicinity of non-towered aerodromes“, Report No. AR-2008-044(2), November 2010, ISBN 978-1-74251-093-4.

A pilot's guide to staying safe in the vicinity of non-towered aerodromes, Report No. AR-2008-044(1), March 2013, ISBN 978-1-74251-295-2.

Federal Aviation Regulations 91.113, 91.126 и 91.127, www.faa.gov.

Източник от интернет:

<http://aviationknowledge.wikidot.com/aviation:aerodrome-flight-information-service-afisp>, (10.10.2020).

РАЗВИТИЕ НА ИНТЕРМОДАЛНОСТТА КАТО ФАКТОР ЗА ПОВИШАВАНЕ ДЕЛЪТ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ В ТОВАРНИТЕ ПРЕВОЗИ

Пламен Пешаров¹
ppesharov@gmail.com

Резюме

Комбинираните превози са по-сложни в технологично отношение, което ги прави по-трудно осъществими, но и по-ефективни от гледна точка на интересите на обществото като цяло. На фона на все по-голямото значение на екологията в глобален аспект ефективното функциониране на транспортните системи изискват нови форми на организация на товарните превози, каквито са комбинираните превози, съчетавайки различните предимства на конвенционалните видове транспорт и минимизирайки разходите като цяло. В настоящия доклад са разгледани същността и приложението на комбинираните товарни превози, основните технологии за превоз, състоянието и перспективите за развитие на инфраструктурата, базирани на нормативните документи, засягащи този вид превози. На база на посочени анализи и характеристики са направени предложения за повишаване ефективността на комбинираните товарни превози с участие на жп транспорт.

Ключови думи: интермодалност, мултимодален транспорт, комбинирани технологии, ERTMS

Въведение

Транспортът е стратегически сектор на икономиката на ЕС. Транспортните услуги осигуряват около 12 мил. работни места, а напълно свързаните и устойчиви транспортни мрежи са необходимо условие за изграждане и функционирането на европейски единен пазар, който е основа на европейската интеграция. Регламент (ЕС) № 1315/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 11.12.2013 г. Определя насоките на Съюза за развитието на трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T). Определят се и сроковете за завършване на Основното (2030 г.) и Широкообхватното (2050 г.) ниво на мрежата, като се преминава от подход, основан на отделни приоритетни проекти към мултимодална мрежа от коридори, обхващащи всички видове транспорт и с цел да се координира развитието им по основната мрежа., Европейското споразумение за най-важните линии за международни комбинираните превози и свързаните с тях обекти (AGTC) и Приложение II на Регламент № 1316/2013 за създаване на Механизъм за свързване на Европа, с което дефинира трасетата на товарните железоз

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

пътни коридори. Широкообхватната мрежа следва да осигури достъпност и свързаност на всички региони на ЕС, а основната се състои най-важните възли и връзки на широкообхватната. Основната TEN-T мрежа е организирана в десет коридора и три хоризонтални приоритета: 1) европейска система за управление на жп движение (ERTMS); 2) морски магистрали и 3) пътна безопасност.

За да се развива ефективно TEN-T мрежата следва да се разработи мултимодална технология позволяваща бързо и лесно движение на стоки в целия ЕС. В годишния доклад за България – 2020 г. (придружаващ Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Европейския съвет, Съвета, Европейската централна банка и Еврогрупата Европейски семестър 2020 г.) е включена оценка на напредъка в структурните реформи, предотвратяването и коригирането на макроикономическите дисбаланси и резултати от задълбочените прегледи в Регламент (ЕС) № 1176/2011 {COM(2020) 150}¹ по отношение на транспорта, като по-специално към неговата устойчивост се отчита, че България има ограничен напредък. В областта на жп инфраструктурата препоръките са да се избегне сегментирането на модернизирани и не модернизирани участъци; разработването на допълнителна железопътна мрежа, свързваща стратегически точки; развитие на мрежа от мултимодални платформи за транзитни цели и за целите на вътрешния транспорт. Тези констатации предоставят възможности за България, с оглед предприемане на мерки за постигане на устойчивост в транспорта, да се реализират чрез развитие на инфраструктура, законодателни и организационни мерки за развитие на комбинирания транспорт.

1. Комбинирани товарни технологии

Комбинираните превози представляват интермодални превози, при които основната част от транспортирането на товарите се осъществява с железопътен, вътрешноводен или морски транспорт, а началната и/или крайната част от превоза се осъществява с автомобилен транспорт, като тази част е възможно най-кратката. При тези превози е налице „физическо претоварване“ на стоките от едно на друго превозно средство. (*терминологичен речник за комбинирани превози на ЕК-UN/ECE, 2001*) Интермодалните превози представляват превози на товари от отправния пункт до местоназначението в една и съща товарна единица или пътно превозно средство, при които се използват последователно два или повече вида транспорт (UN/ECE, 2001). При тях липсва „физическо претоварване“ на стоките в товарната единица или превозното средство и различен превозвач отговаря за превоза по всеки вид транспорт, при което всеки издава отделен транспортен договор, т.е. има няколко превозвача, всеки от които носи съответната отговорност в зависимост от конкретния етап от движението на стоката, както и няколко независими транспортни договора за един превоз.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020SC0501&from=EN>

Мултимодалните превози представляват превози на товари от отправния пункт до местоназначението с участието на няколко вида транспорт и няколко превозвача, отговарящи по силата на единен транспортен договор, т.е. един мултимодален транспортен оператор (МТО) носи цялата отговорност по изпълнението на превоза по силата на единен мултимодален транспортен договор (UN/ECE, 2001). Основните функции на интермодалните и мултимодалните превози са едни и същи. Различията между тях са търговски- свързани с правилата за сключване на договори за превоз и с отговорността при движението на товарите по различните видове транспорт. Европейската комисия фокусира своето внимание върху интермодалния транспорт, който се разглежда като решение за устойчива мобилност, екологично чист и ефективен от гледна точка на ресурсите транспорт, по отношение на товарните превози (Малинова, 2017).

Най-голямо *приложение* при осъществяването на интермодалните превози заемат: **1) Контейнерите** които позволяват лесно прехвърляне между модалните системи. Основните предимства на ISO-контейнерите в сравнение с другите интермодални транспортни единици (ИМЕ) са: възможността им да се нареждат един върху друг на няколко реда; възможността им да се транспортират с всички видове транспорт; притежават най-широка терминална мрежа;

2) Сменяемите надстройки са стандартизирани товарни единици, тип контейнери, предназначена за автомобилен и железопътен транспорт. В практиката товарните контейнери, които не са ISO-контейнери. Предимствата на сменяемите надстройки пред другите видове интермодални единици са следните: притежават по-голям капацитет за евро-палети и стоки в течно състояние; конструкцията на сменяемата надстройка е оптимизирана до минимум тегло на тарата, за да се максимизира полезния товар; сменяемите надстройки се отличават с добра гъвкавост: много видове са приспособени към съответната стоки или логистични изисквания;

3) Полуремарке и ремаркета. Този вид интермодални транспортни единици притежават определен максимален полезен товар, който е постоянна величина за даден автомобил, описан е в документите за регистрация и не трябва да се надвишава. В Европа се прилага Европейският стандарт EN 12642 за ограничаване на натоварването на ремаркетата и полуремаркетата. Предимствата се свеждат до възможността за товарене/разтоварване без необходимост от специализирано оборудване; висока степен на стандартизация; висока разновидност на пазара на търсенето и предлагането.

Основни технологии за интермодални превози се класифицират в зависимост от възможности за използване на различен вид транспорт или в зависимост от използването на различни ИТЕ. В настоящият доклад се анализират сухопътни интермодални превози (превози, включващи железопътен и автомобилен транспорт и използваните ИТЕ). 1) „шосе – железница“ – от икономическа гледна точка използването на блок-влаковете е един от най-изгодните модели за не придружаван интермодален превоз. Технологиата представлява процес на нато-

варване на целия блок-влак с интермодални транспортни единици (контейнери, сменяеми надстройки или ремаркета) от отправния пункт до местоназначението, като интермодалните единици се прехвърлят от и върху товарни автомобили, в превоза от отправния пункт до първия интермодален терминал, и от последния такъв се доставят до съответните местоназначения, като се използват минимални маневрени дейности. Използването на блок-влакове е икономически изгодно, когато са налични достатъчно големи транспортни потоци, които могат да покрият необходимите транспортни обеми и в двете посоки. Освен това, важно значение при организацията на интермодален транспорт с блок-влакове, заема и вида на „оптималния контейнер“ или техническите спецификации на съответните интермодални единици. За да бъде тази технология конкурентна на автомобилния транспорт е необходимо контейнерите например, които са предназначени за интермодален превоз „шосе – железница“, да са в състояние да предложат такива обеми, каквито биха поели стандартните товарни автомобили. Технологията е напълно конкурентна на автомобилния транспорт, при използването на сменяемите надстройки (разполагат с пространство за 34 стандартни европейски палети, колкото поема едно стандартно полуремарке). Всички основни линии от европейската железопътна мрежа са класифицирани съгласно профилите на техните тунели и мостове. Тази класификация се използва и при маркирането на всеки вид сменяема надстройка, одобрена за комбиниран транспорт. Всяка транспортна единица е измерена, а данните са кодирани в номера ѝ, който определя по кои железопътни линии сменяемата надстройка може да се движи в стандартен плосък вагон с определена товарна височина, за осъществяване на безпроблемен превоз. Днес мобилните надстройки са едни от най-важните и най-широко приложимите единици, за извършване на интермодален транспорт. По технологията „шосе-железница“ за интермодален превоз, широко приложение са получили и „хукепак“ превозите или превозите с полуремаркета. Чрез трансбордиращи устройства, полуремаркета се повдигат и се поставят върху специализирани железопътни вагони „джобове“, в които лягат осевите агрегати на полуремаркета. За да могат да се обработват полуремаркета в натоварено състояние е необходимо те да бъдат подсилени, без да се стига до тяхната повреда. 2) придружени- Ro-La комбинирани превози – товарните автомобили се качват по товаро-разтоварната рампа и след това се придвижват по скачените вагони до началото на влаковата композиция, докато бъде натоварен целия влак. Стандартните европейски Ro-La влакове могат да поемат от 20 до 27 товарни автомобили с полуремаркета, натоварени за по-малко от 30 минути; съоръженията за трансбордиране са сравнително евтини и прости; всяка товарна единица, притежаваща разрешително за сухопътен транспорт, може да бъде превозвана чрез технологията Ro-La, като не са необходими допълнителни технически спецификации. Ro-La услугите включват и пътнически вагон, в които водачите на товарните автомобили, могат да правят своите задължителни почивки. И тази технология има своите особености. Една от тях е, че за да стане

възможно, натоварените вагони да минават през тунелния профил на повечето европейски страни, колелата на вагоните трябва да бъдат много малки, а товарната платформа на вагона изключително ниска. Малките колела се явяват проблем в железопътните операции, най-вече от гледна точка на спирането и сцеплението между железопътните вагони и релсите. Това води до увеличаване на оперативните разходи за Ro-La влаковете и до намаляване в известна степен на ефекта от спестените товаро-разтоварни операции, като води до тяхното усложняване. Докато влак, натоварен с контейнери или сменяеми надстройки, може да превози около 80 седемметрови надстройки, то чрез Ro-La технологията могат да се превозят между 20-27 товарни автомобили (UIRR, 2017). От тук и стойността на потреблението на енергия за единица полезен тон е по-висока при Ro-La превозите, отколкото при останалите технологии за интермодален транспорт. Използването на Ro-La технологията, спестява разходи за гориво, износване на гуми, магистрални разходи. Но за да бъде ефективна, общата стойност на тези разходи, трябва да покрива оперативните разходи за Ro-La трафика. Днес Ro-La технологията се прилага при по-къси маршрути, поради икономически причини и основно се използва за редуциране трафика на товарни автомобили. Това са процеси на регулация от страна на държавата и се ползват в страни като Швейцария, Австрия и Италия. В заключение може да се направи обобщението, че интермодалният транспорт е нещо повече от просто подобрене в транспортния процес на конвенционалните видове транспорт. От всички изведени дефиниции и характеристики, можем да го класифицираме като икономическа концепция, тъй като изградената система за транспорт е основен фактор за гарантирането на ефективността на икономическата система като цяло. Той може да се определи и като начин за двупосочно подобряване на продуктивността на икономическата система. От една страна, той подобрява настоящите оперативни функции на системата, от друга разширява тези функции. И двете подобрения се постигат чрез консолидиране на различни транспортни системи в една непрекъсната интермодална транспортна мрежа, която използва сравнителните предимства на различните видове транспорт (Малинова, 2017).

Основните документи за развитието на транспорта и транспортната инфраструктура на България са „Интегрираната транспортна стратегия в периода до 2030 г.“ (одобрена с Решение № 336/23.06.2017 г. на Министерския съвет) и Национален план за развитие на комбинираните превози до 2030 г.(предстои одобрение). Инфраструктурата за комбиниран транспорт включва инфраструктурата за железопътен, вътрешно-воден, морски и автомобилен транспорт, както и съответните терминали и/или логистични центрове за претоварване на товарните единици от един вид транспорт на друг. За да расте дялът на комбинирания транспорт инфраструктурата трябва да се развива, като необходимостта от разширяване на капацитета в отделни участъци по основните коридори зависи и от последващото им изменение. Търговското развитие и техническите иновации играят ключова роля в комбинирания транспорт. Търговията формира

направленията, а чрез иновациите се решават конкретно и ефективно задачите и приоритетите в транспортните вериги. По този начин логистиката се превръща в индустрия на растежа.

2. Развитие на транспортната инфраструктура

Транспортната инфраструктура има особено важно значение за нормалното съществуване на всяка икономическа система. Добре изградената и достъпна инфраструктура е основа за ефективно функциониране на пазарната система и за икономическо благосъстояние на нацията. В тази връзка възниква необходимост от увеличаване на ефективността от функционирането и справедливостта при използването на инфраструктурата предвид това, че при публичните блага изгода се получава от всички потребители, без да се разпределя. Състоянието на железопътната инфраструктура се определя от състоянието на всички нейни елементи: железния път, системите и устройствата на осигурителната техника, телекомуникациите, енергетичните и електротехническите съоръжения, сградния фонд. Железопътната мрежа на страната е с висока степен на изграденост и електрификация и е в състояние да задоволи значително по-високо търсене на транспортни услуги но в рамките на вътрешни превози. Привлечените инвестиции от страна на НКЖИ особено през последния програмен период (ОП „ОППТИ“ и МСЕ) доказват възможностите и екипността на работа, които дават видими резултати и имат засилен обществен интерес.

Техническите изисквания, на които следва да отговаря инфраструктурата за комбиниран транспорт, произтичащи от горепосочените документи са, както следва:

Железопътната мрежа следва да е напълно електрифицирана с нормално междурелсие (1 435 мм); Оборудвана с ERTMS за гарантиране на безопасност на железопътния трафик на пътници и товари чрез система за автоматично регулиране скоростта на движение на влаковете; товарен габарит минимум GB (стандарт за габарит на височина измерена от „глава-релса“ – 4,32 м и Заповед 1806/08.10.2019 г. на Генерален директор на ДП НКЖИ) и минимално тегло на влака 1 500 т за съществуващи линии и съответно товарен габарит GC (4,65 м) и максимален надлъжен наклон 12.5‰ – за нови линии; железопътната инфраструктура по коридорите на трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T) да бъде с носимоспособност 22.5 т/ос, да позволява движение на влакове с дължина 740 м със 100 км/ч скорост за товарните влакове. Всички железопътни линии, включени в обхвата на разширената мрежа за комбиниран транспорт, отговарят на изискването за нормално междурелсие. Всички линии са електрифицирани с изключение на Радомир – Гюешево (88.6 км), която също е с максимално допустимото осово натоварване по тази линия 20 т/ос. По останалите 96.5% от линиите е осигурено осово натоварване от 22.5 т/ос, но в много случаи за да се гарантира носимоспособността се ограничава максимално допустимата скорост.

Преобладаващата част от линиите са еднопътни (62.4%). Железопътната инфраструктура за комбиниран транспорт не е в състояние да осигури скорости на движение, които да отговарят в достатъчна степен на поетите международни ангажименти за развитие на железопътния транспорт – практически по всички линии, с изключение на Крумово – Димитровград – турска граница и Септември – Пловдив, Видин товарна – Дунав мост 2, Стара Загора – Нова Загора, Михайлово – Калояновец и Кермен – Ямбол – Зимница (120 км/час), максимално допустимата линейна скорост за товарни влакове е под 100 км/ч.

По цялата мрежа за комбиниран транспорт има множество участъци с надлъжни наклони над 12.5%, като такива липсват само по протежение на осма линия Пловдив – Бургас и по първа Септември-турска граница. Максималната дължина на влаковете по направления е по-малка от 740 м по всички линии за комбинирани превози, с изключение на: Пловдив Разпределителна – Димитровград – Свиленград, Михайлово – Нова Загора. Друг фактор, който влияе съществено върху възможността и/или ефективността на комбинирани превози по железница е товарният габарит. Малко над половината от дължината на линиите за комбиниран транспорт имат габарит във височина 4.65 м (GC), докато по останалите 48.7% статичната височина е ограничена на 4.32 м (GB). Тези габаритни ограничения налагат превозите на полуремаркета да се извършват със специализиран подвижен състав – така наречените джоб вагони – за които има недостиг. Само участъците Септември – Пловдив (50.8 км) и Крумово – Свиленград (133 км), или едва 7.3% от мрежата за комбиниран транспорт са съоръжени със система ERTMS (ETCS ниво 1 – версия 2.3.0.d и GSM-R Voice). (ДП НКЖИ) В процес на въвеждане в експлоатация е участъкът Дунав мост 2 (Видин) – Видин пътническа – 16.314 км ETCS ниво 1 – версия 2.3.0.d.

Пазарът на интермодални товарни превози в България понастоящем не е развит. Единствено концесионерът „ПИМК“ на ИМТ – Т. Каблешков работи и развива това направление от ИМТ – Черкезкой (Турция – собствени разговори и наблюдения). Понастоящем разширяват ИМТ с допълнителни два коловоза. Интересът им е насочен към превози свързани с ИМТ – Велс (Австрия). Другият ИМТ – Металимпекс – Ст. Загора също работи, но не може да запълни капацитета си. По отношение на чистите контейнерни превози повечето от контейнерите се товарят и разтоварват на пристанищата Варна и Бургас и не се транспортират с жп транспорт всички контейнерни оператори работят след корабния шипинг с автомобилен такъв и затварят линиите си още при тяхното предварително договаряне.

На национално ниво са изготвени редица проекти свързани с развитието на интермодалните превози, но по-голямата част от тях или не са получили реализация, или са реализирани без да са влезли в реална експлоатация (ИМТ Драгоман). Частният сектор (Гопет транс, Транс експрес, ДБ Шенкер), отчитайки предимствата на интермодалния транспорт пред останалите видове транспорт в недалечното минало (2011 – 2014 г.) са предприели действия за развитието на

този пазарен сегмент. Тези проекти са пример за добри практики за развитието на интермодалната транспортна система на страната, която все още не е развита в достатъчна степен. Основни причини за това могат да се търсят в: липсата на съвременни интермодални терминали, пречки в законодателство, липса на нормативна база, която да урежда и стимулира този подсектор, лошото състояние на инфраструктурата и разбира се, високите инвестиционни разходи, необходими за развитието на този вид транспорт, липса на добра координация между различните видове транспорт.

Заклучение

Независимо, че националната жп инфраструктура териториално е добре разпределена и е част от ТЕН-Т мрежата (с изключение на жп връзката със Северна Македония) през последните години се наблюдава намаляване на транзитните товаропотоци свързващи Европа с Азия и Близкия изток, както и с Украйна, Грузия, Азербейджан и Русия през България. За съжаление доброто териториално разпределение на жп мрежата не съответства на зададеното европейско техническото състояние, което създава предпоставки за търсене на алтернативни маршрути и преориентация на основните търговски потоци. В тази връзка следвайки основните приоритети на ЕС и отчитайки състоянието и развитието на жп инфраструктурата през следващите два програмни периода до 2034 г. могат да се направят следните предложения:

I. Държавна регулация по отношение на националната транспортна система, свързана с определяне приоритетно развитие на комбинирани жп /авт.превози включително създаване на ИМТ (начало на мрежа) в основните пристанища и възлови гари – София, Варна, Бургас, Свиленград, Русе.

II. Българските представители в ЕП да въздействат в създаването на съвместни междудържавни комисии към основните Координатори на мрежовите коридори на ТЕН-Т за основните приоритети на комбинираните превози в региона-Крайова – Тимишоара – Арад (4 коридор); Калотина – Ниш (10 коридор) и Кулата – Солун (4 коридор).

Изборът в съотношението между степента на регулиране и дерегулиране в транспортният сектор зависи от равнището на икономическото развитие, както и от спецификите на пазарните структури в отделните стопански отрасли и наличието на външни ефекти. Детайлизирайки предложението по т.І може да се конкретизира чрез:

1. Подготовка и изграждане на ИМТ с технология „шосе-железница“ – Ro-La превози – в района на Видин, Русе, Свиленград и Кулата, които заедно с ИМТ – Драгоман да поемат „чистия“ автомобилен транзитен трафик от входно/изходните пунктове на страната. Ефектите са свързани със съкращаване на времето и намаляване на разходите свързани с прехвърлянето на автомобилния трафик към жп транспорта, които ефекти се мултиплицират в намаляване замърсе-

ността на въздуха, шума, поддръжката на магистралите и първокласни пътища, както и безопасността при превозите („Зеления пакт“).

2. Разработване на нова жп мрежа, свързваща стратегически точки – стартираните предварителни разговори от страна на Ген. директор на НКЖИ с колежата му от Турция за нова жп връзка между България и Турция (от Одрин) през Лесово към Елхово (27 км) – Ямбол. Ефектите са в преразпределение на капацитета в направление север-юг, възможност за повишаване мултиmodalността, преразпределение на товаропотоците и намаляване времето за гранични преходи (увеличаване на пропускателната способност), нови работни места в регион с демографски проблеми, увеличаване на потреблението на транспортни услуги и намаляване себестойността на потребителите, възможност за дигитализиране на информацията между управителите на инфраструктурите на Турция и България.

3. Реализиране на набелязаните мерки в Националния план за развитие на комбинирания транспорт до 2030 г.: Анализ и разработването на контейнерни линии (маршрути) Варна – Горно Оряховица – София и Бургас – Пловдив – София, което е предпоставка и за обособяване на основни претоварни пунктове – Горно Оряховица и/или Плевен, които заедно с ИМТ – Пловдив, ИМТ – Стара Загора, Драгоман и Димитровград могат да изградят скелета на мрежата от претоварни пунктове и ИМТ. Постепенното изграждане на ИМТ и мрежа от претоварни центрове ще даде възможност за изграждане на „товарни селища“ в основните индустриални зони на територията на зараждане/погасяване на товаропотоците. Конкретизирането на мерките по т. II е свързано с това, че значителни и измерими резултати от оперативна съвместимост на жп коридорите може да се постигне при интегрирано и регионално управление на съвместно участие на съседни администрации и структура, която събира всички заинтересовани страни – жп предприятия, терминали, управители на жп инфраструктури и съответните министерства.

Целта е преминаване от националните жп мрежи в единна европейска система-ефикасен, конкурентноспособен и чрез технически иновации отговорен дигитализиран комбиниран транспорт. Анализът на търсене на превози с комбиниран Жп-Авт. транспорт, основно ще бъде в сегмента на международните превози (внос/износ) и най-вече на транзита, докато във вътрешно съобщение на този етап няма голям потенциал за развитие. Тези факти обуславят необходимостта не само от предприемане на мерки за насърчаване на комбинираните превози на национално ниво, но и координация и съгласувани действия с другите съседни държави – Румъния, Сърбия и Гърция, които по настоящем не предлагат оптимални условия за бърз и ефективен транзитен комбиниран транспорт към и от България.

Литература

1. Dr. Christoph Seidelmann, 2010, „40 years of Road-Rail Combined Transport in Europe“ UIRR.
2. Първанов Хр., Цветкова Св., 2006 г. „Организация на товарния транспорт“, Университетска печатница на УНСС.
3. Арнаудов, Б., Василев Ев. „Проектиране развитието на транспорта“ УИ – УНСС, 2013
4. Бакалова, В. & Николова, Х., 2010. Икономика на транспорта. Първо издание, София: Университетско издателство „Стопанство“.
5. Василев Ев./Цветкова СВ./Гътовски Ил., 2016 г., Управление на иновациите в транспорта, Издателски комплекс УНСС.
6. Николова Хр., 2017 г., „Интелигентни транспортни системи“, Издателски комплекс УНСС.
7. Малинова Р. 2017 г. Дисертационен труд на тема „Повишаване на ефективността интермодалните товарни превози в България“. София: Университет за национално и световно стопанство
8. ДБ, 2003. Наредба № 53 от 10.02.2003 г. за комбиниран превоз на товари, обн., ДВ, бр. 18 от 25.02.2003 г. кн. 3/2003 г., стр. 562 т. 9, р. 4, № 458, София: Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията.
9. ЕК, 2011. БЯЛА КНИГА: Пътна карта за постигането на Единно европейско транспортно пространство(СОМ(2011) 144 оконч). Брюксел: Европейска комисия.
10. ЕП & Съвета, 2013. Регламент (ЕС) № 1315/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2013 г. относно насоките на Съюза за развитието на трансевропейската транспортна мрежа и за отмяна на Решение № 661/2010/ЕС, Брюксел: Официален вестник на ЕС; L 348/1 от 20.12.2013 г.
11. Николова, Х., 2013. Устойчиво развитие на транспорта в България – анализ и оценка на ключови индикатори. София: Издателски комплекс – УНСС.
12. МТИТС, 2014. Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура 2014-2020 г.“, София: Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията на Република България.
13. Николова, Х., 2014. „Приложение на ИТС в автомобилния транспорт“, лекционен курс, София:
14. НКЖИ, Д., 2014. „Приоритети в железопътната инфраструктура 2014-2020“, IX-та годишна конференция „Стратегическа инфраструктура“ България 2014, 27 март, София, София: ДП Национална компания „Железопътна инфраструктура“.
15. <https://www.rail-infra.bg/bg/139-НКЖИ>.

ЗНАЧЕНИЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНИТЕ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗИРАНЕТО НА ИНОВАЦИОННИ ТРАНСПОРТНИ ПРОЕКТИ

Благовест Благоев¹

Резюме

Предватителните проучвания и анализи са ключов елемент при подготвянето и изпълнението на всеки един проект. В това отношение транспортните проекти не само не правят изключение, а поради своя значителен мащаб и обществена значимост, те изискват изключително внимание към събраните данни и техния анализ. Логично е да се предположи, че това важи с още по-голяма сила когато говорим за проект, базиран върху иновативни решения или технологии. В настоящия доклад ще бъдат разгледани една част от факторите, играещи роля за успеха на един транспортен проект. За тази цел ще бъдат сравнени два илюстративни примера за прилагане на иновативна транспортна технология, в принципно сходни външни условия. Единият от тези проекти е успешен, другият – не. Ще бъдат изведени конкретни примери за правилно изпълнени елементи при единия проект, съпоставени с пропуските на другия. По този начин ще се изведе ясна картина за необходимостта и изключителна важност на детайлния предпроектен анализ за успеха на един проект и постигане на положителен обществен ефект.

Ключови думи: въздени линии, градски транспорт, иновации, методи на анализ

Увод

Транспорт – от латински trans – през и portare – нося. Транспортът е един от ключовите елементи на човешката цивилизация. Спийката на нейната цялост, позволяваща обмен на хора, стоки, информация и идеи. Светът такъв, какъвто го познаваме, би бил немислим без обгръщащата го транспортна система – от първите пътеки, утъпкани от предците на Homo Sapiens до днешната глобална мрежа от наземни, морски и въздушни коридори, пътища, жп линии, тръбни и кабелни трасета и огромни комплексни терминали. Бидейки проводник за разпространението на нови виждания и идеи, транспортът също така често се оказва и едно от първите полета за прилагане на подобни идеи. Не е случайно, че един от най-емблематичните примери за човешка иновация – колелото – е намерил и продължава да намира приложение в транспорта от средата на четвъртото хилядолетие Пр. Хр. (Bondar M. 2012) до наши дни. Иновациите в транспорта рядко са революции и в много по-голяма степен са плод на еволюционно развитие и прилагане на концепции, зародили се в други сфери и за други приложения,

¹ Докторант, катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“, факултет „Икономика на инфраструктурата“, УНСС

преди да бъдат впрегнати в услуга на транспорта. Като пример за това отново може да послужи колелото, започнало своето съществуване като инструмент на грънчарите и мелничарите почти 1000 години преди на него да тръгне по световните пътища първата колесница. Както във всяка друга област, така и в транспорта, иновациите и нововъведенията често са съпътствани от грешки и провали, преди да постигнат траен и сигурен успех. До толкова до колкото всяка иновация сама по себе си представлява стъпка в нова и неизследвана територия, рискът тази стъпка да се окаже погрешна е неизбежен. Практиката обаче показва, че новаторските проекти много често страдат не от немислимите фактори на неизвестното, а от недоглеждане или пропускане на нещо вече известно. Именно за да се застрахова от такъв тип грешки, новаторът е длъжен детайлно да изследва вече известното така, че неговата „малка стъпка за човека“ наистина да се окаже „огромен скок за човечеството“, а не неприятно подхлъзване.

1. Същност и значение на иновациите в транспорта

Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (OECD) (дефинира понятието „иновация“ така:

„Иновация е въвеждането на нов или значително подобрен продукт (стока или услуга), процес, нов маркетингов метод, нов организационен метод в бизнес практиката, организацията на работния процес или външните отношения“ (OECD 2005)

Базирайки се на горната дефиниция, Crossan и Araydin (2010) извеждат своя:

„Иновация е създаването или възприемането, асимилирането и експлоатирането на стойностодобавяща новост в икономическата и социалната сфери; обновяването и увеличаването на продуктите, услугите и пазарите; въвеждането на нови методи на производство; установяването на нови управленски системи. Тя е едновременно процес и резултат“ (Crossan M.M., Araydin M. 2010)

Съществуват различни работни рамки за класифициране на иновациите. Една възможна такава е тази, изложена от Henderson и Klark (Henderson R. M., Clark, K. B. 1990), посочваща четири типа:

- Радикални иновации – въвеждащи изцяло нов доминиращ подход и чрез него – нов набор от основни концепции, въплътени в компоненти, обединени в нова архитектура на взаимодействия;
- Надграждащи иновации – подобряващи и разширяващи вече установен подход. Подобрянето се случва вътре в отделните компоненти, като основните концепции и архитектурата на техните взаимодействия се запазват;
- Архитектурни иновации – изменящи архитектурата на взаимовръзките на дадения подход, без да променя концепциите на неговите компоненти;
- Модулни иновации – такива, подобряващи основните концепции, но запазващи архитектурата на връзките между тях.

Иновациите често се разглеждат като процеси, случващи се вътре във фирмите и засягащи основно техния собствен просперитет. Макар това да не е изключение и в транспортния сектор – въвеждането на нова технология или организационна форма може да се отрази върху конкурентното предимство на дадена фирма или организация, поради всеобхватността на транспортната система, транспортните иновации често имат и значително обществено отражение.

Именно от обширното поле на въздействие на иновациите в транспорта произлиза една от основните трудности при анализа на въздействието им. Анализаторът често се изправя пред дилема по отношение дълбочината и обхвата на своето проучване. Обхващането на абсолютно всички фактори и следствия е практически невъзможно – мрежата на причинно-следствените връзки е твърде обхватна, от друга страна пренебрегването на една или друга посока на изследване може да окаже критично несъвършенство на изследователската работа, с тежки последици върху крайния резултат при реализиране на проекта.

2. Методи за извършване на предпроектни проучвания

Транспортът е мултидисциплинарна дейност, която едновременно се влияе и на свой ред влияе многопланово на човешката цивилизация и света:

- в исторически план транспортът и начините за неговото осъществяване е играл ключова роля при възникването и развитието на цивилизациите, техните възможности за експанзия и отбрана, еволюцията на обществата и установяването на техния ред и структури, и други (Rodrigue J. P., Comotis C., Slack B. 2017);

- в социален план транспортът осигурява достъпност до здравеопазване, образование, социално подпомагане, културни събития и т.н.. Даже обемът и формата на обществени взаимоотношения може да бъде повлияна от състоянието на транспортната система, благоприятстващо или възпрепятстващо едни или други обществени връзки;

- в политически план транспортът е от една страна зависим от правителствата – както като източник на финансиране, така и като регулаторни институции. Макар основната част от търсенето в транспорта да е подчинена на икономически фактори, той може да бъде и важен политически инструмент. Властите често финансират транспортни проекти (магистрала, жп линии, масов градски транспорт и др.) с цел подобряване мобилността на населението и/или националната свързаност като цяло, стимулиране на стопанската дейност и откриване на нови работни места и др.;

- в икономически план транспортът освен че сам по себе си е важен отрасъл на стопанството, той също така се явява важен фактор при производството на стоки и услуги като цяло. Икономическото развитие и еволюцията на транспортните дейности винаги са били в тясна взаимовръзка. Транспортът едновременно оформя и сам бива оформян от стопанската дейност, нейното състояние и нейните процеси;

- в екологичен план транспортът е сред основните фактори за съвременните екологични проблеми. Като следствие от това, всички решения по отношение на транспорта следва да бъдат разглеждани от екологична гледна точка, отчитайки фактори като качество на въздуха и водата, шумово замърсяване, влияние върху общественото здраве и други.

Поради мултидисциплинарната същност на транспортната дейност, разработчикът трябва да отчете редица фактори при изготвянето на даден проект. Икономически, географски, демографски, социални, технически и технологични, исторически и други формират широкото спектъра от фактори и свързаните с тях данни, които да бъдат взети под внимание при разработката на един транспортен проект. Масивите данни могат да достигнат изключително големи размери, при което подборът на значимите измежду тях и техните последващи обобщения, обработки и анализи могат да се окажат сериозно предизвикателство. Това налага използването на различни инструменти и похвати за изготвянето на оптимални планове. Сред най-често използваните са следните:

- Анализ с геоинформационни системи (GIS) – Геоинформационните системи позволяват систематизиране и съпоставяне на големи масиви от данни и прякото им свързване към конкретни географски местоположения. Съставянето на подходящ масив от данни (dataset) е ключово за провеждането на правилен анализ и оценка на ситуацията и въздействието на проекта. При изграждането на масива, анализаторът може да събере и съпостави данни от различни източници – национална статистика, комерсиални и неправителствени проучвания, собствени изследвания и други. Геоинформационната система позволява на изследователя да свърже конкретен обект, местоположение или територия със събраните и известни за нея данни и свойства. Масивът от данни може да бъде актуализиран и обогатяван във всеки един момент. При работа със системата, анализаторът може лесно да извлече всички налични данни за даден обект или обратно – бързо да открие всички обекти по дадена тяхна характеристика. Друга възможност, предоставяна от системата е пространственото наслагване – анализаторът може да съпостави различни вече изградени по-малки масиви от географски или други данни. При транспортното планиране това позволява лесен анализ и визуализация на транспортното обслужване и откриване на корелации между него и други показатели (инфраструктурни, стопански, демографски, екологични и т.н.). Чрез своите възможности, геоинформационните системи силно улесняват работата с големи масиви от данни, давайки възможност за анализ в лесна за възприемане визуална форма, с което се превръщат в незаменим инструмент при предварителната оценка и разработването на транспортния проект;

- Анализ на пространствените взаимодействия и транспортните потоци – анализът на съществуващите транспортни потоци е от изключителна важност при синтеза на един транспортен проект, тъй като той ясно показва както зоните генериращи и съответно привличащи пътувания, предпочитаните маршрути и

съществуващите проблемни точки. По този начин проектантът може да предвиди въздействието на своя проект, да постигне максимален положителен ефект и да избегне редица опасности. Сред основните такива опасности са подобяване (или дори създаване) на транспортна услуга там, където няма търсене за нея; понижаване достъпността нападени зони (и съответно на разположените там доставчици на стоки и услуги) чрез резки промени в предпочитаните маршрути; привличане на трафик към несъобразена инфраструктура и др.

- Сценарийно планиране и анализ – при изготвянето на един проект не може да бъде избегнато наличието на редица фактори с неизвестни бъдещи стойности. Въздействието на тези стойности може да бъде отчетено чрез разработването на сценарии в които се отчитат различните възможни промени на всеки един от тези фактори и тяхното вероятно въздействие, позволяващо гъвкавост и адаптивност на проекта в средно- и дългосрочен план. Сценарийното планиране води своето начало от методите, използвани при разработка на военни стратегии и планове. За разработването на сценариите се използват известни (или с висока точност прогнозируеми) факти по отношение на бъдещето и ги комбинира с възможните въздействия на значими фактори с трудно прогнозируеми стойности. Сценариите се съставят на няколко етапа (Meinert S. 2014) – 1) Уточняване на въпросите и времевия хоризонт; 2) Идентифициране на дадените и неизвестните и тяхната важност; 3) Посочване на конкретните алтернативи на неизвестните; 4) Калибриране на времевия компас към целевия времеви хоризонт; 5) Съставяне на сценарии за развитие за всяка от възможните посоки и окрупняване на многобройните малки сценарии в няколко основни; 6) Представяне на резултатите при всеки един от сценариите;

Сценарийното планиране спомага за гъвкавост и ефективност, позволявайки на проектанта за заложи резерви и/или набори от мерки за действие и адаптация при евентуална промяна на събитията извън основния сценарий.

- Анализ на разходите и ползите – транспортните проекти често са изключително мащабни и с широко въздействие върху обществото. В такива случаи е задължително да се направи детайлен анализ на разходите и ползите. За нуждите на един такъв анализ трябва да се състави изчерпателен списък на всички разходи и ползи произтичащи от дадения проект (Will K. 2020). „Анализ на разходите и ползите“ е процес, използван за измерване на нетните ползи от дадено решение или действие. При неговото изготвяне се използват измерими финансови показатели като генерирани приходи, спестени разходи и др. В допълнение, анализът трябва да отчита и свързаните нефинансови ефекти от въздействието на даденото решение или действие. За да могат да бъдат отчетени тези ефекти и тяхното въздействие добавено към това на финансовите показатели, е необходимо те да бъдат приведени към сравними, измерими, финансови единици. Този процес се нарича монетизиране. С цел постигане на обективен анализ, е желателно монетизирането да се извършва след собствен отделен анализ и максимално безпристрастно. След сумиране на разходите и ползите се проверя-

ва дали очакваните ползи превишават очакваните разходи. Ако това е така, то може да се пристъпи към изпълнение на проекта. Към страната на разходите следва да се вземат предвид директните разходи (тези по изпълнението на дадения проект), индиректните разходи (разходи свързани с изпълнението на проекта, но не пряко вложени в него), невеществените разходи (например на обществената реакция към изпълнението на проекта, монетизирана в конкретна финансова стойност), алтернативната цена (очаквания приход от проекта, съпоставен към най-високия алтернативно възможен приход при реализиране на алтернативен проект или друго алтернативно действие), цена на риска (отразяваща рисковете като природни, регулаторни, социални и др.). От страна на ползите следва да се отчетат директните приходи, индиректните приходи, невеществените ползи, а също така и евентуално създаваните от проекта конкурентни предимства. При извършване анализ на разходи и ползи при обществено значими проекти трябва да се има предвид голямата тежест на невеществените фактори както разходи, така и ползи.

3. Пример-анализ на въздействието на предпроектните проучвания върху проекти със сходни начални параметри

3.1. Меделин (Metrocable) – успешен пример за иновативно транспортно решение, чрез използване на съществуваща технология

Много от големите градове на Централна и Южна Америка са разположени в хълмисти или планински райони. Поради тази географска особеност, по склоновете ограждащи централните и по-развити градски части на много от тези градове са се развили сравнително бедни и зле организирани квартали, наричани „Barrio“ (исп. квартал, махала) или „Favela“ (браз. порт. по името на първия подобен квартал в Бразилия). С десетилетия жителите на този тип квартали се налага да се справят освен с бедността и с редица проблеми, произтичащи от липсата на достъпност – влошен достъп до социални услуги и образование, трудни (или често нацяло отсъстващи) маршрути и връзки до зони с предлагане на работни места, затруднен достъп до медицинско обслужване и др. Тези затруднения от своя страна водят до самовъзпроизвеждаща се бедност, висока престъпност, социално изключване.

В началото на 21-ви век, властите в град Меделин, Колумбия решават, че е време да обърнат внимание на сериозните транспортни проблеми в съществуващите Barrios и по този начин да улеснят достъпа на техните жители до работа, образование и социални услуги. Поради географското си разположение – на стръмни склонове и неформална организация – с тесни и криви улици и практически отсъствие на планиране, тези квартали се оказват практически невъзможни за транспортно обслужване – метрото не може да ги достигне, а автобусите могат да покрият само малки части от тяхната територия при незадоволителни параметри на транспортното обслужване. Изправени пред този труден техноло-

гичен проблем, местните власти избират нестандартно техническо решение – кабинкова въжена линия. Със своята сравнително лесна инсталация, голям (спрямо алтернативите) капацитет и възможност да преодоляват стръмни наклони, въжените линии изглеждат като най-оптималното решение. Експериментът в Меделин се оказва успех (rand P., Davila D. 2013). Към 2020 линиите от две са се увеличили на 6 (със седма в строеж), повечето опериращи на проектния си капацитет. Служещи като довозващ транспорт на метрото и осигуряващи транспортно покритие на до този момент изолирани райони, градските лифтове на Меделин започват бързо да променят социалния облик на засегнатите квартали. Изграждането на транспортна инфраструктура е съпроводено с цялостен пакет от мерки за подобряване на достъпа до социални и други услуги и подобряване на условията и достъпността на средата. Един много ярък индикатор за промяната на социалната среда е резкият спад в убийствата (с 66% между 2003 и 2008) и насилствените престъпления като цяло (със 74%) (Cerde M., Morenoff J.D., Hansen B.B., Tessari Hicks K.J., Duque L.F. Restrepo A., Diez-Roux A.V. 2012). Оказвайки се успешен, експериментът на Меделин става основа за разработване на сходни проекти в редица други градове на Латинска Америка – Каракас и Мерида във Венецуела, Екапетек – предградие на Мексико Сити с над милион, Ла Паз – Ел Алто – двата най-големи града на Боливия се свързват помежду си с въжена линия, като Ла Паз развива системата си от въжени линии като гръбнак на своя градски транспорт.

3.2. Рио де Жанейро (Teleférico do Alemão) – неуспешен пример за прилагане на иновативно решение, стъпващо върху успеха на предходен проект, без отчитане на местния контекст и специфика

В еуфорията покрай подготовката за Световното първеноств по Футбол през 2014 и Олимпийските игри през 2016, местните власти в Рио де Жанейро решават да последват ставащото все по-популярно транспортно решение и да го приложат като пилотен проект в един от бедните градски квартали (Favellas), а именно Complexo do Alemão. Взетото „на готово“ решение обаче, се оказва изградено извън локалния контекст, игнориращо потребностите на населението, което е предвидено да обслужва и никога не достига очакваното въздействие. За петте години в експлоатация, линията никога не достига над 1/3 от проектния си капацитет (Halais F., 2019), като от населението на кварталите нейни потребители се оказват едва 8% при очаквани 70% (Darabi A., 2018). Първата от ред съществени разлики (Santos L.B.D., Goncalves, R.S. 2017) е неотчитане на географските особености – в Меделин всяка линия е проектирана така, че да обслужва конкретен квартал, разположен на по един склон и оста на линията да следва склона. В Рио де Жанейро линията е проектирана така, че да обслужва няколко квартала, със станции разположени в най-високите им точки. Това решение се оказва крайно неблагоприятно – станциите са разположени по-далеч от най-гъсто населените територии на всеки един квартал, принуждавайки голяма част

от потенциалните пътници да изкачват стръмни склонове, за да достигнат до обслужващия техния квартал терминал. Това решение отблъсква голяма част от потенциалните пътници и много от тях предпочитат алтернатива (включително и да вървят пеша), независимо от значителната разлика във времетраянето в полза на въжената линия. В допълнение към проблема с достъпността, станциите в Рио де Жанейро са изградени без да се вземе под внимание съществуващата система от улици, алеи и стълби, нито стоянките на мото-таксите (популярна форма за придвижване в обслужваните квартали). При изграждането на системата не е предвиден начин за довеждане/отвеждане на нейните пътници. Сериозен удар върху ефективността на системата идва и от факта, че е построена сама за себе си, без съпътстващия пакет социални и интеграционни мерки, приложени в Медин.

Заклучение

Задълбоченият и детайлен анализ е ключов фактор за успеха на всеки един проект. Както се вижда при сравнение между посочените примери, дори при внедряване на едно успешно иновативно решение, при сходни общи условия, липсата на задълбочен анализ върху конкретния контекст на неговото приложение може да доведе до провал. Поради голямата обществена значимост и интелектуалната природа на транспортните проекти, към техния анализ следва да се подхожда с изключително внимание. Игнорирането на локалните особености и прилагането на решение, иновативно или не, просто защото се е представило добре в сходен контекст е недопустимо. Предпроектните проучвания трябва да се извършат задълбочено и безпристрастно с пълна употреба на съществуващия инструментариум от методи и похвати. Не съществуват универсално отлични решения, но съществуват оптимални такива при конкретните установени условия. Изборът на правилното решение и неговото адекватно приложение в съществуващия контекст са изцяло зависими предпроектните проучвания и тяхното задълбочено и правилно провеждане.

Литература

1. Bondár, M. (2012) Prehistoric Wagon Models in the Carpathian Basin (3500-1500 BC), *Archaeolingua*, Budapest
2. Working Party of National Experts on Scientific and Technology Indicators (2005), *The Measurement of Scientific and Technological Activities: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data: Oslo Manual, Third Edition*, OECD, Paris
3. Crossan M. M., Apaydin M. (2010) A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature, *Journal of Management Studies*, Volume 46, Issue 06, Pages 1154-1191, Wiley

4. Henderson R. M., Clark, K. B. (1990), Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, p. 9-30, Sage Publications, Inc.
5. Rodrigue J. P., Comotis C., Slack B. (2017), *The Geography of Transport Systems*, 4th Edition, P. 7 -8, Routledge
6. Meinert S. (2014), *Scenario Building – Field Manual*, European Trade Union Institute
7. Will K. (2020), *Cost-Benefit Analysis*, Investopedia
8. Brand P., Davila D. (2013), *Lessons from Medellín: Aerial Cable-Cars, Poverty, and Urban Development*, Development Planning Unit, UCL & Faculty of Architecture, Universidad Nacional de Colombia (Medellín campus)
9. Cerda M., Morenoff J.D., Hansen B.B., Tessari Hicks K.J., Duque L.F. Restrepo A., Diez-Roux A.V. (2012) „Reducing violence by transforming neighborhoods: a natural experiment in Medellín, Colombia“
10. Halais F., (2019) *Rio's Defunct Gondola Tells a Tale of Transit Style Over Substance*, Transportation www.wired.com
11. Darabi A.,(2018) *In Medellín, cable cars transformed slums – in Rio, they made them worse, cities transport and infrastructure, Analysis*, www.apolitical.co
12. Santos L.B.D., Goncalves, R.S. (2017), *A questão da mobilidade nos projetos de urbanização: o teleférico como modal de transporte nas favelas*, Institución Universitaria ESUMER

ТРАНСПОРТНА СВЪРЗАНОСТ 2020

Сборник с доклади от юбилейна научна конференция по случай 70 години от създаването на катедра и специалност „Икономика на транспорта“

Дадена за печат на 01.04.2021 г.

Формат 16/70/100. ПК 10

ISBN 978-619-232-451-3

ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – УНСС