

УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ТРАНСПОРТНАТА СИСТЕМА НА БЪЛГАРИЯ

Доц. д-р Донка ЖЕЛЯЗКОВА

Икономически университет, Варна

E-mail: d_zhelyazkova@ue-varna.bg

***Резюме:** Разработката има за цел, в контекста на идеята за устойчиво развитие да се направи теоретичен обзор за същността на транспортната система и да се изследват рамкови индикатори за развитие на товарния и пътническият транспорт, с оглед разкриване на възможности за подобряване на инфраструктурата и прилагане на световни практики в транспортния сектор на България.*

В тази връзка е направен теоретичен преглед на същността на транспортната система и на устойчивото развитие при вземане на решения за преодоляване на пространственото несъответствие на товари и пътници. Систематизирани са ефекти и индикатори на устойчиво развитие при превоза на пътници и товари.

Изследователският интерес е насочен в две основни направления, отъждествени с две основни цели: осигуряване на висока мобилност на товарите и пътниците и намаляване на вредните въздействия на транспорта върху заобикалящата среда, преследвани от водещия индикатор „Консумация на енергия, отнесена към БВП” и измерени посредством конкретни показатели. Фокусът на вниманието е насочен и към останалите два рамкови индикатора „Сигурност и безопасност” и „Индикатор на средата”. Анализите се основават на официална статистическа информация от Eurostat и Националния статистически институт за България.

Въз основа на теоретичния обзор и анализа на емпиричните бази от данни са локализираны проблеми и са разкрити възможности за повишаване качеството на транспортната инфраструктура на България и за адаптиране на световни практики към българските условия, които да допринесат за активно прилагане на идеите за устойчиво развитие в транспортния сектор на страната.

Ключови думи: транспортна система, инфраструктура, устойчиво развитие.

JEL: L910, Q01.

Въведение

Прогресът на модерното общество е резултат от креативното развитие на науката и технологиите, които завладяват всички сфери и подпомагат растежа на икономиката, облекчават социалната интеграция, повишават качеството и продължителността на живота и пр. На практика се формира един комплекс от фактори, които обуславят конюнктурата на всеки сектор и акумулират редица резултати с икономически и екологичен характер. Следователно еволюцията на съвременния свят отчита множество конструктивни резултати, но паралелно с това и систематично променя конфигурацията на атмосферните и земните пластове, водните пространства, флората и фауната.

В този контекст възниква и идеята да се обвържат кумулативните ефекти, които транспортният сектор генерира във връзка с динамичното си развитие като система и създаването на условия за движение на пътници и товари, като успоредно с това се отчита отделянето на значителни емисии вредни вещества, които нарушават екологичното равновесие в природата.

Целта на настоящата разработка е, в контекста на идеята за устойчиво развитие да се направи теоретичен обзор за същността на транспортната система и да се изследват рамкови индикатори за развитие на товарния и пътническия транспорт, с оглед разкриване на възможности за подобряване на инфраструктурата и прилагане на световни практики в транспортния сектор на България.

За постигане на така заложената цел следва да бъдат решени основни задачи, свързани с:

1. Теоретичен преглед на същността на транспортната система в контекста на устойчивото развитие.
2. Изследване на индикаторите за устойчиво развитие на транспортния сектор на България.
3. Разкриване на възможности за устойчиво развитие на транспорта в България.

Методите, които се прилагат в хода на разработката, са метод на сравнение и синтез, динамичен статистически анализ, графичен метод.

Периодът на изследването се затваря между 2008 г. като първата година, в която могат да се очакват резултати от членството на България в ЕС, и 2015 г., поради недостъпност до по-актуална информация към момента на написването на настоящата разработка. В този смисъл е и основното ограничение, което съпътства изследването в очертаните насоки. То е свързано главно с липсата на пълна и актуална официална статистическа информация, публикувана от Eurostat и Националния статистически институт, които са основните източници на емпирични данни. В тази връзка се поражда и невъзможността да бъде унифициран периодът на изследване по всички показатели, но е направен опит за максимално доближаване до актуалния времеви хоризонт. Отново поради липсата на информационен масив за превозите, осъществени от транспорта за специално ползване, акцентът в настоящата разработка се поставя върху транспорта за общо ползване, без това да омаловажава неговото значение и влияние върху устойчивото

развитие на транспортната система.

Независимо от формулираните ограничения, проблематиката се отличава с подчертана актуалност и съществуват реални предпоставки за провеждане на изследвания с теоретична и приложна значимост, предвид заложените основни цели и приоритети в Стратегията за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г., на Националната стратегия за регионално развитие на Република България за периода 2012 – 2022 г., на Интегрираната транспортна стратегия за периода до 2030 г., които са синхронизирани с европейската транспортна политика, с оглед постигане на „устойчив, интелигентен и приобщаващ растеж” (Министрство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2017, стр. 20).

1. Транспортната система в контекста на устойчивото развитие

1.1. Същност на транспортната система и нейното устойчиво развитие

Всяка система следва да се разглежда като съвкупност от елементи, функциониращи в сложни връзки и взаимодействие помежду си. От тази гледна точка най-същественото за транспортната система е координираната работа и взаимодействието на отделните транспортни подсистеми, което предполага, транспортната система да бъде разгледана като система, която включва производствената дейност на различните видове транспорт в едно организационно и експлоатационно единство, с цел да се създадат условия за подобряване качеството на превозите, за абсолютното намаляване на експлоатационните разходи за производството на единица транспортна продукция и за относително намаляване на общите транспортни разходи на народното стопанство (Цанков, Ст., 1983, стр. 5-6).

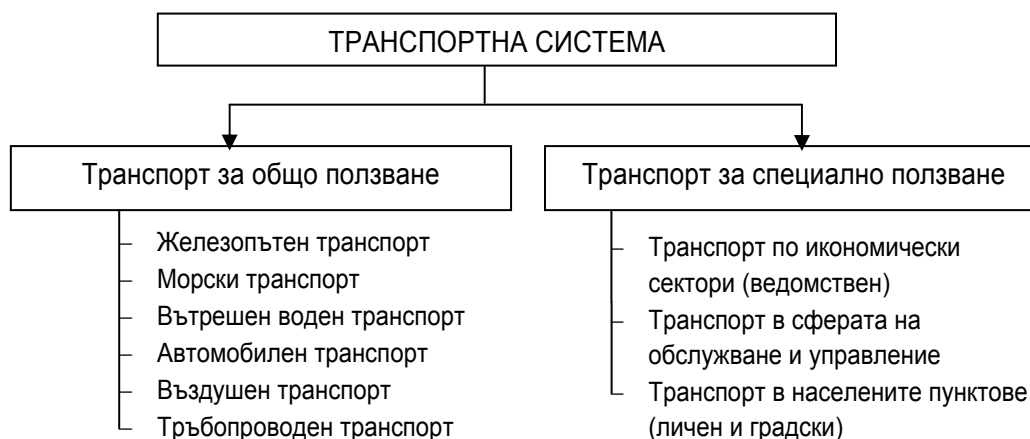
В литературата едно обобщено становище (Бакалова, В. & Хр. Николова, 2010, стр. 22) свежда същността на транспортната система до съвкупността от транспортни средства и транспортни пътища, които осигуряват процеса на пространствено преместване на товарите и пътниците на базата на взаимнообвързаната и съгласувана работа на всеки отделен вид транспорт и при наличието на определено единство на технологичния процес по извършване на превозите, с цел (Герामी, В. Д. & А. В. Колик, 2014, стр. 11) осигуряване на достъпност и ефективно използване на природните ресурси, свързване регионите на производство и потребление на продукти, разширяване границите на продуктовете пазари, подпомагане постигането на високи стандарти на живот.

Транспортните системи (Rodrigue, J. P., C. Comtois & B. Slack, 2006, p. 38) се състоят от сложен комплекс от взаимоотношения между търсенето, точките на обслужване и мрежите, които подпомагат движението. В най-голяма степен те са зависими от условията на средата, които влияят върху транспортните разходи, капацитета, ефективността, надеждността и скоростта. Такива състояния са тясно свързани с развитието на транспортни мрежи както по отношение на капацитетните възможности, така и на териториалния обхват. Същевременно транспортните

системи се развиват в рамките на една сложна конфигурация от взаимоотношения между предлагането на транспорт, определено от мащабите на оперативния капацитет на мрежата и търсенето на транспорт, в лицето на изискванията за мобилност на дадена територия.

В структурно отношение транспортната система може да се раздели условно на две части: транспорт за общо ползване и транспорт за специално ползване (вж. фиг. 1).

Следователно транспортната система включва в своя обхват всички видове транспорт за общо и специално ползване, които могат да се съчетават в процеса на експлоатация и организация, с цел постигане на икономически, социални и екологични ефекти. Алтернативният характер на комбинативно транспортно решение, заложено в границите на транспортната система, формира потенциал за развитие на сектора в унисон със стълбовете на устойчивостта, което има за цел да съхрани заобикалящата среда, като намали вредното човешко въздействие върху живата и неживата природа.



Фигура 1. Структурна схема на транспортната система (Амиров, М. Ш. & С. М. Амиров, 2016, стр. 15)

Много от концепциите за устойчиво развитие подчертават важноста от повишаването на ефективността от технологичния прогрес, тъй като технологиите трябва да съдействат за развитието на едно общество, в което е възможно да се запази сегашният стандарт на живот или дори той да се повиши, като се използват по-малко ресурси и най-вече по-малко енергия. Тези концепции се опират на идеята, че повишаването на ефективността с 1%, ще доведе до намаляване използването на ресурси с 1%. Обикновено това не е така, тъй като технологичните подобрения предизвикват поведенчески реакции. Често пъти повишаването на ефективността с 1% води до намаляване използването на ресурсите с по-малко от 1% и дори може да доведе до увеличаване на ресурсната поглъщаемост. Това явление е известно още като „ефект на бумеранга” (Binswanger, 2001).

Следователно възможностите за устойчиво развитие на транспортната

система не бива да се свързват единствено с развитието на научно-техническия прогрес, а трябва да се разглеждат в комплекс с организационни, управленски, законови, поведенчески и други предпоставки, които засягат отделните видове транспорт и тяхната инфраструктурна осигуреност.

Задачата, свързана с избора на подходящ транспорт, оказва непосредствено въздействие върху дейността на транспортната система и нейното устойчиво развитие. Този избор влияе върху цената на продукта, върху срока, надеждността, сигурността на доставката, както и върху екологичната обстановка в съответния регион. За да бъдат спазени основните логистични принципи за доставка на стоките в точното време, на точното място, в необходимото количество, качество и асортимент при оптимално ниво на разходите, в т.ч. и екологичните, е необходимо участието на всички видове транспорт по-отделно или в комбинация на техните експлоатационни и икономически предимства. Изборът на оптимален транспорт се осъществява на база информация за специфичните характеристики на отделните видове – железопътен, автомобилен, тръбопроводен, воден (речен и морски) и въздушен.

В съпоставителен план всяка транспортна разновидност притежава предимства, които допринасят за превозване на товари в съответствие с екологичните постулати. Най-малък принос за успеха на каузата, свързана с опазването на природата, има автомобилният транспорт. Трябва да отбележим, че през последните години в автомобилостроенето се забелязва развитие на иновациите, фокусирани върху преодоляване на негативите от отделяните вредни емисии от двигателите с вътрешно горене. Масовото въвеждане в експлоатация на хибридните и електрическите превозни средства ще превърне превозите по шосе в бързи, гъвкави и екологични. Параметрите по отношение на превозната способност, себестойност, регулярност, дължина и обем на превоза ще се запазят. Техните количествени характеристики търпят положителни промени на база осъществяване на комбинирани и модални превози. С особена практическа значимост и икономическа ефективност се открояват комбинациите между автомобилен, железопътен и воден транспорт.

Последните две алтернативи регистрират високи резултати по показателите за измерване на превозната способност, което автоматично редуцира техния екологичен отпечатък на единица превозен товар. Рационалната логика налага, железопътният и водният транспорт да повишават своята активност, тъй като са и оптимални икономически решения. Значително по-високи са показателите, съотнасящи постигнатите резултати спрямо направените разходи и вложените в превозна дейност ресурси, например, спрямо автомобилния или въздушния транспорт.

От позицията на екологичната доктрина не по-малко предпочитан е и тръбопроводният транспорт, но негов основен недостатък е инвестиционната поглъщаемост при изграждането на необходимата инфраструктура. Ако игнорираме този факт, трябва да отбележим, че транспортирането на товари посредством тръби се откроява с регулярност и големи обеми, без да се изисква активното участие на човешки ресурс и при липсата на пряк контакт на товара с външната среда.

По презумпция, най-нецелесъобразен от екологична гледна точка товарен транспорт, е въздушният. Неговите решения намират практическо приложение при неконтролируеми обстоятелства като кратък жизнен цикъл на продукта или спешни доставки. Следователно това не може да се определи като свободен избор на товароприетателя, а е решение, контролирано от екстравертни фактори. В действителност въздушният транспорт не само влошава екологичната обстановка, но и от позицията на икономическата рентабилност не е правилният избор, предвид високите транспортни разходи, които акумулира на единица товар.

За преодоляване на тези недостатъци в международна среда много често намират приложение концепции като „небесен мост“ и „земен мост“ (Раковска, 2011, стр. 245). На практика „небесен мост“ е концепция, при която товарите, превозвани с морски транспорт, преодоляват земната повърхност по въздух, а при „земен мост“ от плавателните съдове товарите биват претоварвани на влак и превозени по земя с жп транспорт и отново натоварени на друг кораб (David, P. A. & R. D. Stewart, 2008, p. 301). По този начин се намалява транзитното време, облекчават се маршрутите, с което се реализират икономии от мащаба и се редуцират екологичните отпечатъци.

Аналогично, осъществяването на пътнически превози също предполага експлоатацията на пет от транспортните алтернативи, а именно автомобилен, железопътен, въздушен, морски и речен транспорт (вж. табл. 1).

Всеки транспортен вариант се откроява с предимства, които го правят предпочитан пред останалите възможности при вземане на решения от страна на пътниците за преодоляване на пространствените несъответствия, но акумулират и сериозни недостатъци, които често налагат да се обмислят комбинации между видовете транспорт с оглед постигане на оптималност и рационалност при организацията на превозите на потоците от хора.

От позицията на предимствата, които осигурява автомобилният транспорт, следва да отбележим, че той се разглежда като общодостъпен, което на практика автоматично го трансформира в интензивно експлоатирана транспортна алтернатива от пътниците. С особена честота се характеризират автомобилните превози на къси и средни разстояния, повлияни в значителна степен от високите показатели за оценка на тяхната рационалност и относително високи нива на скоростта на движение. Голяма тежест в общата оценка на автомобилните превози формират гъвкавостта и бързината, с която настъпват промени в предварително начертаните маршрути на движение. Това позволява на пътниците да регистрират максимално ниво на удовлетвореност от предоставената транспортна услуга, предвид възможността да бъде постигната желаната степен на приближение до крайния пункт.

Завишените нива на обслужване на клиентите добавят стойност и формират сравнително висока себестойност на превоза, което се отразява при калкулиране на крайната цена. Причините, които обуславят финансовата оценка на автомобилния транспорт, свързваме, от една страна, с цените на горивата, а от друга, с ограниченото множество от пътници, които могат да бъдат транспортирани от

Таблица 1

Сравнителна характеристика по видове пътнически транспорт за общо ползване

Вид на пътническият транспорт за общо ползване	Предимства	Недостатъци
Автомобилен транспорт	Общодостъпен. Относително висока скорост на движение и невисока превозна способност. Осигурява рационални превози на къси и средни разстояния. Гъвкавост при обезпечаване на необходимата честота на движение.	Относително скъп вид транспорт във връзка с високата средна себестойност на превоза. Неголяма дължина и обем на превоза. Висока степен на екологично замърсяване и нива на шум.
Железопътен транспорт	Най-висока ефективност при превоз на пътници на средни разстояния. Висока превозна способност и експлоатация в близки междуградски релации. Невисока стойност на превозите, стабилно регулярност. Сравнителна ниска степен на екологично замърсяване.	Недостъпност в някои райони. Невисока скорост на превоза. Необходими са специални пътища и терминали. Високи нива на шум.
Въздушен транспорт	Възможност за използване в труднодостъпни и отдалечени територии. Най-висока скорост на придвижване на пътниците. Не са необходими специални пътища.	Най-висока стойност на превоза. Зависимост от метеорологичните условия. Необходими са специални терминали. Висока степен на екологично замърсяване и нива на шум.
Морски транспорт	Неограничена пропускателна способност на морските пътища и неограничена дължина на превоза. Не са необходими специални пътища. Ниска степен на екологично замърсяване.	Зависимост от условията на годишните времена. Необходими са специални терминали.
Речен транспорт	Ниска себестойност на превоза. Привлекателност на речните круизи. Не са необходими специални пътища. Ниска степен на екологично замърсяване.	Сезонност на превозите. Необходими са специални терминали. Необходими са специални терминали.

Източник: (Адаптирано и допълнено по: Персианов, 2014, стр. 22.)

превозните средства. Техният абсолютен брой е сравнително малък на база железопътен или воден транспорт в двете му разновидности – морски и речен, което

рефлектира върху нивата на разходите за единица, тоест за превоз на един пътник, като ги завишава. Тези констатации за икономическите параметри на процеса се отразяват и върху себестойността на превоза, а оттам и върху транспортната тарифа като цена на превоза и предпоставка за неговата рентабилност. Не са за пренебрегване и високата степен на екологично замърсяване, и нивата на шум.

Друг широко използван вариант за транспортиране на хора, особено предпочитан на средни разстояния, е железопътният транспорт. Основната характеристика на превозите по железни пътища, които ги превръщат в желан избор, е тяхната ефективност, висока превозна способност и използваемост в близки междуградски релации при невисока стойност на превозите, особено отнесена на единица. Следва да открийм като предимство на този транспорт не само неговите икономически и организационни позитиви, но и чисто екологичните причините, които го налагат като приоритетен транспортен сектор, който търси баланс в общата транспортна система. В обсега на недостатъците на железопътния транспорт попадат недостъпността в някои райони, поради високата инвестиционна поглъщаемост за повишаване на оценките за гъстота и степен на задоволеност с релсови пътища, както и невисоката скорост, която не е следствие от липсата на НТП в сектора, а отново е продиктувана от финансовата нестабилност, която забавя въвеждането на иновациите в инфраструктурата и подвижния състав. Паралелно с тези причини следва да констатираме и факта, че повишаването на достъпността и скоростта на движение на влаковете императивно води до цени на билетите, които крайният клиент не е склонен да заплати. Като се разглеждат проблемите на железопътния транспорт от позицията на клиента, може да се констатира рационалност на решението за комбинативност, главно с автомобилния транспорт, при организацията на движение.

Разбира се, и останалите видове транспорт могат да бъдат включени в схемата за рационализация на превозите. Тези решения зависят главно от общата транспортна карта на региона и от инфраструктурната осигуреност.

При наличието на специализирана материална база, която обхваща съвкупността от наземни съоръжения и летателния състав, са налице условия за осъществяване на пътнически превози при максимална степен на сигурност, ритмичност, точност и качество на обслужването по въздух. През последните години въздушният транспорт се утвърди като основен международен пътнически транспорт. Това се дължи на високата скорост на движение на самолетите, която осигурява по-големи предимства при по-дълги превозни разстояния.

Развитието на въздушния транспорт е съпроводено и с редица недостатъци като, например, това е неговата силна зависимост от климатичните и метеорологичните условия, необходимостта от използване на допълнителни превозни средства до началния и от крайния пункт на полета, високата себестойност на превозите и респективно по-високата превозна цена в сравнение с останалите видове пътнически транспорт и др.

Аналогични ограничения съпътстват и водния транспорт, като неговото основно предимство свързваме с ниската себестойност на превоза както при превозите по море, така и по река. Морският и речният транспорт са привлекателни за пътниците от гледна точка на тяхната атрактивност като вариант за туристически

крузи при неограничена пропускателна способност, особеност на морските пътища. Следва да се отчетат локализираните отпечатъци в полето на околната среда, които поставят двата варианта за превоз по вода възприемани от съвременното общество като принос към опазване на природата и ги превръща в предпочитани алтернативи за придвижване, при равни други условия.

Разгледана в контекста на устойчивото развитие, транспортната система разкрива потенциал за използване на всички видове транспорт при превоза на пътници и товари с минимални последиците за околната среда, но за целта процесите трябва да се управляват целенасочено, контролирано и комбинативно.

1.2. Ефекти от мероприятия, насочени към подобряване на превозите, и индикатори за устойчиво развитие на транспортната система

Развитието на транспортния сектор е в пряка релация със съвременните инфраструктурни решения, които допринасят за прилагане на подхода за устойчива мобилност, който изисква действия за намаляване на необходимостта от пътуване (по-малко пътувания), насърчаване на модалните транспортни решения, редуциране дължината на пътуването и повишаване ефективността на транспортната система. За съкращаване дължината на пътя от началната до крайната точка в значителна степен допринасят пътните съоръжения, които са: мостове, виадукти, естакади, надлези, подлези, тунели, водостоци, подпорни и декоративни стени, укрепителни и водоотвеждащи устройства и пречиствателни съоръжения.

Важна роля за съкращаване дължината на изминатите разстояния от превозните средства играе тунелът, който представлява „покрито изкуствено съоръжение за подземно или подводно преминаване на автомобилен път, дължината на което обикновено значително превишава напречните му размери” (Министерство на транспорта, 2007). Фактът, че преминава под възвишения, планини, острови, водни повърхности и пр., означава, че той съдейства за намаляване дължината на пътя, изминаван от транспортните средства, и на времето, необходимо за обезпечаване на дадена дестинация.

Ефектите от създаването на нови пътища (автомобилен път, железопътна линия, тунел, надлез и пр.) могат да бъдат измерени с комплекс от показатели, които да приемат стойности, отразяващи постигнатите резултати в икономически, социален и екологичен аспект (вж. табл. 2).

Усвояването на нови природни ресурси, вследствие от изграждането на инфраструктура, можем да свържем с оказване на логистична подкрепа, от една страна, за осигуряване достъп на човекопотока до източници на суровини, материали и пр., а от друга страна, за осъществяване на реално движение на материални потоци към индустриални купувачи.

В резултат на тази двупосочна динамика се създават условия за ускорено развитие на определен териториален ареал. Регионът става привлекателен както за хората, така и за инвеститори и икономически агенти от различни стопански сфери – търговия, производство, строителство, услуги и др. Причините за тези промени са обусловени от разкриване на нови работни места от диверсифицирана ния

Таблица 2

Класификация на видовете ефекти от мероприятия, насочени към подобряване превозите на пътници и товари

Мероприятия	Вид на ефекта
1. Създаване на нова инфраструктура (автомобилен път, железопътна линия, тунел, надлез и пр.)	<p>1.1. Усвояване на нови природни ресурси.</p> <p>1.2. Възникване на нови производства.</p> <p>1.3. Ускоряване развитието на региона, благодарение повишаване на неговата атрактивност вследствие изграждането на новото пътно съобщение.</p> <p>1.4. Изменение броя на работните места в региона.</p> <p>1.5. Подобряване на междурегионалните връзки.</p> <p>1.6. Подобряване на външноикономическите връзки.</p> <p>1.7. Повишаване цената на недвижимите имоти.</p> <p>1.8. Икономия на време за придвижване на населението, респ. товарите и подобряване обслужването на клиентите.</p> <p>1.9. Социален ефект във връзка с уеднаквяване равнището на развитие на регионите (подобряване на медицинското, търговското, битовото обслужване на населението, създаване на благоприятни условия за отдих и т.н.).</p> <p>1.10. Повишаване на икономическата и стратегическата безопасност на държавата.</p> <p>1.11. Негативни въздействия върху животинския и растителния свят, върху атмосферата, земната повърхност и водите.</p>
2. Ускоряване на превозите и подобряване обслужването на пътниците по време на път и на престой	<p>2.1. Икономия на време.</p> <p>2.2. Намаляване на умората вследствие на транспортирането и повишаване производителността на труда на работниците.</p> <p>2.3. Рекреационен ефект.</p>
3. Повишаване безопасността на превозите	<p>3.1. Намаляване на транспортните произшествия и аварийните ситуации, както и на въздействието върху околната среда.</p> <p>3.2. Намаляване на вредното влияние върху здравето на хората, в т.ч. и на пътниците.</p> <p>3.3. Намаляване на загубите от задържане на пътниците и товарите по време на транспортирането.</p>
4. Мероприятия, целящи опазване на природата	<p>4.1. Намаляване на замърсяването на околната среда (въздух, земя, вода).</p> <p>4.2. Намаляване на въздействието от замърсяването, шума и вибрациите върху здравето на хората, растителния и животинския свят.</p> <p>4.3. Предотвратяване изчерпването на природните ресурси.</p> <p>4.4. Отчуждаване на земи и други природни ресурси.</p>

Източник: (Адаптирано и допълнено по: Персианов, 2014, стр. 340-341.)

портфейл работодатели, подобряване на връзките между регионите, което засилва мобилността в обществото и допринася за развитието на обменните процеси вследствие от разширяване на пазарите, увеличаване на предлагането и пр. Действието на пазарния механизъм води до увеличаване мащабите на стопанската дейност в редица сектори на икономиката и поражда необходимостта от международни контакти с контрагенти за реализиране на акумулирания продукт.

Икономическият подем на даден регион оказва пряко влияние върху цените на недвижимите имоти. Тези ефекти могат да се наблюдават и в границите на едно населено място. Например изграждането на всеки метродиаметър от генералната схема за развитие на линиите на един градски метрополитен рефлектира върху пазара на недвижимата собственост, като завишава ценовите равнища на имотите. Причините са главно в повишената степен на комуникативност на съответния район, което води до икономия на време за придвижване на населението и до подобряване нивото на обслужване на пътниците в градска среда.

Освен положителни икономически резултати въвеждането в експлоатация на нови инфраструктурни обекти поражда и чисто социални ефекти, които имат тъждествено значение за населението. Лесният достъп до дадена територия я прави атрактивна и повишава ползите за обществото във връзка с осигуряване на по-добри условия за здравеопазване, разширяване разнообразието на предлагания стоков асортимент, по-качествено задоволяване на потребностите от услуги с битов характер, създаване на условия за пълноценен отдих и пр.

В групата от ефекти, които са резултат от нови инфраструктурни решения, се включват и тези, засягащи безопасността на държавата. Те касаят вариантността при изграждане на стратегии и тактики в условия на несигурност и риск. Гъстотата на транспортната мрежа в национален мащаб създава предпоставки за формиране на множество от рационални решения при организацията на движение на логистичните потоци.

Паралелно с градивното влияние върху развитието на дадена територия от строителството и експлоатацията на нови транспортни артерии трябва да се отчетат и неблагоприятните екологични въздействия, които съпътстват тези интеграционни процеси. Всяка промяна на естествените природни условия се отразява върху местообитанията на животните и растенията, върху релефа на земната повърхност и качеството на въздуха и водите. Затова при вземането на инфраструктурни решения трябва да бъде постигнат баланс между икономическите, социалните и екологичните резултати.

От особена важност при предприемане на действия в актуалните икономически и обществени конюнктурни условия е факторът време. В съвременната теория и практика времето се разглежда като ресурс, който има цена, изразходва се, подобно на останалите ресурси, и следователно е ограничен в определени количествени граници. Ускоряването на превозите води до намаляване на разходите на време за път, което разширява времевия диапазон за осъществяване на дейности с икономическа и социална полезност.

Скоростта на придвижване и по-високите нива на обслужване на пътниците рефлектират върху общото състояние на човешкия организъм, като се намалява умората от пътуване и по този начин се повишават показателите, измерващи

производителността на труда, тъй като се създават предпоставки за повишаване на количеството стоки и услуги, създавани от единица труд за определен период.

Друг пряк резултат от мероприятията, насочени към подобряване на превозите и на обслужването на пътниците по време на път и на престой, е свързан със засилване на рекреационните процеси, които водят до възстановяване и развитие на физическите и психическите сили на човешкия организъм.

Всички мероприятия в очертаните насоки оказват положително влияние върху човека, като му дават възможност да намали времето за път и да се фокусира върху креативни цели, да ограничи влиянието на транспортирането върху нивата на умора, да увеличи производителността на труда и да търси възможности за рекреация.

Важно място в класификацията на ефектите от ускоряване на превоза на пътници заемат мероприятията за повишаване на тяхната безопасност. За целта следва да се повиши качеството на транспортната инфраструктура и на подвижния състав.

Състоянието на инфраструктурата е от съществено значение за намаляване на ПТП, за ограничаване на въздействието върху околната среда и ускоряване на транспортните процеси. Това предполага да бъдат повишени показателите за гъстота и степен на задоволеност с пътища от висок клас, както и да бъдат направени инвестиции в тунелни съоръжения, акведукти, железопътни прелези и пр., които да допринесат за съкращаване на изминатото разстояние. Този подход ще осигури предпоставки за промени на:

- количествените измерители за очакваните икономически ефекти, свързани с разходите на средства и време за осъществяване на превоза, което ще пренасочи ресурси към други сфери на стопанска и социална активност;

- екологичните отпечатъци в атмосферата, почвата и биоразнообразието, посредством редуциране експлоатационната активност на превозните средства;

- здравния статус на населението като цяло, в това число и на пътниците, което ще осигури възможности за решаване на проблеми, засягащи качеството на живота;

- продължителността на живота на хората, което се очаква да се реализира чрез намаляване на ПТП с летален край.

Разбира се, качеството на инфраструктурата ще се отрази положително на всички сфери: икономика, туризъм, култура, търговия, образование и пр., тъй като тя е част от материалната база, осигуряваща динамиката на процесите.

С не по-малка тежест при осъществяване на транспортирането на хора и товари са и превозните средства. Техният профил е важен за постигането на резултати по отношение на икономическите, социалните и екологичните ефекти. За целта съвременният транспортен парк трябва да отговоря на изискванията, заложи в нормативната уредба на страната и на международното право: Закон за движение по пътищата, Закон за железопътния транспорт, Международната конвенция за товарните водолинии и много други.

Ефектите от мероприятията, насочени към подобряване на превозите във връзка с устойчивото развитие на товарния и пътническия транспорт, следва да бъдат количествено измерени.

По отношение устойчивото развитие на транспорта най-важните индикатори според Eurostat са: участието на транспорта в БВП, консумацията на енергия спрямо БВП, съотношението между отделните видове транспорт на пазара, инвестициите в транспортна инфраструктура и количествата на вредните емисии (вж. табл. 3).

Таблица 3

Рамкови индикатори за устойчиво развитие на товарния и пътническият транспорт

Водещ индикатор	Показатели за връзка с постигането на оперативни цели	Показатели за оценка
Консумация на енергия, отнесена към БВП	ЦЕЛ: ОСИГУРЯВАНЕ НА ВИСОКА МОБИЛНОСТ НА ТОВАРИТЕ И ПЪТНИЦИТЕ	
	Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози	Обем на товарните превози спрямо БВП Обем на пътническите превози спрямо БВП
	Икономическа ефективност на транспорта	Консумация на енергия по видове транспорт
		Инвестиции в транспортна инфраструктура
	ЦЕЛ: НАМАЛЯВАНЕ НА ВРЕДНИТЕ ВЪЗДЕЙСТВИЯ НА ТРАНСПОРТА ВЪРХУ ЗАОБИКАЛЯЩАТА СРЕДА	
	Емисии на парникови газове по видове транспорт	Емисии на азотни оксиди (NOx) от транспорта
Емисии на прахови частици от транспорта		
Средни емисии на CO ₂ на км от нови автомобили		
Сигурност и безопасност	Брой пътнотранспортни произшествия (ПТП)	Брой загинали и ранени в ПТП
Индикатор на средата	Ценови индекси в транспорта	

Източник: (Eurostat, Sustainable transport, 2017.)

Рамковите индикатори за устойчиво развитие на товарния и пътническият транспорт включват водещи индикатори: „Консумация на енергия, отнесена към БВП”, „Сигурност и безопасност” и „Индикатор на средата”.

Водещият индикатор „Консумация на енергия, отнесена към БВП” преследва две основни цели: „Осигуряване на висока мобилност на товарите и пътниците” и „Намаляване на вредните въздействия на транспорта върху заобикалящата среда”.

Постигането на първата цел се измерва с показатели за връзка с постига-

нето на оперативни цели, които са: „Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози” и „Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози”, а показателите за оценка са „Обем на товарните превози спрямо БВП” и „Обем на пътническите превози спрямо БВП”.

Пресмятането на показателите за „Икономическа ефективност на транспорта” се базира на ресурсния и разходния подход, предвид показателите, които са обект на анализ. При изчисляване „Консумацията на енергия по видове транспорт” се работи в хиляди тона нефтен еквивалент (Thousand tonnes of oil equivalent – TOE), а респективно „Инвестиции в транспортна инфраструктура” се калкулират в съответната валута.

Втората цел на водещия индикатор „Консумация на енергия, отнесена към БВП” е намаляване на вредните въздействия на транспорта върху заобикалящата среда. Показателят за връзка с постигането на оперативната цел е „Емисии на парникови газове по видове транспорт”, а показателите за оценка са: „Емисии на азотни оксиди (NOx) от транспорта”, „Емисии на прахови частици от транспорта”, „Средни емисии на CO₂ на км от нови автомобили”.

Последните два индикатора са: „Сигурност и безопасност”, оценен чрез показател за връзка с оперативната цел „Брой пътнотранспортни произшествия (ПТП)”, при показател за оценка „Брой загинали и ранени в ПТП” и „Индикатор на средата”, измерен посредством „Ценови индекси в транспорта”.

Теоретичният обзор по въпросите, касаещи същността на транспортната система в контекста на устойчивото развитие и систематизиране на някои ефекти от ускоряване на превозите и индикаторите за нейното устойчиво развитие, създава основа за провеждане на изследвания, базирани на официална статистическа информация.

2. Изследване на индикаторите за устойчивото развитие на транспортния сектор на България

2.1. Анализ на индикаторите за устойчивото развитие на транспортния сектор, целящи осигуряване на висока мобилност на товари и пътници

Според методиката на Eurostat при анализа на индикаторите за устойчивото развитие на транспортния сектор, целящи осигуряване на висока мобилност на товари и пътници, водещият индикатор „Консумация на енергия, отнесена към БВП” се измерва с показателите за връзка с постигането на оперативните цели: относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози, респективно в общия обем на пътническите превози и икономическа ефективност на транспорта.

Данните в Таблица 4 открояват автомобилния транспорт като най-предпочитан от транспортните оператори в България през последните години, което не е било характерно за сектора в началото на новото столетие.

Таблица 4

Структура на превозените товари и извършената работа по видове транспорт за периода 2008 – 2015 г.

(%)

Превозени товари								
Видове транспорт	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Общо	100	100	100	100	100	100	100	100
Сухопътен транспорт	87,630	89,731	90,877	94,171	95,307	97,484	98,396	98,508
Железопътен транспорт	15,942	13,689	14,802	13,965	11,634	11,233	11,951	11,662
Автомобилен транспорт	52,675	56,366	54,970	58,107	60,906	65,877	66,110	67,916
Тръбопроводен транспорт	19,013	19,676	21,104	22,099	22,768	20,375	20,334	18,931
Воден транспорт	12,366	10,250	9,110	5,821	4,687	2,512	1,603	1,488
Морски транспорт	8,755	5,892	5,612	3,011	1,899	0,609	0,641	*
Речен транспорт	3,611	4,358	3,498	2,810	2,789	1,903	1,556	*
Въздушен транспорт	0,004	0,020	0,013	0,008	0,006	0,003	0,002	0,004
Извършена работа								
Видове транспорт	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Общо	100	100	100	100	100	100	100	100
Сухопътен транспорт	21,826	31,116	45,812	57,984	70,058	87,236	96,970	97,057
Железопътен транспорт	4,952	4,720	6,254	7,398	7,179	8,976	10,359	9,658
Автомобилен транспорт	11,634	20,819	31,931	40,335	51,836	65,064	73,657	76,058
Тръбопроводен транспорт	5,241	5,578	7,626	10,250	11,042	13,197	12,955	11,341
Воден транспорт	78,170	68,868	54,172	42,001	29,930	12,753	3,021	2,929
Морски транспорт	76,128	66,176	50,471	38,804	26,481	9,446	10,289	*
Речен транспорт	2,043	2,693	3,701	3,197	3,449	3,307	2,925	*
Въздушен транспорт	0,003	0,015	0,016	0,016	0,012	0,011	0,009	0,013

Легенда: „*“: липсват данни от НСИ.

Източник: Изчисления на автора на база данни от НСИ.

Постепенно през годините се наблюдават все по-високи относителни дялове, които акумулира автомобилният транспорт както по отношение на превозените товари, така и на извършената работа. До голяма степен отбелязаната тенденция на развитие се възприема като неблагоприятна, защото тя е резултат от засилване интереса на превозвачите към превоза на товари по шосе, което не е следствие от икономически подем в страната, а е резултат от понижаване нивата на използване на другите видове транспорт и по-конкретно на железопътния и водния, което може да се определи като форма на канибализъм в транспортния сектор.

Основната причина да се приоритезира товарният автомобилен транспорт, е следствие от ограничените обеми на стопанската дейност на предприятията,

което не им позволява да се възползват от основното предимство на железопътния транспорт, свързано с по-ниските разходи на единица превозен товар. От друга страна, причините за наблюдавания спад в дейността на железниците може да бъде свързан с тясната релация и с незадоволителното състояние на инфраструктурата и подвижния състав, с който оперират фирмите в този транспортен сектор. На тази основа може да се формулира заключението, че все още не се наблюдава „съживяване на железниците” в България, както е заложено от Европейската комисия в т. нар. Бяла книга.

Конкретно при водния транспорт липсата на икономически интерес към този транспортен вариант свързваме с общото състояние на българската икономика предвид влиянието на основни сектори, чиито продукти са обект на внос или износ, каквито са:

- нефтопреработващата промишленост (внос на нефт и износ на нефтопродукти);
- металургията (внос на руда, кокс и други изделия на металургичната промишленост и износ на металургическата промишленост и скраб);
- енергетиката (внос на въглища);
- строителството (износ на цимент, вътрешни превози и износ на инертни материали, внос и износ на строителни материали и конструкции);
- селското стопанство (износ и внос на зърнени храни и фуражи); химическата промишленост (износ и в по-малка степен внос на торове);
- леката промишленост и др. отрасли на индустрията (внос и износ на различни генерални и контейнеризирани товари).

Липсата в страната на основни суровини е предпоставка за запазване на досегашните или близки до тях обеми на вноса от Русия и Украйна. Частичното възстановяване на позициите на българската продукция на руския пазар се очакваше да окаже положително влияние върху транспорта, но от март 2014 г. ЕС постепенно наложи ограничителни мерки в отговор на незаконното анексиране на Крим и умишленото дестабилизиране на Украйна.

Респективно в структурата на превозените пътници и извършената работа по видове транспорт се открояват автобусните превози, които гравитират в границите от 58,576% (2012) до 63,724% (2008) в състава на сухопътния транспорт, където се конкурират с жп превозите (вж. табл. 5).

Реално железниците запазват един среден относителен дял на превозените пътници в размер на 3,529%, което доказва тяхното незначително участие в процесите, свързани с придвижването на българските граждани. Причинно-следствената обусловеност на този факт можем да свържем в най-голяма степен с нивото на обслужване на клиентите. Удовлетвореността на пътниците от предоставената транспортна услуга се определя от:

- комплексност на обслужването, тоест възможност за комбиниране на различни услуги, които предоставя железницата, на основата на един билет;
- времевия фактор (продължителност на пътуване, спазване на разписание и др.);
- баланс между качеството на услугата и цената на билета;

Таблица 5

Структура на превозените пътници и извършената работа по видове транспорт за периода 2008 – 2015 г.

(%)

Превозени пътници								
Видове транспорт	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Общо	100	100	100	100	100	100	100	100
Сухопътен транспорт	67,371	66,295	65,049	64,632	62,066	62,486	63,656	65,470
Железопътен транспорт	3,647	3,661	3,583	3,662	3,490	3,598	3,482	3,106
Автобусен транспорт	63,724	62,634	61,466	60,970	58,576	58,889	60,174	62,364
Воден транспорт	0,027	0,028	0,020	0,022	0,026	0,020	0,013	0,016
Морски транспорт	0,001	0,000	0,002	0,002	0,003	0,003	*	*
Речен транспорт	0,027	0,028	0,018	0,020	0,023	0,016	*	*
Въздушен транспорт	0,285	0,255	0,277	0,336	0,291	0,313	0,336	0,309
Градски електро транспорт	32,317	33,422	34,655	35,009	37,617	37,154	35,995	34,205
Извършена работа								
Видове транспорт	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Общо	100	100	100	100	100	100	100	100
Сухопътен транспорт	74,473	72,044	69,300	69,097	71,355	70,362	72,093	74,931
Железопътен транспорт	10,751	12,265	11,447	11,063	10,832	10,581	9,332	8,271
Автобусен транспорт	63,721	59,779	2815,121	2611,571	2570,189	2472,842	2333,478	66,660
Воден транспорт	0,005	0,006	0,011	0,011	0,017	0,012	0,011	0,011
Морски транспорт	0,003	0,004	0,010	0,010	0,016	0,010	*	*
Речен транспорт	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	*	*
Въздушен транспорт	20,568	21,240	23,303	24,063	21,583	23,311	19,979	19,420
Градски електро транспорт	4,954	6,710	7,386	6,829	8,257	7,967	5,839	5,638

Легенда: „*“: липсват данни от НСИ.

Източник: Изчисления на автора на база данни от НСИ.

- условия, в които се осъществява транспортният процес – интериор и хигиена на вагона, купето, общите части, санитарните възли и пр.;
- индивидуалния подход и подготовката на човешкия ресурс, участващ в процеса;
- сигурност на превоза и др.

Изискванията в очертаните насоки по отношение на БДЖ могат да бъдат завишени, въпреки че компанията полага усилия да адаптира своя продуктов портфейл към условията на пазарната конюнктура с предлагането на такива възможности като (БДЖ, 2017):

- InterRail, който представлява билет за многократно пътуване с влак (и някои фериботи) в 30 страни на Европа;
- CityStar офертата, която позволява ползване на значителни отстъпки от цената на билет за отиване и връщане до някои европейски държави като Чехия, Словакия, Румъния, Гърция, Унгария;
- Balkan Flexipass е билет, предназначен за пътуване с влак на територията на България, Румъния, Македония, Гърция, Турция, Сърбия, Черна гора, Босна и Херцеговина и Република Сръбска;
- Регионален билет, който се издава за пътнически и бърз влак втора класа и важи за пътуване в дните вторник, сряда и четвъртък;
- RailPlus карти, предоставящи намаления от 25% за младежи (RailPlus „-26M“), възрастни граждани (RailPlus „S“) и постоянни клиенти (RailPlus „O“) при пътуване с влак в цяла Европа (железниците на Австрия, Белгия, България, Великобритания, Северна Ирландия, Германия, Гърция, Дания, Испания, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Люксембург, Македония, Норвегия, Полша, Португалия, Румъния, Словакия, Словения, Унгария, Украйна, Финландия, Франция, Хърватия, Холандия, Чехия, Швейцария, Швеция);
- Възможност за закупуване от България на билети от системата на немските железници (DB Bahn).

Усилията на компанията не могат да бъдат пренебрегнати, но интересът към железниците през 2015 г. отбелязва най-ниски нива, което противоречи на принципите за устойчиво развитие на транспортната система, предвид завишения интерес на пътници към услугите на автобусните превозвачи.

Факторите, на които отдаваме преориентирането на пътниците към автобусния транспорт, са следните по-важни:

- Неговата гъвкавост и достъпност до населени места без необходимост от включване на друг вид транспорт в началната и крайната точка на пътуването.
- Гъстотата на републиканската пътна мрежа, а оттам и на вариантите за маршрути, които осигуряват придвижване на населението на принципа „от врата до врата“, без необходимост от смяна на транспортното средство (без прекачване).
- Бързина на придвижване.
- Баланс между цената на билета и качеството на транспортната услуга и др.

Предвид териториалния обхват на Република България от 111 хил. кв. км в рамките на денонощието е възможно да се достигне до всяка точка от страната, което е предпоставено от високата степен на изграденост на пътища и превръща

автобусния транспорт в предпочитан. Следва обаче да отбележим сериозните проблеми на държавата във връзка не с количествените измерители, а с качествените параметри на пътните настилки, които обезпечават трафика на превозните средства.

Друга транспортна алтернатива, която поетапно разширява мащабите на своята значимост при осъществяване на пътувания, е въздушният транспорт. Той няма висок относителен дял в броя на пътниците, предвид цените на билетите, но по отношение на показателите за извършена работа отчита приблизително 1/5 от общия обем, измерен в млн. пътничокилометри. Това, разбира се, се дължи на неговото основно предимство да преодолява големи дистанции в сравнително тесни времеви граници.

Реципрочни резултати регистрира градският електротранспорт, при който са високи относителните стойности на превозените пътници, над 30% през целия изследван период, но извършената работа не надвишава 8,257% (2012). Ограниченият периметър на движение в рамките на населените места, които разполагат с изградена инфраструктура за експлоатация на този вид транспорт, е причината за обемите извършена работа, която се намира в пряка зависимост от дължината средното превозно разстояние, измерена в километри.

Спецификата на обществения градски транспорт свързваме с необходимостта, регулярно по определен график и маршрут да се осигурява възможност за мобилност на гражданите в населените места. Допълнително градският електротранспорт се отличава със специфична характеристика по отношение на материално-техническата база, необходима за обезпечаване на неговата транспортна способност, която го лишава от гъвкавост и адаптивност при промяна на пътната обстановка и целия комплекс от фактори на външната среда, в резултат на ограниченията, които поставя необходимостта от специално изградената инфраструктура, снабдена с електрически ток за задвижване на превозните средства.

Независимо от причините следва да фокусираме вниманието върху дебалансираната структура на пътническите превози в България и да поставим акцент на нейното влияние върху околната среда. Фактът, че българският гражданин приоритетно избира автобусния превоз, е показателен за замърсяването, което се акумулира в атмосферата. За преодоляване на този сериозен по своя характер проблем пред пътническия транспорт следва да се поставят мотиватори, които да насочат потребителския интерес главно към железопътната алтернатива като природосъобразен вариант за осъществяване на превози. Това ще се превърне в реалност единствено на база инвестиции и иновации, които да трансформират българските железници в бързи, комфортни, атрактивни и търсени на транспортния пазар.

Следвайки логиката на разработената методика от Eurostat за измерване на първия от рамковите индикатори за устойчиво развитие на транспорта, целящи осигуряване на висока мобилност на товари и пътници, се проследяват показателите за оценка „Обем на товарните превози спрямо БВП” и „Обем на пътническите превози спрямо БВП” (вж. табл. 6).

Показателят за оценка „Обем на товарните превози спрямо БВП” се изчислява като съотношение между товарните превози (в тонкилометри) и брутния вът-

Таблица 6

Обем на товарните и пътническите превози спрямо БВП за периода 2008 – 2014 г.
2005 = 100

Регион/Години	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Товарни превози ЕС-28	98,7	91,3	93,9	92,4	90,5	91,5	90,6
Товарни превози България	93,0	111,5	120,9	120,1	135,7	146,7	147,1
Пътнически превози ЕС-28	97,3	102,7	99,7	97,9	97,0	97,9	97,9
Пътнически превози България	90,4	101,1	101,8	101,9	105,8	106,9	111,3

Източник: (Eurostat, Volume of passenger transport relative to GDP, 2017), (Eurostat, Volume of freight transport relative to GDP, 2017).

решен продукт (БВП) (верижни обеми, по обменни курсове от 2005 г.) и индексирани на една референтна година (2000). Фактът, че се използва обемът на извършената работа в транспорта като променлива, показва, че от значение е и средното превозно разстояние, тъй като този показател характеризира пространственото преместване на товарите на определено разстояние. Аналогично показателят „Обем на пътническите превози спрямо БВП“ се определя като съотношението между обема на вътрешния пътнически транспорт, измерен в пътнически километри, и БВП (верижни обеми, по обменни курсове от 2005 г.). Включва транспортиране на национална територия с леки автомобили, автобуси и влакове.

В динамика показателят „Обем на товарните превози спрямо БВП“ за периода 2008 – 2014 г. отчита сравнително близки нива през първата година за ЕС-28 и България, но постепенно в съпоставителен план се достига до разлика от 56,5 пункта, която е неблагоприятна за нашата страна. За същия период показателят „Обем на пътническите превози спрямо БВП“, измерен за ЕС-28, е под нивата, отчетени през 2005 г., като изключение прави само 2009 г., докато за България резултатите надхвърлят базисните оценки след 2008 г. и достигат до нива от 111,3 през 2014 г.

Следователно извършената работа в транспортния сектор на страната при превоза както на пътници, така и на товари изпреварва ръста на БВП, който е мярка за количеството произведени стоки и услуги.

До момента отчетените резултати са показателни за необходимостта от инвестиции в транспортната инфраструктура и подвижен състав, които да доведат до редуциране нивата на консумация на енергия и целенасочено преориентиране към възобновяеми източници на енергия.

Анализът на индикаторите за устойчивото развитие на транспортния сектор, целящи осигуряване на висока мобилност на товари и пътници, налага да погледнем статистическите данни за структурата на крайното енергийно потребление по сектори, която откроява именно транспорта като сектора с най-висок относителен дял. В действителност крайното енергийно потребление на транспорта превишава общия процент, формиран от индустрията и селското стопанство (вж. табл. 7).

За изчислението на показателя са използвани данни за брутно вътрешно потребление, изготвени на базата на реално отчетените количества енергия, което е показателно, че транспортът е сериозен енергиен потребител, който очертава ръст

Таблица 7

Структура на крайното енергийно потребление по сектори в България за периода 2008 – 2015 г. (%)

Сектори	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Индустрия	35,600	28,600	29,232	29,757	28,486	29,967	29,463	28,835
Транспорт	30,100	32,700	31,399	30,077	31,748	30,293	33,205	34,750
Домакинства	22,600	2,600	25,940	26,420	26,286	26,256	24,692	23,625
Селско стопанство	2,000	2,200	2,110	2,254	2,190	2,245	2,171	2,007
Услуги	9,700	10,400	11,319	11,492	11,291	11,238	10,469	10,783

Източник: (НСИ, Крайно енергийно потребление по сектори, 2017.)

от 4,650% през последните години. Затова е важно да бъде проследен водещият индикатор за устойчиво развитие на товарния транспорт, който е „Консумацията на енергия, отнесена към БВП”, за да се обвърже разходът за енергийно осигуряване на превозните процеси с количеството на произведените стоки и услуги (вж. табл. 8).

Таблица 8

Консумацията на енергия в транспорта, отнесена към БВП, за периода 2008 – 2015 г.

2010 = 100

Регион/Година	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЕС-28	101,3	102,5	100	97,9	95,4	94,2	93,9	93,4
България	105,7	103,1	100	100,4	105,5	94,7	104,2	110,1

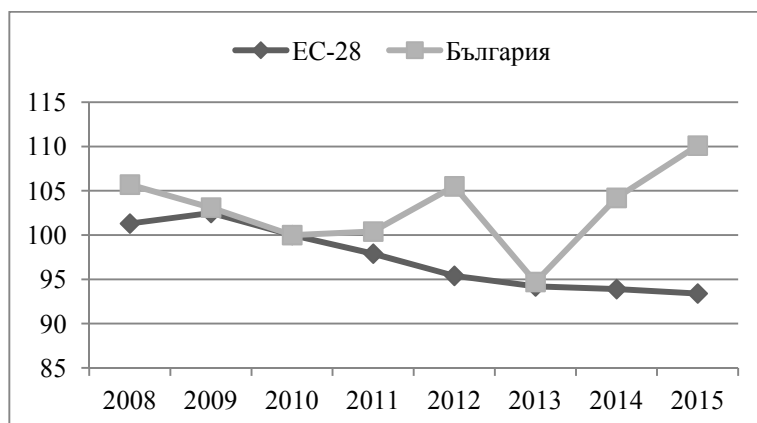
Източник: (Eurostat, Energy consumption of transport relative to GDP, 2017.)

Този показател се определя като съотношението между консумацията на енергия в транспорта и БВП (верижни обеми/индекси, по обменни курсове от 2010 г. или постоянни цени). Енергията, консумирана от всички видове транспорт, осъществен по пътища, железопътни линии, вътрешни водни пътища и от авиацията, се покрива, включително търговски, индивидуален и обществен транспорт, с изключение на морския и тръбопроводния транспорт. Този индикатор сравнява растежа на потреблението на енергия в транспорта с този на БВП по постоянни цени.

Годишните данни са за крайно потребление на енергия по видове транспорт за всички продукти (суров петрол, петролни продукти, природен газ, електричество, твърди горива и възобновяеми енергийни източници). Данните за основните енергийни количества са във физически единици и са превърнати в енергийни единици, т.е. тона нефтен еквивалент, за да се позволи добавянето на различни видове гориво.

На Фигура 2 се наблюдават противоположни посоки на движение по кривите, отразяващи консумацията на енергия, отнесена към БВП, за периода 2008 – 2015 г. на ЕС-28 и България.

От 2009 г. Съюзът намалява с 9,1% стойностите по този показател, докато България през 2015 г. отчита най-високи стойности в размер на 110,1%, което е ръст спрямо базисната 2010 г. от 10,1%. На практика това означава, че в страната се



Фигура 2. Консумацията на енергия в транспорта, отнесена към БВП, за периода 2008 – 2015 г.

наблюдава енергийна неефективност при осъществяване на дейността в транспортния сектор, т.е. ръстът на потреблението на енергия в транспорта изпреварва ръста на БВП по постоянни цени.

Осъществената превозна работа в сектор „Транспорт“ е в релация с консумацията на енергия, която по видове транспорт отчита в края на периода спад за железопътния и въздушния транспорт спрямо 2008 г. и ръст за автомобилния транспорт (вж. табл. 9).

Таблица 9

Относителен дял на консумацията на енергия по видове транспорт за периода 2008 – 2015 г. (%)

Години	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Общо транспорт, в т. ч.	100	100	100	100	100	100	100	100
железопътен	2,189	1,840	1,644	1,470	1,463	1,229	0,987	1,198
автомобилен, в т. ч.	89,866	91,811	91,673	91,514	92,442	92,204	92,918	92,965
въздушен	7,945	6,349	6,684	7,017	6,095	6,567	6,095	5,837

Източник: (НСИ, Общ енергиен баланс, 2017.)

Причините за тези трендове са корелирани с обема на превозените товари, който спада през годините за превозите по релсови пътища и по въздух и нараства при превозите по шосе. Независимо че автомобилният транспорт търпи редица критики по отношение на екологичния отпечатък, който оставят превозните средства, трябва да отбележим, че в България той е единственият, който включва в своя енергиен баланс възобновяеми енергийни източници според официалната статистика.

Използването на възобновяема енергия в транспорта, подобрява сигурността на енергийните доставки чрез намаляване на зависимостта от вноса на петрол. Според Наредба РД-16-869 от 02.08.2011 г. (Министерство на икономиката,

енергетиката и туризма, 2011) за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутно крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта, биогоривата биват:

- Биоетанол (етанол, произведен от биомаса);
- Био-ЕТБЕ (био етил-третичен-бутил-етер);
- Биометанол (метанол, произведен от биомаса, който се използва като биогориво);
- Био-МТБЕ (био метил-третичен-бутил-етер, произведен въз основа на биометанол);
- Био-ДМЕ (диметилетер, произведен от биомаса, който се използва като биогориво);
- Био-ЕТБЕ (био етил-третичен-бутил-етер);
- Биобутанол (бутанол, произведен от биомаса, който се използва като биогориво);
- Биодизел (метилов естер, произведен от растително или животинско масло, с качеството на дизелово гориво, който се използва като биогориво);
- Биодизел, получен чрез реакцията на Fischer-Tropsch (синтетичен въглеродород или смес от синтетични въглеродороди, произведени от биомаса);
- Хидрогенирано растително масло (растително масло, термохимично третирано с водород);
- Чисто растително масло (масло, което е произведено от маслодайни култури чрез пресоване, екстракция или сходни процедури, нерафинирано или рафинирано, но химически непроменено, когато е съвместимо с типа двигател и съответните изисквания за емисии);
- Биогаз (горивен газ, произведен от биомаса и/или от биологично разлагаща се част от отпадъци, която може да бъде пречистена до продукт с качества на природен газ, който се използва като биогориво, или съответно генераторен газ от дървесина).

За периода от 2012 до 2015 г. дялът на възобновяемата енергия в потреблението на горива в транспорта нараства с 5,9%. Причините за увеличаване дела на възобновяемата енергия в потреблението на горива от транспорта след 2012 г. е влязлата в сила през 2013 г. Наредба за критериите за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса (вж. табл. 10).

Таблица 10

Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива от транспорта за периода 2008 – 2015 г. (%)

Показател	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива в транспорта	0,9	1,0	1,4	0,8	0,6	6,0	5,0	6,5

Източник: (НСИ, Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива от транспорта, 2017.)

По смисъл на чл. 1 от Наредбата за критериите за устойчивост на биогори-

вата и течните горива от биомаса се определят критериите за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса, както и условията и редът:

1. за набиране и предоставяне на информация от икономическите оператори, включително за мерките, взети за защита на почвите, земите, водите, въздуха и др.;

2. за извършване на одит за съответствие на биогоривата и течните горива от биомаса с критериите за устойчивост;

3. за издаване и отнемане на сертификатите за съответствие на суровините, биогоривата и течните горива от биомаса с критериите за устойчивост, както и съдържанието на сертификатите.

На практика страната ни е все още далеч от постигане на целта от 10% дял на възобновяемата енергия в транспорта, но темповете, с които нараства нейният процент в потреблението на горива от транспорта, са показателни за обективна достижимост в сравнително кратък период. Ориентацията към този вид енергия е продиктувана от необходимостта за намаляване емисиите от CO₂, редуциране търсенето на изкопаеми горива, ограничаване на брутното вътрешно потребление на природен газ и пр.

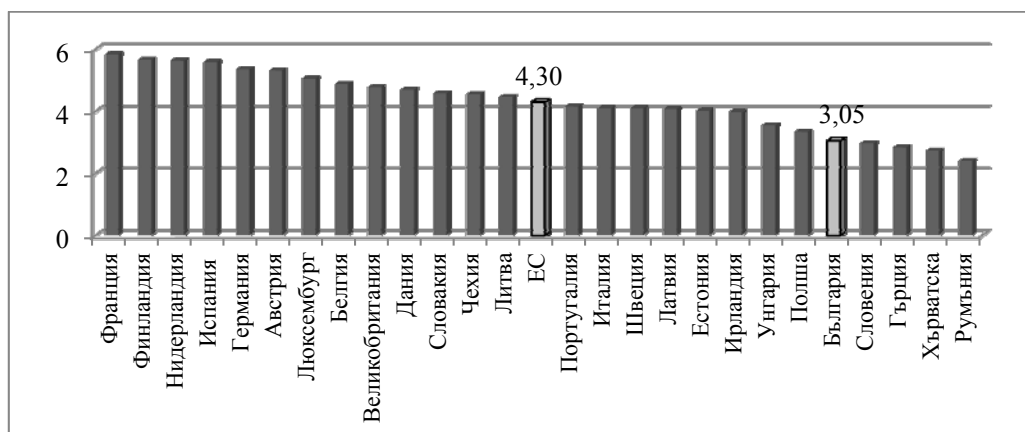
Консумацията на енергия по видове транспорт и делът на възобновяемата енергия в потреблението на горива от транспорта зависят от състоянието на инфраструктурата и на подвижния състав, необходими за осигуряване обслужването на отделните видове и транспорт.

Във връзка с това интерес представляват оценките за транспортната инфраструктура на България, които са сравнително ниски за всички видове транспорт, с малка положителна тенденция по отношение на пътната, пристанищната и летищната инфраструктура. Своевременността на превозите е намаляла между 2014 г. и 2016 г. и по този показател България в момента е на предпоследно място в ЕС. Показателите за степен на изпълнение на основната мрежа на TEN-T са под средното ниво в ЕС за всички видове, с изключение на вътрешните водни пътища, които са изпълнени на 100%.

Оценките за „Качество на железопътната, пътната, летищната и пристанищната инфраструктура“ са формирани на базата на проучване на Световния икономически форум (World Economic Forum, 2016), като се използва скала от 1 (изключително слабо развита) до 7 (обширна и ефективна). Стойността за ЕС се изчислява като средна аритметична величина за всички страни – членки.

Оценките за актуалните качествени параметри на железопътната инфраструктура в България са оценени на 3,05 при максимална възможна оценка от 7 и средна за ЕС-28 от 4,30 пункта (вж. фиг. 3).

Това показва, че най-екологичният вид сухопътен транспорт не разполага с необходимата изграденост по отношение на модерни железни пътища и гарови комплекси. На тази основа обективно спада и нивото на обслужване на клиентите като комплексен измерител на удовлетвореността на потребителите от предоставената транспортна услуга, която се влияе и от състоянието на инфраструктурата, тъй като тя е в основата на такива важни количествени измерители като скорост на движение, време за осъществяване на превоза, дължина на маршрута и др.



Фигура 3. Оценка за качеството на железопътната инфраструктура на страните от ЕС за периода 2015 – 2016 г.¹

Допълнително върху получените резултати за качеството на железопътната инфраструктура влияние оказва принципно остарелият конвенционален подход, прилаган при превоза на пътници и отсъствието на реални предпоставки за въвеждане в експлоатация на високоскоростни влакове.

В сравнителен план между България и някои страни от бившия източен блок като Словакия, Чехия и Литва прави впечатление, че другите държави отчитат резултати над средните за ЕС-28. В Словакия, например, приложеният шведски модел дава резултати, като разделя железницата на две самостоятелни компании: първата ZSR управлява инфраструктурата, а втората – железопътно дружество, или ZSSK, поема превозната и търговската дейност, разпределени в три департамента (DOP за пътническите превози, DNO за товарните и DZKV за подвижния състав).

В България също протичат процеси на реструктуриране, като в съответствие с промени в Закона за железопътния транспорт, считано от 01.01.2002 г., Национална компания „Български държавни железници“ (НК „БДЖ“) е разделена на (Групата „Холдинг“ БДЖ, 2015, стр. 11):

- Национална компания „Железопътна инфраструктура“ (НКЖИ), която става правоприменник на активите и пасивите на НК „БДЖ“ от баланс към 30.11.2001 г., в частта на железопътната инфраструктура.

- „Български държавни железници“ ЕАД („БДЖ“ ЕАД), която става правоприменник на активите и пасивите на НК „БДЖ“ по баланс към 30.11.2001 г. в частта на железопътните превози на пътници и товари. Едноличен собственик на капитала на „БДЖ“ ЕАД е българската държава, като правата се упражняват от министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията.

През 2007 г., чрез преобразуване и отделяне от „БДЖ“ ЕАД, са учредени и регистрирани три дъщерни дружества:

- „БДЖ – Пътнически превози“ ЕООД.

¹ Кипър и Малта не разполагат с железопътна инфраструктура.

- „БДЖ – Товарни превози” ЕООД.
- „БДЖ – Тягов подвижен състав (Локомотиви)” ЕООД.

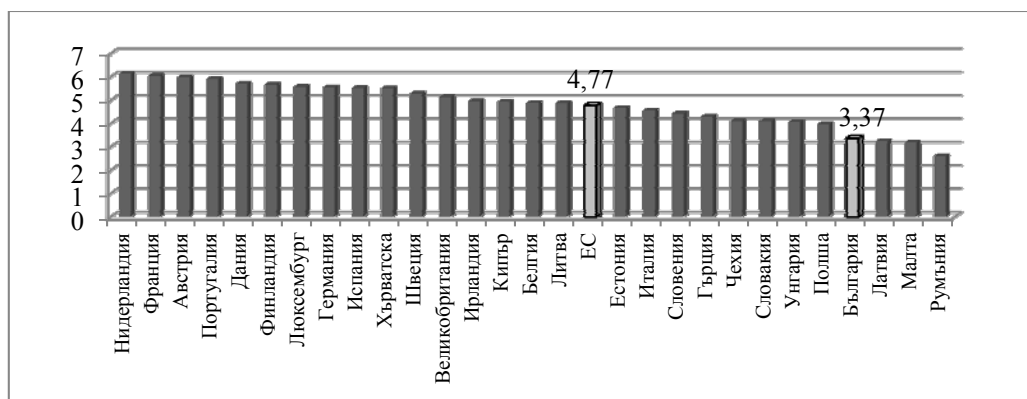
С Протоколно Решение №151/22.10.2011 г. на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията наименованието на компанията е променено от „Български държавни железници” ЕАД на „Холдинг Български държавни железници” ЕАД.

Възприетият модел на организация в българските железници определено не постига резултатите, които други европейски държави отчитат, прилагайки аналогични подходи на структурно преформатиране.

В структурата на сухопътния транспорт на България автомобилните превози заемат най-висок относителен дял, но „Качеството на предлагания от пътната мрежа продукт е незадоволително, най-вече поради състоянието на пътната настилка и недостатъчно развитата мрежа от автомагистралаи и пътища с повече от две ленти за движение” (Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2010, стр. 23).

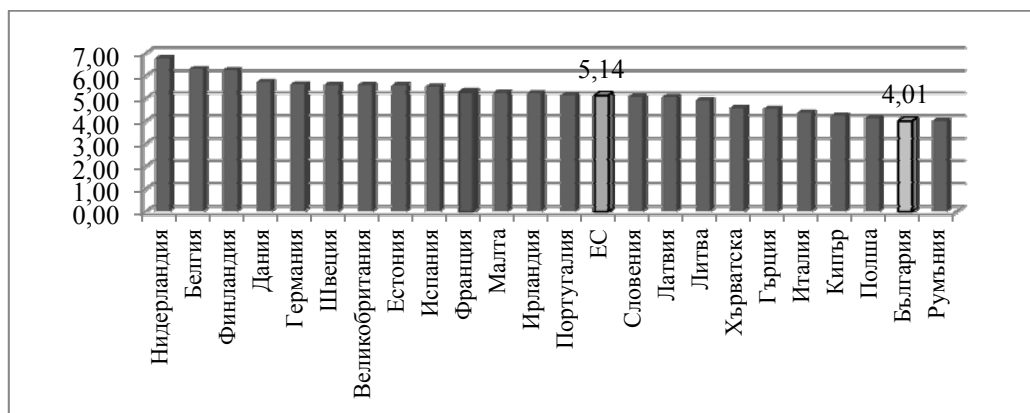
Според Световния икономически форум през 2015–2016 г. републиканската пътна мрежа не може да се оцени като „обширна и ефективна”, а по-скоро като „изключително слабо развита”, което рефлектира върху експлоатацията на автомобилния транспорт, защото от състоянието на пътно-шосейната мрежа зависят ефективността на използването на подвижния състав на този вид транспорт, неговата скорост на движение, производителност и себестойност на превозваните товари и пр.

На фиг. 4 ясно се вижда, че оценката на България е под средната за ЕС с 1,40 пункта, като единствените страни с по-ниски оценки по този показател са Латвия, Малта и Румъния. Всички останали държави от бившия източен блок са отчели по-високи резултати, което е индикатор, че България изостава в развитието по отношение на качествените параметри на транспортната мрежа. Този факт е неблагоприятен от стратегическа гледна точка, тъй като страната не разполага със сериозна ресурсна осигуреност, на базата на която да развива производствен потенциал и това предполага да се инвестира в транспортна инфраструктура, за да може икономиката да се стабилизира като привлича трафик на пътници и товари от и за Европа.



Фигура 4. Оценка за качеството на пътната инфраструктура на страните от ЕС за периода 2015–2016 г.

Незадоволителни са резултатите и във връзка с оценките за качеството на пристанищната инфраструктура на страната, изградена за експлоатационните нужди на морските плавателни съдове (вж. фиг. 5).



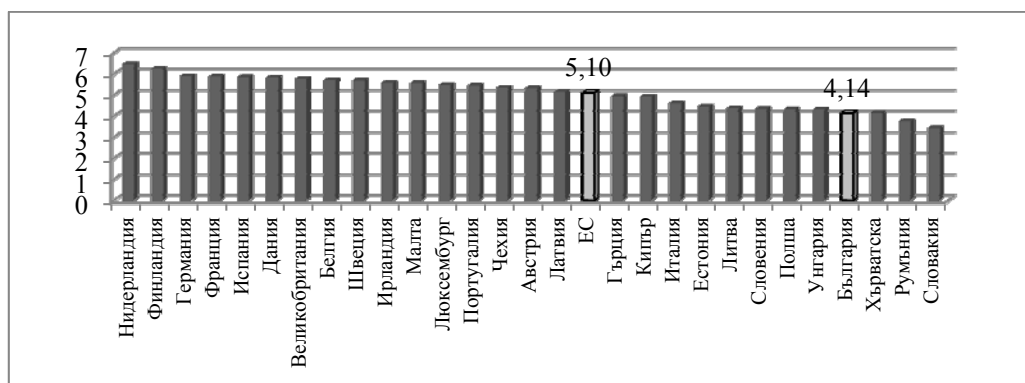
Фигура 5. Оценка за качеството на пристанищната морска инфраструктура на страните от ЕС за периода 2015–2016 г.²

По този показател България е на 23-то място с обща оценка от 4,01. На практика страната ни е изпреварена от всички държави–членки на ЕС с излаз на море, което е логично предвид систематизираните в Стратегията за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г. слаби страни на пристанищата, а именно: недостатъчната специализация на терминалите, незадоволителното състояние на пристанищните съоръжения и претоварна техника, която не отговаря на съвременните тенденции в структурата на товарооборота, недостатъчната дълбочина на акваторията и подходите към пристанищата, остарялата организация, която не отговаря на съвременните пазарни изисквания, ограничените възможности за развитие на част от терминалите, разположени в централните градски части на съответните населени места, недостигът на съвременни логистични и информационни системи на пристанищата (Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2010, стр. 23).

От стратегическа гледна точка на българска територия летищните комплекси са изградени в географски точки с капацитет за привличане на пътници и товари. По отношение на качеството обаче летищата в България за периода 2015–2016 г. получават оценка 4,14, каквато е определена и за Хърватска (вж. фиг. 6). Единствено Румъния и Словакия от целия ЕС са оценени по-ниско, което е основателна причина да се проследи изпълнението на плановете за развитие, декларирани от „Фрапорт Туин Стар Еърпорт Мениджмънт“ АД като концесионер и оператор на международните летища във Варна и Бургас. Наложително е да се проведат и анализи на състоянието на летищата в София и Пловдив, както и да се

² Чехия, Люксембург, Унгария, Австрия и Словакия не разполагат с морски пристанища.

вземе под внимание актуалната обща рамка на останалите летища и летищни площадки в страната, които на практика не са в експлоатационна готовност.



Фигура 6. Оценка за качеството на летищната инфраструктура на страните от ЕС за периода 2015–2016 г.

Повишаване качеството на цялостната транспортна инфраструктура ще позволи по-нататъшно развитие на коридорите от Трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T) и ще предостави възможност за модернизация чрез въвеждане на най-съвременно управление и високи технологии.

Въпросът, защо България не успя да аквизира транзитните потоци на Европа по направленията към Близкия Изток, Азия и Русия, намира своя отговор в състоянието на транспортната инфраструктура, която е определена с едни от най-ниските оценки в ЕС-28 по отношение на нейното качество. Фактът, че българските пътища, железници, пристанища и летища не отговарят на европейските стандарти за качество, е показателен за необходимостта от провеждане на адекватна държавна политика, която да постави в центъра на вниманието тези стратегически за икономиката обекти. За целта е необходимо, в средносрочен план да се концентрират в транспортния сектор инвестиции за модернизиране на инфраструктурата, която е в състояние в бъдещ времеви хоризонт да отчете високи резултати по показателите за възвръщаемост.

В тази насока Европейският съюз съсредоточава целево средства в подкрепа на развитието на българската инфраструктура от Кохезионен фонд (КФ) и Европейски фонд за регионално развитие (ЕФРР). В Таблица 11 са систематизирани основните инвестиционни приоритети на Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура 2014 – 2020 г.“

Ефектите от целенасочените инвестиции се очаква да доведат до насърчаване на устойчивия транспорт и премахване на участъците с недостатъчен капацитет в ключови мрежови структури чрез подобряване на транспортната инфраструктура и нейната интеграция към TEN-T, преминаване към нисковъглеродна икономика във всички сектори и други.

Инвестиционната стратегия на Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура 2014–2020 г.“ подчертано е насочена към развитието на всички видове транспорт в унисон с принципите на устойчивост.

Таблица 11

Преглед на инвестиционната стратегия на Оперативна програма „Транспорт и транспортна инфраструктура 2014–2020 г.“

Приоритетна ос	Фонд	Подкрепа от Съюза (в евро)	Дял от общата подкрепа от Съюза за оперативна програма	Тематична цел/ инвестиционен приоритет/ специфична цел
1	КФ	572 343 631,00	35,67%	07 - Насърчаване на устойчивия транспорт и премахване на участъците с недостатъчен капацитет в ключови мрежови структури 7i - Предоставяне на подкрепа за мулти-модално Единно европейско транспортно пространство с помощта на инвестиции в TEN-T 1 - Привличане на пътнически и товарен трафик чрез подобряване на качеството на железопътната инфраструктура по TEN-T
2	КФ	572 343 630,00	35,67%	07 - Насърчаване на устойчивия транспорт и премахване на участъците с недостатъчен капацитет в ключови мрежови структури 7i - Предоставяне на подкрепа за мулти-модално Единно европейско транспортно пространство с помощта на инвестиции в TEN-T 1 - Отстраняване на „тесните места“ по пътната TEN-T
3	ЕФРР	361 300 000,00	22,52%	04 - Подкрепа за преминаване към нисковъглеродна икономика във всички сектори 4e - Насърчаване на стратегии за нисковъглеродно развитие във всички видове територии, по-специално в градските райони, вкл. насърчаване на устойчива мулти-модална градска мобилност и мерки за приспособяване, свързани със смекчаване на изменението в климата 1 - Увеличаване използването на метрото 07 - Насърчаване на устойчивия транспорт и премахване на участъците с недостатъчен капацитет в ключови мрежови структури 7a - Предоставяне на подкрепа за мулти-модално Единно европейско транспортно пространство с помощта на инвестиции в TEN-T 1 - Увеличаване използването на интермодален транспорт

4	ЕФРР	57 944 591,00	3,61%	07 - Насърчаване на устойчивия транспорт и премахване на участъците с недостатъчен капацитет в ключови мрежови структури 7с - Разработване и подобряване на екологосъобразни, вкл. с ниски емисии на шум и нисковъглеродни транспортни системи, вкл. вътрешни водни пътища и морски транспорт, пристанища, мултимодални връзки и летищна инфраструктура с цел насърчаване на устойчиво развита регионална и местна мобилност 1 - Подобряване на управлението на транспорта чрез внедряване на иновативни системи 7d – Разработване и рехабилитация на всеобхватни, висококачествени и оперативно съвместими железопътни системи и насърчаване на мерки за намаляване на шумовото замърсяване 2- Подобряване на управлението на железопътната мрежа
5	ЕФРР	40517316,00	2,53%	1 - Осигуряване на необходимите условия за успешно приключване на ОПТ 2007-2013 и изпълнение на ОПТТИ 2014-2020, повишаване на административния капацитет и публичната подкрепа

Източник: (ЕС, Европейски фонд за регионално развитие, Кохезионен фонд, 2014, стр. 32-33.)

2.2. Анализ на индикаторите за устойчивото развитие на транспортния сектор, целящи намаляване на вредните въздействия на транспорта, повишаване сигурността и безопасността и отчитащи условията на средата

Комплексният анализ на устойчивото развитие на транспортната система предполага да бъдат изследвани показатели, измерващи вредните въздействия на транспорта върху заобикалящата среда, каквито са емисиите на вредни вещества, прахови частици в атмосферата, отделяни от транспорта и др.

Фините прахови частици (ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2.5}) и озон (O₃) са най-проблемните замърсители по отношение на човешкото здраве, следвани от бензо(а)пирен (индикатор за полициклични ароматни въглеводороди) и азотен диоксид (NO₂). Най-силно засегнати от въздействието на високите концентрации на озон (O₃), амоняк (NH₃) и азотни оксиди (NO_x) са екосистемите и горите във високопланинските райони (Изпълнителна агенция по околна среда, 2014).

Българското законодателство прилага наредби, с които са приети норми за пределно допустими концентрации (ПДК) за фини прахови частици и за ПДК на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места.

Такъв документ е Наредба №12 от 15 юли 2010 г. (обн. ДВ, бр. 58 от 30 юли 2010 г.) (Министерство на околната среда и водите и Министерство на

здравеопазването, 2007), с която са приети норми за ПДК за фини прахови частици. Въведените ПДК целят предпазване от техния вреден ефект върху здравето на хората и околната среда. Регламентирани са следните ПДК за фини прахови частици:

ФПЧ₁₀:

- Средно денонощна норма (СДН) – 50 мкг/м³ (да не бъде превишавана повече от 35 пъти годишно);

- Средно годишна норма (СГН – 40 мкг/м³).

ФПЧ_{2.5}: СГН + ДО – 30 мкг/м³

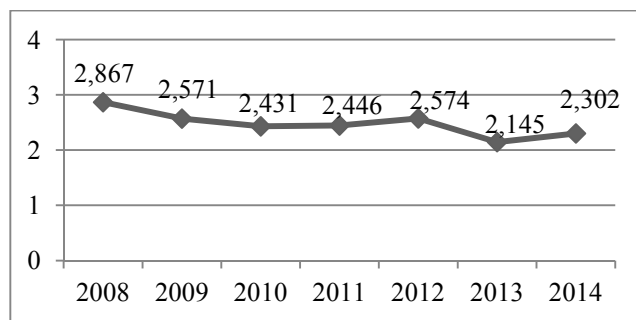
С друга наредба, Наредба № 14 (ДВ, бр. 88/1997 г.), (изм. ДВ, бр. 46/1999 г.), (изм. и доп. ДВ, бр. 8/2002 г.) са приети норми за пределно допустими концентрации (ПДК) на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места. Регламентирани са следните ПДК на общ суспендиран прах:

- максимално еднократна ПДК – 0.5 mg/m³;

- средноденонощна ПДК (за 24 часа) – 0.25 mg/m³;

- средногодишна ПДК (за една календарна година) – 0.15 mg/m³.

Следователно в България е разработена законова рамка, която да регламентира ПДК за фини прахови частици и вредни вещества в атмосферата, което се отразява върху показателите, отчитащи „Емисии на прахови частици от транспорта“ (вж. фиг. 7).



Фигура 7. Емисии на прахови частици от транспорта, измерени в тона
Източник: (Eurostat, Emissions of particulate matter from transport, 2017.)

Високата степен на използване на автомобилния транспорт, който се характеризира с неблагоприятно влияние върху екологичните параметри на средата, налага в сравнителен план да бъдат проследени относителните дялове на емисиите на вредни вещества, определени по разчетен метод на базата на следните показатели: консумирано гориво, топлотворна способност, количество произведена продукция и вложени суровини, както и емисионни фактори за съответните замърсители, отделени в атмосферата на България от пътен и друг транспорт (вж. табл. 12).

От данните в таблицата се установи, че над 90% от азотни окиси, неметанови летливи органични съединения, метан, въглероден окис, въглероден двуокис и амоняк се отделят от пътния транспорт и единствено при двуазотния окис се наб-

Таблица 12

Относителен дял на емисиите на вредни вещества в атмосферата на България от пътен транспорт (ПТ) и друг транспорт (ДТ) за периода 2008 – 2015 г.³

(%)

Замърсители	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Серни окиси (SOx) ПТ	71,131	74,851	55,805	47,734	49,327	43,575	44,811	21,329
Серни окиси (SOx) ДТ	28,869	25,149	44,195	52,266	50,673	56,425	55,189	78,671
Азотни окиси (Nox) ПТ	93,507	93,964	94,487	93,286	93,379	93,14	93,421	93,797
Азотни окиси (Nox) ДТ	6,493	6,036	5,513	6,714	6,621	6,86	6,579	6,203
Неметанови летливи органични съединения (NMVOC) ПТ	99,051	99,354	99,304	99,305	99,191	99,319	99,423	99,446
Неметанови летливи органични съединения (NMVOC) ДТ	0,949	0,646	0,696	0,695	0,809	0,681	0,577	0,554
Метан (CH ₄) ПТ	99,563	99,736	99,733	99,726	99,652	99,744	99,815	99,724
Метан (CH ₄) ДТ	0,437	0,264	0,267	0,274	0,348	0,256	0,185	0,276
Въглероден окис (CO) ПТ	99,155	99,265	99,299	99,069	98,976	98,93	99,049	98,994
Въглероден окис (CO) ДТ	0,845	0,735	0,701	0,931	1,024	1,07	0,951	1,006
Въглероден двуокис (CO ₂) ПТ	98,711	99,187	99,163	99,25	99,12	99,324	99,532	99,438
Въглероден двуокис (CO ₂) ДТ	1,289	0,813	0,837	0,75	0,88	0,676	0,468	0,562
Двуазотен окис (N ₂ O) ПТ	86,505	90,029	89,891	90,743	89,327	91,806	94,144	93,089
Двуазотен окис (N ₂ O) ДТ	13,495	9,971	10,109	9,257	10,673	8,194	5,856	6,911
Амоняк (NH ₃) ПТ	100	100	100	100	100	100	100	100
Амоняк (NH ₃) ДТ	0	0	0	0	0	0	0	0

Източник: Изчисления на автора на база данни от НСИ.

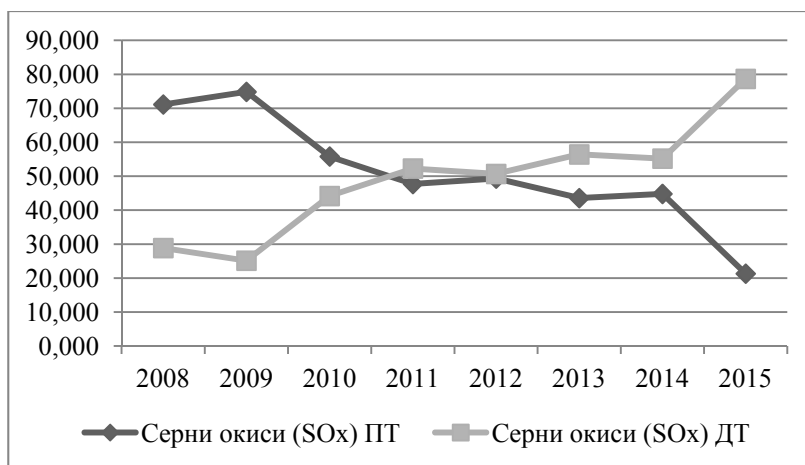
наблюдават години, в които нивата са по-ниски, но и те гравитират в границите 86,505% (2008) и 94,144% (2014), а при серните окиси се очертава тенденция на спад при пътният транспорт от 75,851% (2009) до 21,329% (2015) и на ръст при другите видове транспорт, съответно от 28,869% (2008) до 78,671% (2015).

Основните източници на заплахата за климата, околната среда и човешкото здраве от другите видове транспорт произтичат главно от въздушния и водния транспорт. Очаква се, те да увеличат емисиите си на парникови газове и замърсители на въздуха – като въглероден диоксид (CO₂), азотни окиси (Nox) и серни окиси SOx – както и шумовото замърсяване. Емисиите на въглероден диоксид от

³ Емисиите са изчислени съгласно последното издание на методиката CORINAIR.

двата сектора понастоящем представляват 5 % от глобалните емисии, а според изследване на Европейския парламент през 2050 г. на въздушния и морския транспорт ще се дължат съответно до 22 % и 17 % от глобалните емисии на CO₂ (Department Policy, 2015).

Конкретно емисиите от SO_x в димните газове на двигателите с вътрешно горене се получават в резултат на окислението на сярата, съдържаща се в горивото, по време на процеса на горене. Затова количеството на серните окиси в газовете зависи изцяло от съдържанието на сяра в използваното гориво. В тази връзка пълното проникване на бензин и дизелово гориво с максимално съдържание на сяра 10 mg/kg допринася за редуциране на вредните емисии от SO_x след 01.01.2009 г. на територията на ЕС, което е заложено в Директива 2003/17/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 3 март 2003 г. за изменение на Директива 98/70/ЕО относно качеството на бензина и дизеловите горива (вж. фиг. 8).



Фигура 8. Динамика в относителен дял на емисиите от SO_x в атмосферата на България от пътен транспорт (ПТ) и друг транспорт (ДТ) за периода 2008 – 2015 г.

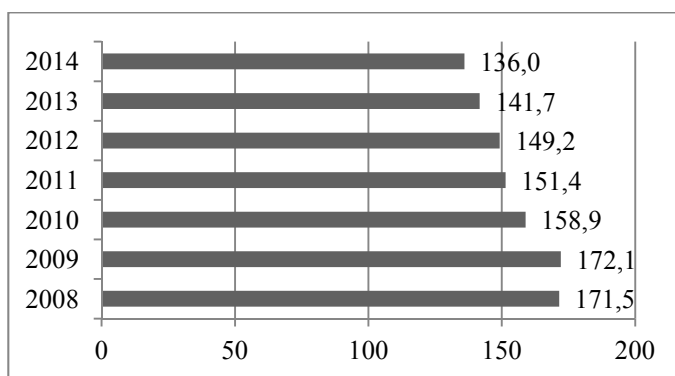
При останалите видове транспорт също са предприети мерки за намаляване на емисиите, например за морския транспорт, страните по Международната морска организация (ММО) са договорили значително ревизиране на приложение VI на MARPOL в края на 2008 г. (COM/2011/0441 окончателен). Това преразглеждане препоръчва поетапно намаляване до 0,50 %, считано от 2020 г., на съдържанието на сяра в горивата, използвани във всички морета, и до 0,10 % в SECA⁴, считано от януари 2015 г.

По отношение на въглеродния диоксид са въведени, с Директива 2003/17/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 3 март 2003 г. за изменение

⁴ Поради конкретния принос на емисиите на корабоплаването за проблемите с киселинността в Северна Европа, ММО е определило Балтийско море, Северно море и Ламанша като SECA в ЕС.

на Директива 98/70/ЕО, изисквания относно качеството на бензина и дизеловите горива и е отчетен напредъкът за постигане на целта на Общността от 120 g/km за средна емисия на CO₂ за превозно средство (вж. фиг. 9).

От данните на Eurostat за България се наблюдава, че през 2014 г. по показателя „Средни емисии на CO₂ на км от нови автомобили“ спадът е в размер на 35,5 g/km, което доближава страната до европейските изисквания за средни емисии на въглероден диоксид на километър от новите леки пътнически автомобили, регистрирани за съответната година.



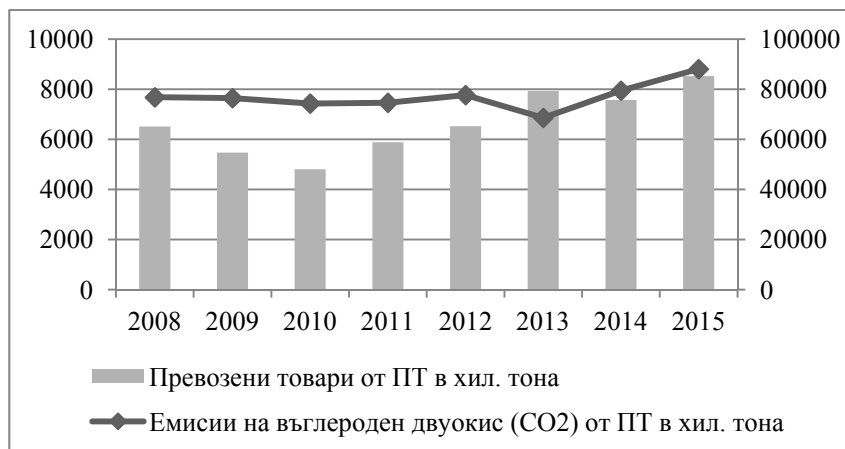
Фигура 9. Средни емисии на CO₂ на км от нови автомобили за България
Източник: (Eurostat, Average carbon dioxide emissions per km from new passenger cars, 2017)

Трябва да отбележим обаче, че този напредък не поставя страната в благоприятни позиции предвид резултатите на останалите членки на ЕС, които през последната отчетна година са постигнали нива от 107,3 g/km (Нидерландия), 108,2 g/km (Гърция), 108,8 g/km (Португалия) и т.н. или средно през 2014 г. за ЕС стойността на показателя е 124,7 g/km.

Във връзка с това на фиг. 10 е отчетена динамиката в развитието на емисиите от CO₂ в атмосферата на България и на превозените товари от пътен транспорт (ПТ) за периода 2008–2015 г. Наблюдава се спад в количеството на отделен въглероден двуокис на единица превозени товари. Данните сочат, че за целия изследван период CO₂ на 1 т превозени товари от 0,118 т (2008) достига нива от 0,103 т (2015), като най-ниски стойности са постигнати през 2013 г. 0,086 т CO₂ на 1 т превозени товари. Същевременно, ако се вземе под внимание и фактът, че расте средното превозно разстояние със 167,933 км, изчислено в края на периода спрямо 2008 г., това на практика означава, че се ограничават и количествата на вредни емисии от CO₂, отделени при изминаването на 1 км разстояние.

За намаляване на емисиите от CO₂ в атмосферата могат да допринесат електромобилите и хибридните автомобили, но към 2016 г. най-много в България са автомобилите, задвижвани с бензинови двигатели – 1 851 331. Дизеловите превозни средства са 1 639 619, а регистрираните бензинови автомобили, оборудвани и с газова уредба, са 63 617. Броят на електромобилите у нас е 217, докато дизе-

лово-електрическите хибриди са 58. Хибридите, ползващи комбинация от бензинов двигател и електромотор, са 1862.



Фигура 10. Динамика в емисиите от CO₂ в атмосферата на България и на превозените товари от пътен транспорт (ПТ) за периода 2008–2015 г.

Обективно може да се твърди, че мерките, предприети от ЕС за ограничаване на вредното въздействие от транспортна дейност на територията на Общността, са намерили отражение и върху актуалната картина на състоянието на емисиите от вредни газове в границите на България.

Последните два водещи индикатора за устойчиво развитие на транспорта не са свързани с намаляване въздействието на транспорта върху заобикалящата среда, но са не по-малко важни.

Единият е индикаторът „Сигурност и безопасност“, измерван на база „Брой пътнотранспортни произшествия (ПТП)“ от групата на показателите за връзка с постигането на оперативни цели и „Брой загинали и ранени в ПТП“ като показател за оценка.

Показателят „Лица, загинали при ПТП“ измерва безопасността по пътищата, като чрез него се представя изменението на броя на фаталните последствия при ПТП. Той е отражение на качеството на пътната инфраструктура, стандартите за безопасност на превозните средства, нормативната рамка, прилагането на законите, както и на поведението на водачите.

През периода 2008–2016 г. най-нисък е броят на загиналите при ПТП през 2012 г. и 2013 г., но през последните две години от изследвания период се отчита ръст по този показател, което е съпроводено и с повишаване броя на ПТП и на ранените лица (вж. табл. 13).

Влияние върху броя на пострадалите при ПТП оказват редица проблемни за страната фактори като: стар автомобилен парк, некачествена пътна настилка, недостатъчна пътна сигнализация в районите с повишена концентрация на ПТП и не на последно място – поведението на пътя.

Таблица 13

Динамика в развитието на ПТП, загиналите и ранените за периода 2008 – 2016 г.

Години	ПТП	Отклонения % при база 2008	Брой загинали	Отклонения % при база 2008	Брой ранени	Отклонения % при база 2008
2008	8045	~	1061	~	9952	~
2009	7068	-12,144	901	-15,080	8674	-12,842
2010	6610	-17,837	776	-26,861	8079	-18,820
2011	6640	-17,464	658	-37,983	8301	-16,590
2012	6717	-16,507	601	-43,355	8193	-17,675
2013	7012	-12,840	601	-43,355	8770	-11,877
2014	7020	-12,741	661	-37,700	8640	-13,183
2015	7226	-10,180	708	-33,270	8973	-9,837
2016	7404	-7,968	708	-33,270	9374	-5,808

Източник: (МВР, 2017).

Последният водещ индикатор за устойчиво развитие е т.нар. „Индикатор на средата”, който се измерва с помощта на индексите на цени на производител на услуги в транспорта. Индексите се изчисляват на база на данните за цени на представителни услуги, събирани на извадков принцип от предприятия, класифицирани в съответните икономически дейности, претеглени с приходите от продажби на предприятията от приетата за база година. Индексите на цени на производител се използват като дефлатори в системата на националните сметки и в услугите се дефинират като ценови индекс, който измерва средното изменение на цените на произведените и продадени услуги от производители–резиденти. Наблюдават се предимно цените на услугите, предназначени за използване от бизнеса.

Детайлна дефиниция на показателя е дадена в Регламент (ЕС) №1503/2006.

От данните в Таблица 14 наблюдаваме разслоени данни по тримесечия на индексите на цени на производител на услуги за последните три години по видове транспорт и забелязваме, че за въздушния и за товарния автомобилен транспорт стойностите надвишават тези, регистрирани през базисната 2010 г., докато при морския транспорт ценовите равнища са много по-ниски.

Очевидно конкурентната среда оказва влияние при формирането на цените в отделните сегменти на транспортния сектор. При една действаща пазарна икономиката, каквато е българската, законите на търсенето и предлагането определят равнищата на цените във всяка една стопанска сфера, включително и в транспорта. Големият брой икономически агенти, които действат на транспортния пазар при товарните автомобилни превози, фиксират тарифите на своите услуги на по-високи нива, повлияни главно от цените на горивата, които са най-динамичната величина при ценообразуването в транспорта. Това е и една от причините да се наблюдават индекси на цените при превозите по въздух през 2015 г. на нива, по-високи с 38,56 процентни пункта спрямо 2010 г. До известна степен може да се твърди, че по-високите ценови равнища са фактор, който оказва влияние върху обема на търсенето, т.е. до известна степен може да се очаква ограничаване потребление-

нието на услуги, предоставяни от двата транспортни варианта, които са най-малко щадящи към природата.

Таблица 14

Индекси на цени на производител на услуги по тримесечия за периода 2014 – 2016 г. 2010 г. = 100

Икономически дейности	Тримесечия на 2014 година				Тримесечия на 2015 година				Тримесечия на 2016 година			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Товарен автомобилен транспорт	106,05	106,45	106,92	106,19	105,78	105,07	104,86	104,75	103,85	103,50	103,82	103,98
Морски транспорт	63,44	63,07	60,28	60,54	62,55	66,10	68,39	68,02	65,82	64,72	65,07	66,91
Въздушен транспорт	127,32	127,95	133,06	134,08	134,86	134,86	134,86	137,58	138,56	138,12	137,92	137,93
Складиране и съхраняване на товари	103,44	102,41	102,09	102,54	102,57	102,57	102,67	102,67	102,67	102,67	103,04	103,07
Обработка на товари	107,38	107,38	107,38	107,45	107,23	108,30	108,48	108,48	111,07	110,43	110,47	110,47

Източник: (НСИ, Индекси на цените на производител, 2017.)

Икономическият анализ на индикаторите за устойчиво развитие на транспорта формира една обща рамка за състоянието на транспортната система, в границите на която се конкретизираха основни проблеми, върху които да се постави акцент, свързани с дисбаланса между транспортните алтернативи при превоза на товари и пътници, ниското качество на транспортната инфраструктура, необходимостта от допълнително стимулиране на консумацията на енергия от възобновяеми източници и пр. Безспорно се забелязват промени в сектора след присъединяването на България към ЕС, които са в правилната посока, но все още страната ни не е съпоставима с повечето от европейските държави.

3. Възможности за устойчиво развитие на транспортния сектор на България

3.1. Възможности за подобряване качеството на транспортната инфраструктура в България

Решаването на всеки един от проблемите, свързан с инфраструктурата, в съответствие със стандартите за качество и изискванията на ЕС, е стъпка към конкурентното позициониране на България на европейския транспортен пазар.

Транспортът е един от механизмите, страната да отключи икономическия си потенциал и да привлече логистичните потоци на Европа, като предложи модерни решения, качествени пътища, железопътни линии, летища и пристанища, интеграционно обвързани с интермодална транспортна мрежа. В тази посока е необходимо да се предприемат мерки, които могат да бъдат фокусирани в някои основни направления (вж. фиг. 11).



Фигура 11. Възможности за подобряване качеството на транспортната инфраструктура в България

Ролята на пътищата е ключова за националната икономика, тъй като те опосредстват преноса на стоки и услуги, като така създават връзката между производство и потребление и позволяват на бизнеса да намали транспортните разходи. Количествените и качествените характеристики на републиканската пътна мрежа са изключително важни за икономическия растеж, защото те помагат за децентрализирането на инвестициите и създаване на работни места в по-малките населени места. Следователно изграждането на пътища е със стратегическа значимост.

Въпросът, който се поставя, е свързан с качеството на пътищата в България, чиято средна цена на магистралите, завършени през 2015 г., е 3,3 млн. евро за километър, като тази сума включва разходите за строителство, но не и тези за отчуждаване на имоти, планиране, проектиране, изграждане на допълнителна инфраструктура и т.н. В сравнителен план съотношението цена/километър е на относително ниско равнище, което рефлектира върху крайния продукт. На практика новоизградените пътища не отговарят на стандартите, възприети в други европейски страни. С оглед гарантиране на експлоатационната ефективност на ма-

гистралите те следва да бъдат с дебелина в диапазона между 55 и 85 см, определена в зависимост от климата и местната почва, за да се създаде здрава основа, която да издържи ежедневното натоварване. Важно е и прилагането на инженерни правила при изграждане на магистралите, засягащи наклона, виражите, минималния радиус и др., с цел повишаване скоростта на движение на пътните превозни средства. За целта следва да се заменят стръмните хълмове с плавни наклони, като максимално допустимият наклон е 4%.

Част от финансирането на такива проекти може да се осигури посредством въвеждане на електронна тол система за таксуване на пътните превозни средства от типа „свободен поток“ микровълнова технология, която позволява събиране на тол такси от движещи се автомобили. Тази свободно поточна система използва микровълнови антени, монтирани върху платформи над автомагистралата, които комуникират с бордните устройства, инсталирани на предното стъкло на преминаващите автомобили. Процесът на таксуване е напълно автоматичен и не изисква намеса от страна на водача. По този начин ще бъдат отчетени реалните разходи, свързани с изграждането и поддръжката на пътищата и на тази база ще се формират и цените, плащани от водачите на превозни средства за използване на пътната мрежа.

Ще бъдат осигурени и средства за въвеждане в експлоатация на системи от камери, сензори, електронни знаци, комуникационни точки и компютри, които да следят всеки аспект от транспортната инфраструктура. Това ще създаде условия за регулиране на трафика, избягване на задръствания, предотвратяване на катастрофи и др.

Развитието на технологиите разкрива сериозен потенциал за създаването на смарт инфраструктура като инструмент за постигането на една обща цел, насочена към създаването на комфортна среда за осъществяване на превози. В тази транспортна среда се провежда непрекъснат мониторинг на най-важните инфраструктурни обекти – автомобилни пътища, мостове, тунели, жп линии, метро, аерогари, морски пристанища, комуникационни системи, водоснабдяване, електроснабдяване, с цел оптимално разпределение на ресурсите и гарантиране на безопасност. Приоритетите на модерната инфраструктура са насочени главно към засилена екологична устойчивост, постигана на базата на по-рационална организация на работа, използване на новите технологии за намаляване на изхвърлянето на вредни газове в атмосферата, по-ефективно използване на енергията, опазването живота и здравето на хората и пр. Независимо от поставените цели и задачи умната инфраструктура трябва да разполага със сигурна и защитена ИКТ инфраструктура от последно поколение, с интеграционна обвързаност между отделните инфраструктурни обекти на основата на строго съблюдаване на единни стандарти и наличието на компетентни потребители. За да е възможно функционирането на умната инфраструктура, се налага въвеждането на нови стандарти, инфраструктурни обекти и ИКТ решения, така че самата концепция да получи реално превъплъщение.

В България към момента няма създадени условия за изграждане и експлоатиране на високи технологии в национален мащаб, но могат да се предприемат стъпки с въвеждане на иновации в железопътния транспорт за повишаване ско-

ростта на движение на влаковете и повишаване нивото на обслужване на клиентите, което може да стане реалност чрез цифровизация на железните пътища. Използването на информационно-комуникационните технологии ще осигури, например, на пътниците достъп в реално време през техните смарт устройства до информация за местонахождението на влаковете, за конфигуриране на маршрути, които предлагат най-ефективни точки за прекачване, за потенциални възможности да бъдат комбинирани различни транспортни алтернативи и пр.

В товарния автомобилен транспорт нова и към момента абстрактна за българската реалност е т.нар. електрическа магистрала или eHighway – една смела идея за адаптиране на съществуващите технологии за задвижване на тролите към товарни автомобили при движение по магистралата. Технологията позволява на товарните автомобили да не се ограничават само до една лента, а да могат да предприемат изпреварваща маневра чрез отделяне от електропроводите, след като водачът е подал светлинен сигнал и след това да се върнат в положение чрез вдигане на пантографа обратно до кабелите, когато процесът е завършен.

Подобен проект е и революционната технология Wattway, която представлява самостоятелна пътна настилка, изградена от няколко слоя. Силиконовите клетки на фотоволтаичните панели са поставени под слой, изграден от разновидност на смолата, а върху вътрешната част са разположени свързващите компоненти. Общата дебелина на соларната настилка е само 7 милиметра, но въпреки това е изключително издръжлива и осигурява безпроблемно движение на автомобили.

Същевременно при дъжд и снеговалежи не е застрашена безопасността на превозните средства. Благодарение на уникалната изработка Wattway осигурява по-добро сцепление в сравнение с останалите пътни фотоволтаични настилки и дори издържа ежедневното натоварване на преминаващи товарни автомобили.

Не е подмината и защитата на Wattway от влага, големи температурни амплитуди и прах. Силиконовите клетки са напълно херметизирани, а компонентите от вътрешната част са защитени според стандарта IP66 (висока степен на защита от прах и водни струи).

Електричеството, осигурявано чрез Wattway, може да захранва светофарни уредби, пътното осветление, крайпътни търговски обекти, бензиностанции, отоплителни системи против сняг и замръзване, станции за зареждане на електрически автомобили посредством метода на индукция и пр.

Освен технологиите съществуват и редица конвенционални решения, които да превърнат България във важна транспортна алтернатива за европейските партньори, като осигури бърз и лесен достъп до националната територия, посредством поддържането на плавателната река Дунав, увеличаване дълбочината на морските пристанища, строителството на трети мост над река Дунав между България и Румъния и пр.

За строителството на нов мост в българо-румънския участък има няколко сценария, едни от които предвиждат неговото построяване между градовете Оряхово и Бекет, но като най-подходящо място за това е избран районът на Силистра – Кълъраш. Мостът ще бъде една ключова инвестиция за връзка на транспортния коридор от Близкия изток през Турция, граничния пункт „Лесово-Хамзабейли”, през

Ямбол, Шумен и Силистра – Кълъраш към така наречените северни европейски пътища. По отношение на параметрите се предвижда, мостът да бъде с височина 20,50 метра над плавателните води, комбиниран с две пътни платна с по две ленти и железопътна линия.

На практика всяка мостова конструкция над р. Дунав е фактор за повишаване интензивността на трафика през страната и е предпоставка за кохезия между отделните транспортни модули, което ще наложи реална експлоатация на изградените интермодални центрове (гара Яна, гр. София, в района на гара „Подуяне”, гр. Драгоман), с което ще бъдат постигнати основните цели, свързани с минимализация на общото транспортно време, минимализация на общите транспортни разходи, съвместна минимализация на времето и разходите по транспорта, усъвършенстване на товарните превози от производителя до консуматора и др.

Предвид предимствата на речния транспорт поддържането на река Дунав изисква нужното внимание, тъй като се нуждае от изграждане на сериозни драгажни съоръжения, които да помогнат регулирането на нивото в критичните участъци на р. Дунав, какъвто е например фарватерът край Свищов и да се осигурят хидротехнически съоръжения за пренасочване на водата, изграждане на прагове и на надлъжни подводни стени и т.н., предвид тенденциите, превозите „река–море” в близко бъдеще да се превърнат в едно от основните направления за развитие на вътрешното корабоплаване в Единната европейска водна транспортна система и преди всичко, що се отнася до дунавското направление (Симеонова, 2010).

От своя страна развитието на морския транспорт изисква увеличаване на максималната дълбочина пред корабните места на основните морски пристанища Варна и Бургас, които към момента са с 11,5 м и съответно 12,3 м максимално допустимо газене, което е недостатъчно, за да могат да акостират много от съвременните плавателни съдове. Това е наложителна стъпка предвид конкуренцията на румънското пристанище Констанца с дълбочина за газене от 14,5 м, което позволява обработването на кораби от тип Post – Panamax.

Други не по-малко важни възможности, които трябва да търсят своето оптимално реализиране, са по-тясно обвързване на националната транспортна мрежа с тези на съседните държави, изграждане на модерни инфраструктурни пунктове, комбиниращи пътен железопътен мост с тунелни съоръжения и пр., както и разкриване на потенциал за прилагане на световни практики, водещи до устойчиво развитие на транспорта.

3.2. Световни практики, водещи до устойчиво развитие на транспорта

Световни практики, водещи до устойчиво развитие на транспорта, могат да бъдат прилагани както на фирмено, така и на национално равнище за различните видове транспорт (вж. табл. 15).

Една такава практика, която може да намери приложение в дейността на транспортните фирмите в България, е т.нар. индустриална симбиоза, която взема пример от природата, където под симбиоза се разбира взаимноизгодно съжителство между два различни организма (Хъмфрис, 2013, ноември, стр. 32-34). В индустрията

Таблица 15

Локализирани проблеми и възможности за прилагане на добри практики, водещи до устойчиво развитие на транспорта

Локализирани проблеми	Добри практики
На фирмено равнище	
Приоритетно използване на товарния автомобилен транспорт като следствие от ограничените обеми на стопанската дейност на предприятията.	Прилагане на модела на индустриална симбиоза.
На национално равнище	
Въздушен транспорт	
Увелича емисиите на парникови газове и замърсители на въздуха – като въглероден диоксид (CO ₂), азотни оксиди (Nox) и серни оксиди (SOx), както и шумовото замърсяване.	Измерване на индикатори, отчитащи въздействието на въздушния транспорт и прилежащата инфраструктура върху околната среда.
Железопътен транспорт	
Спад в показателите за превозени товари, превозени пътници и извършена работа от пътническият железопътен транспорт.	Приложими добри практики за подобряване на българската железопътна система на база опита на чуждестранните железници.
Автомобилен транспорт	
Високи нива на вредни емисии от: <ul style="list-style-type: none"> • Азотни окиси (Nox). • Въглероден двуокис (CO₂). Високи нива на консумирана енергия.	Стимулиране закупуването и експлоатацията на хибридни и други технологии с по-слабо използване на въглерод.
Други	
Високата експлоатационна активност на автомобилния транспорт.	Прилагане на комбинирани транспортни решения.

това намира изражение, когато две напълно различни производства обменят неоползотворените си ресурси в полза на общ интерес, обикновено финансов и/или екологичен. Между фирмите се формират връзки, в резултат на които отпадъкът на един стопански субект се превръща в материал за производството или дейността на друг. В повечето случаи за суровината се заплаща, тоест бизнесът реализира ненабелязани до момента продажби и си осигурява суровини на много по-изгодни цени.

Индустриалната симбиоза предполага три основни възможности за обмяна на ресурси:

- Повторно използване на отпадъците от производството (вторичните материали) – обмяна на ресурси между две или повече страни;
- Утилизация/инфраструктурно споделяне – съвместно използване и управление на често употребявани ресурси, като енергия, вода и отпадни води;
- Съвместно предоставяне на услуги – покриване на едни и същи нужди

при различните фирми, отнасящи се до служебни дейности като, например, пожаробезопасителни, транспорт и осигуряване на храна.

За целта се създава електронна платформа, посредством която различните партньори, производители, потребители могат да обменят информация за потребностите си и да установят връзка, която да доведе до индустриална симбиоза помежду им.

За транспортните оператори в България такава възможност предоставя Платформа за индустриална симбиоза в Черноморския басейн (BSISP), която поддържа бази данни, осигуряващи възможност на компании от региона да се свържат помежду си и да работят в сътрудничество, като са разработени и онлайн инструменти, каквито са, например, въглеродният калкулатор и калкулаторът за оптимизиране на търговията.

Успехът на модела зависи от степента на координираност, която трябва да се осъществява на национално ниво, като паралелно с това работят регионални екипи от специалисти с практически опит, а целият процес се ръководи от консултантски групи, в които участват компании. За адекватното протичане на всички етапи е необходимо да действа законодателна система, която да улеснява прехвърлянето на отпадни продукти между предприятията. Към момента в България фирмите преминават през дълга процедура с множество документи, за да могат да осъществят търговски обмен с продукт, смятан за отпадък.

Същевременно трябва да се осигури и защита на компаниите, които предоставят информация, наричана при равни други обстоятелства търговска тайна. Това предполага подписване на споразумение за поверителност и гарантиране движението на информацията в рамките на системата, както и нейното предоставяне на потенциални партньори след разрешение от съответната компания.

На национално равнище различните видове транспорт създават предпоставки за прилагане на множество добри практики, които намират реализация както в настоящето, така и проектират бъдещото в развитието на сектора в непрекъснатата връзка със съблюдаването на природните закономерности.

- В авиотранспорта устойчивата идея намира приложение на база прилагана система от индикатори, отчитащи въздействието на въздушния транспорт и прилежащата инфраструктура върху околната среда (вж. табл. 16).

Във връзка с биологичното разнообразие проучването на видовия и количествения състав, както и на причините за пребиваване на птици на територията на всяко летище и на прилежащите зони, е едно от важните мероприятия в тази насока. Изследванията се провеждат съгласно общоприети орнитологични методики, които позволят съставянето на една актуална авифаунистична картина. Докладът има за цел да послужи при оптимизиране на настоящите и планиране на бъдещи начини за ограничаване присъствието на различните видове птици в района на летището. В световната практика все по-силно се налага провеждането на дълготрайни орнитологични проучвания, с цел определяне не само на качествения и количествения състав на летищната авифауна, но и установяване на месечни и сезонни зависимости в активността на определени видове. Дълготрайните проучвания служат и като контролна мярка при оценяване ефективността на приложените методи за намаляване риска от инциденти с птици.

Таблица 16

Индикатори, отчитащи въздействието на въздушния транспорт и прилежащата инфраструктура върху околната среда

Компонент и фактор	Мярка за наблюдение и контрол	Периодичност
Води	Качеството на заустваните води от територията на обекта се определя на база извършван на шестмесечие анализ на битово-фекалните води и последващото им пречистване; анализират се следните индикатори: Активна реакция /рН– 8.5; неразтворени вещества /mg/l – 84; БПК ₅ – mg/l O ₂ – 160; Окисляемост (перманганатна) mg/l O ₂ – 75.	На шестмесечие
Отпадъци	Изпълняват се изискванията, заложи в ЗУО и прилежащите му наредби. 1. Разработват се вътрешни правила, определящи разделното събиране на отпадъците, внедрява се система за хидравлично пресоване на битов отпадък за намаляване на неговия обем, който се предава на лицензиран оператор за подлагане на сортиране с цел извличане на рециклируеми компоненти. 2. Организира се разделно събиране на рециклируеми отпадъци, като за целта се осигуряват съдове за разделно събиране.	По предварително определен график
Биологично разнообразие	Развитието на инфраструктурата трябва да бъде съобразено с ландшафтната архитектура в близост до обекта, като система от всички природни компоненти (скали, почва, въздух, вода, растителност и животни), която се променя във времето под влиянието на природните фактори и човешката дейност.	Годишно
Шум	Контролът на въздействието на шума се базира на измервания в съответствие с изискванията на националната система за мониторинг на шума в околната среда и за изискванията за провеждане на собствен мониторинг и предоставяне на информация от промишлените източници на шум в околната среда.	Постоянно

По отношение на системите за мониторинг на шума всяко летище трябва да разполага с най-модерните решения, разработени по съвременни технологии за регистриране на шумови събития. Измерването при тези системи става посредством специални терминални станции с вграден микрофон, конфигурирани на база разположението на въздушните коридори. Данните, получени от измерванията

следва да се актуализират на всяка половин до една секунда. Системата е необходимо да съхранява информация в база данни, да изчислява параметрите за шум, да регистрира показателите не само по отношение на кацащите и излитащите самолети, но и на прелитащите над конкретния район.

Непрекъснатото измерване на индикаторите по основни компоненти води, отпадъци, биологично разнообразие и шум е важна стъпка за отчитане въздействието на въздушния транспорт и прилежащата инфраструктура върху околната среда.

• В железопътния транспорт на България актуалната обстановка е изключително комплицирана и всяка активност от страна на Национална компания „Железопътна инфраструктура“ и „Холдинг Български държавни железници“ ЕАД би била по посока в търсенето на баланс в транспортния сектор на страната, а оттам и отправна точка към устойчиво развитие на железопътния пазарен сегмент в страната. Някои от добрите практики, възприети от двете компании, са обобщени в Таблица 17.

Таблица 17

Приложими добри практики за подобряване на българската железопътна система на база опита на чуждестранните железници

№	ДОБРА ПРАКТИКА
1.	Създаване на ново дружество за пътнически жп превози, смесена собственост с местните власти (общините) като Акционерно дружество и издаване на държани облигации за покриване на минали задължения, което да доведе до: <ul style="list-style-type: none"> - Финансова стабилизация. - Намаляване на персонала.
2.	Създаване на регионални държавни и/или частни железопътни пътнически оператори (опериращи само в определени региони и/или жп участъци) и създаване на съвместни предприятия с общини/областни управи със съвместно управление.
3.	Закупуване на нов подвижен състав за пътническите железопътни превози с ниска консумация на електрическа енергия с фондове от Европейския съюз.
4.	Преструктуриране на товарния оператор, като се намалят пунктовете за поддръжка на товарния подвижен състав и се намали персоналът.
5.	Разработване на програма за модернизация на локомотивите и подобрения на депата и търсене на финансови източници за изпълнението ѝ.
6.	Закупуване на тренажори/ симулатори за обучаване на локомотивни машинисти заедно със закупуването на нови локомотиви за пътническите жп превози.
7.	Разработване на IT стратегия за българските железници на всички нива на управление във всички дружества.
8.	Създаване на дъщерни компании за инфраструктурни ремонти и поддръжка на железен път и внедряване на софтуерна система за управление и планиране на активите и поддръжката на инфраструктурата.
9.	Аутсорсинг на поддръжката на системата за електрозахранване и контактната мрежа.

10.	Създаване на Железопътен фонд за финансиране на инвестициите в железопътната инфраструктура (моделът на Полша набира средства от данъка върху горивата).
11.	Сключване на дългосрочни договори за поддръжка с фирмите, инсталирали ново оборудване на телекомуникации и сигнализация по модернизирани линии.
12.	Създаване на самостоятелно подразделение по телекомуникации в рамките на ДП „НКЖИ”, насочено към предоставяне на широка гама висококачествени телекомуникационни услуги за нуждите на железопътната инфраструктура и нейната основна дейност, железопътните оператори, бизнеса и населението, носещи допълнителни приходи: всички видове гласови услуги; сигурен и надежден трансфер на големи обеми данни при широка гама гарантирани скорости; допълнителни услуги; интелигентни мрежови услуги; IP виртуални частни мрежи.
13.	Стимулиране на националното производство в железопътния сектор чрез сключване на рамкови договори между частни български производители и с железопътните дружества.
14.	Разработване и функциониране на интегрирана железопътна информационна и управляваща система (включваща жп инфраструктура и жп превозвачите).
15.	Изграждане на регионални центрове за управление на движението (в Австрия са 5).
16.	Внедряване на съвременна измервателна техника за състоянието на инфраструктурата и системите, както и за състоянието на подвижния състав и внедряване на обща информационна система за отчитане, анализ и планиране на ремонтните дейности.
17.	Стимулиране на интермодалността на товарните превози и връзка с пристанищата и развитие на тяхната инфраструктура.
18.	Други.

Източник: (Стойчева, 2017).

Прилагането на комплекс от широкоспектърни мерки за обновяване на материалната база и организационния подход в сектора на железопътния транспорт ще доведе до подобряване качеството на предлаганите железопътни транспортни услуги, включващо подобряване на качеството и предназначението на подвижния състав, както и ще допринесе за постигането на съответствие между обема на предлаганите транспортни услуги с условията на пазара, с поведението на конкурентните начини на транспортиране и с идеята за устойчиво развитие. Устойчивостта в железопътния транспорт ще се превърне в реалност, когато е налице възвръщане и поддържане на превоз на тежкотоварни стоки чрез подобряване на качеството на предлаганите услуги, повишаване на международния железопътен превоз (внос–износ–транзит), развитие на комбиниран транспорт (контейнери и блок–влакове по национални и международни дестинации) и осъществяване на проекти и нови технологии за комбиниран транспорт, оптимизиране на системата вагонни пратки, нарастване на дела на транспортиране от секторни влакове през пристанища и гранични пунктове и др.

• Добрите практики, водещи към устойчиво развитие на автомобилния транспорт, се свързват с улавянето и съхраняването на въглерод, което може да се реализира чрез преминаване към хибридни и други технологии с по-слабо използване на въглерод (Lackner, K. & J. Sachs, 2005, pp. 215-284). Тези автомобили се задвижват от двигатели на бензин, но електродобавката в движението им помага да изразходват по-малко горива, с което се редуцират експлоатационните разходи, отделяните вредни емисии и повишената ефективност на използваните ресурси. Характерна особеност на този тип автомобили са ниските нива на шум, но цената им е по-висока в сравнение с традиционните модели автомобили. В практиката са познати и т.нар. плъгин хибридни електрически превозни средства, които са подобни на конвенционалните хибридни електрически превозни средства, но разполагат с по-голяма батерия и зарядно устройство, което позволява, електричеството от мрежата да замени част от енергията на задвижване с традиционни горива (Parks, K., Denholm, P. & Markel, T., 2007, p. 1). При тези автомобили Parks, K., Denholm, P. & Markel установяват съществуването на значителни намаления на нетните емисии от въглероден двуокис (CO_2), на емисиите от азотни оксиди (NO_x) и серни оксиди (SO_x) и в оценените от тях експериментални сценарии техните равнища са равни или по-малки от тези при конвенционалните хибридни автомобили. Следователно държавата следва да стимулира закупуването и експлоатацията на тези модерни транспортни решения както от органите на централната и местната власт, така и от фирмите и гражданите чрез финансови лостове като освобождаване или минимални равнища на данъци, такси и др., а също така и нефинансови мотиватори, свързани с осигуряване на приоритет при паркиране в централни градски части, сервизно обслужване, безплатни зарядни станции и др.

Сериозна възможност за прилагане на устойчивата идея в транспорта е допълнителното стимулиране на консумацията на енергия от възобновяеми източници, което трябва да бъде подчинено на общата европейска политика за превръщане на енергията от възобновяеми източници в основен участник на европейския енергиен пазар. По-конкретно технологиите в областта на енергията от възобновяеми източници трябва да станат по-евтини, по-конкурентоспособни и, в крайна сметка, пазарноориентирани (като схемите за подпомагане бъдат предназначени само за по-малко утвърдени технологии) и също така да бъдат стимулирани инвестициите във възобновяеми източници на енергия (чрез постепенното премахване на субсидиите за изкопаеми горива, добре функциониращ пазар на въглеродните емисии и правилно определяне на енергийните такси). Намаляването на емисиите от транспортния сектор ще бъде подпомогнато от преминаването към биогорива с никакви или ограничени косвени въздействия от промяната на използването на земята. Увеличеното използване на биогорива в областта на въздушния и тежкотоварния пътен транспорт (където използването на електроенергия не се счита за възможно) засилва необходимостта от разработване на усъвършенствани биогорива (ЕК, 2012, стр. 14).

Диверсификацията в потреблението на горива е важна стъпка за устойчивото развитие на транспорта, но за целта следва да бъде осигурена инфраструктура, законодателна рамка и действащи стимули за производство и потребление на такива енергийни източници, каквито са например биогоривата.

• Главна роля за икономията на енергия и намаляването на вредните емисии в атмосферата играе комбинираният транспорт, който според българското законодателство е превоз на товари, при който в транспортната верига се използват най-малко два вида транспорт, не се извършва обработка на товарите, когато се сменя видът транспорт, при условие че е сключен договор за комбиниран превоз и се организира и/или извършва от оператори (Министерство на транспорта и съобщенията, 2003, февруари 10). Един от най-разпространените варианти е комбинацията между автомобилен и железопътен транспорт. Най-активно използваните комбинирани системи в обсега на тези две транспортни алтернативи са ISO контейнери, системата „РоЛа“ (Rollende Landstrasse – транспортиране на автомобили върху жп вагони), транспорт на сменяеми камионни каросерии върху вагони, шосейно-релсови бимодални системи, жп транспорт на камиони с полуремаркета и пряко прехвърляне на контейнери от един вид транспорт на друг.

Държавните финансови инструменти за подпомагане на комбиниания транспорт са:

- субсидии за закупуване на вагони с ниска платформа;
- частична подкрепа на предприятията за създаване на системи и автомобили за комбиниран транспорт като сменяеми каросерии;
- подкрепа за модернизация на механизмите за прехвърляне от един вид транспорт на друг и реконструкция на логистичните терминали;
- подкрепа за закупуването на нова техника, особено за обработка на автомобили със сменяеми каросерии;
- субсидии за експлоатация на „РоЛа“-линиите и др.

За каузата на устойчивото развитие на транспортния сектор допринася още едно модерно решение, което задълбочава интеграционните процеси и се свързва с интермодалния транспорт, който на практика може да бъде разглеждан като „смесен превоз на товари „от врата до врата“, осъществяван под ръководството на оператор с общи транспортни документи с възприемането на единна товарна ставка“ (Резер, 1994, стр. 315). Този транспортен вариант на практика се основава до голяма степен на компактността на транспортната товарна единица, която е в основата на модерните транспортни технологии, тъй като от тази характеристика произтичат общите информационни потоци, които неизменно придружават материалните, редуцирането на товаро-разтоварните дейности, изборът на опаковка, рационалното използване на площта на транспортните средства и пр., и в резултат се оптимизират транспортните разходи в състава на общите логистични, подобряват се финансовите резултати и нараства икономическата ефективност на транспортния процес като цяло.

Това е и част от причините, поради които България включва мерки в Интегрираната транспортна стратегия за периода до 2030 г., насочени към развитие на интермодален транспорт.

Активността на държавата в подкрепа на модерните транспортни алтернативи е основа за адекватно интегриране на националната транспортна система към общоевропейската, концептуално базирана на идеите за „устойчив, интелигентен и приобщаващ растеж“.

Таблица 18

Мерки за постигане на стратегически приоритет 3. „Развитие на интермодален транспорт“

Изграждане и развитие на интермодални терминали	Изграждане на интермодални терминали от ДП „НКЖИ“, управлявани от интермодални оператори. Използване на публично-частно партньорство и отдаването му на концесия.
	Изпълнение на проекти за Интермодални терминали, които да свързват пристанищата към железопътната мрежа.
	Развитие на логистичната инфраструктура.
	Създаване на подходяща нормативна база за регулиране взаимодействието между отделните видове транспорт и участниците на транспортния пазар.
	Специализиране и/или доизграждане на терминали по направление на европейските транспортни коридори и изграждане на нови.
Подобряване на свързаността на терминалите с националната транспортна мрежа – наличност, параметри и качество на инфраструктурата	Подпомагане на възстановяването на неподдържаните и изграждането на нови индустриални клонове. Използване на публично-частното партньорство за тази цел.

Източник: (Министрство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2017, стр. 251).

Възможностите за устойчиво развитие на транспорта за България са необходимо условие за стабилизиране на страната, за нейното действително интегриране към Европа, за опазване на българската природа, както и за отвоюване на позиции, които реално ще привлекат инвестиции, ще създадат работни места, ще се разширят пазарите, ще се създаде добавена стойност на продуктите, ще се оптимизират параметрите при движение на логистичните потоци и много други.

Заклучение

Съвременното общество демонстрира подчертана ангажираност към проблемите, свързани с опазване на околната среда, здравето и живота на хората. В този контекст транспортът е сектор с активно участие в стопанския и личния живот на гражданите и икономическите субекти на всяка страна и неговата интензивна експлоатация е предпоставка за поставяне на отпечатъци със стратегическа значимост в дълъг времеви период. Това налага да се търсят възможности за ус-

тойчиво развитие на всяка национална транспортна система, което ще доведе до положителен кумулативен ефект в световен мащаб.

В настоящата разработка в теоретичен план се разкрива същността на транспортната система, като в дискуссионен план се надграждат научните становища, за да се достигне до обобщението, че транспортната система включва в своя обхват всички видове транспорт за общо и специално ползване, които могат да се съчетават в процеса на експлоатация и организация с цел постигане на икономически, социални и екологични ефекти. Открити са предимствата и недостатъците на отделните транспортни алтернативи за превоз на пътници и са систематизирани ефекти от мероприятия, насочени към подобряване превозите на пътници и товари, както и рамкови индикатори за устойчиво развитие на товарния и пътническия транспорт.

Изследването за България следва логиката на разработената методика от Eurostat за измерване на рамковите индикатори за устойчиво развитие на транспорта, насочени към постигане на две основни цели, свързани с „осигуряване на висока мобилност на товарите и пътниците” и „намаляване на вредните въздействия на транспорта върху заобикалящата среда”. Съответно водещите индикатори са: консумация на енергия, отнесена към БВП; сигурност и безопасност и индикатор на средата, които са диференцирани на показатели за връзка с постигането на оперативни цели и показатели за оценка.

На база проведените анализи се достига до някои по-важи изводи за транспортната система на България:

1. Транспортният сектор на страната се определя като дебалансиран, предвид високия относителен дял на превозените товари, пътници и извършена работа от автомобилния транспорт, който отчита и най-висок относителен дял при консумацията на енергия спрямо останалите видове транспорт.

2. Към 2015 г. транспортният сектор на страната се откроява с най-висок относителен дял в структурата на крайното енергийно потребление по сектори в България и се забелязва енергийна неефективност при осъществяване на дейността в транспортния сектор, т.е. ръстът на потреблението на енергия в транспорта изпреварва ръста на БВП по постоянни цени, но за сметка на това отчитаме нарастване дела на възобновяемата енергия в потреблението на горива в транспорта.

3. В хода на анализа се установи, че над 90% от азотни окиси, неметанови летливи органични съединения, метан, въглероден окис, въглероден двуокис и амоняк се отделят от пътния транспорт, като през периода 2008 – 2015 г. единствено относителният дял на емисиите от серни окиси в атмосферата на България от пътен транспорт намалява.

4. По отношение на динамиката в развитието на ПТП, загиналите и ранените за периода 2008 – 2016 г. се отчита спад в края на периода спрямо базисната 2008 г., като влияние върху броя на пострадалите при ПТП оказват редица проблемни за страната фактори като: стар автомобилен парк, некачествена пътна настилка, недостатъчна пътна сигнализация в районите с повишена концентрация на ПТП и не на последно място – поведението на пътя.

5. Конкурентната среда на българския транспортен пазар създава предпоставки за функциониране на пазарен механизъм, който до известна степен може

да се очаква, да доведе до ограничаване потреблението на услуги, предоставяни от двата транспортни варианта, които са най-малко щадящи към природата – въздушният и автомобилният.

Въз основа на проведените емпирични изследвания се достигна до разкриване на някои възможности за устойчиво развитие на транспортния сектор на България, които са свързани, от една страна, с подобряване качеството на транспортната инфраструктура в България, а от друга, с прилагането на световни практики, водещи до устойчиво развитие на транспорта. В тази връзка е локализиран потенциал, свързан с изграждането и експлоатирането на качествени пътища, железопътни линии, летища и пристанища, интеграционно обвързани с интермодалната транспортна мрежа.

От своя страна различните видове транспорт създават предпоставки да прилагане на множество добри практики, които намират приложение както към настоящето, така и проектират бъдещето в развитието на сектора в непрекъсната връзка със съблюдаването на природните закономерности.

Настоящата разработка е част от поредица изследвания с теоретичен и приложен характер, концептуално обвързани с проблемите на транспорта и неговото устойчиво развитие.

Използвани източници

- Binswanger, M. (2001). *Technological progress and sustainable development: what about rebound effect?* Изтеглено на 29 април 2017 г. от https://www.researchgate.net/profile/Mahtias_Binswanger/publication/222122872_Technological_progress_and_sustainable_development_What_about_the_rebound_effect/links/5679441f08ae6041cb49f1d3.pdf
- David, P. A. & Stewart, R. D. (2008). *International Logistics*. Thomson.
- Department Policy, E. U. (2015). *Emission Reduction Targets for International Aviation and Shipping*. Brussels.
- Eurostat. (2017). *Average carbon dioxide emissions per km from new passenger cars*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr450&plugin=1>
- Eurostat. (2017). *Emissions of particulate matter from transport*. Изтеглено на 17 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr440&plugin=1>
- Eurostat. (2017). *Energy consumption of transport relative to GDP*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr100&plugin=>
- Eurostat. (2017). *Sustainable transport*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/indicators/sustainable-transport>
- Eurostat. (2017). *Volume of freight transport relative to GDP*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr>

- Eurostat. (2017). *Volume of passenger transport relative to GDP*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr240&plugin=1>
- Lackner, K. & Sachs, J. (2005). A Solid Strategy for Sustainable Energy. *Boocking Papers on Economics Activity*, vol. 36, pp. 215-284.
- Parks, K., Denholm, P. & Markel, T. (2007). *Costs and Emissions Associated with Plug-In Hybrid Electric Vehicle Charging in the Xcel Energy Colorado Service Territory*. Springfield: Miwest Research Institute.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C. & Slack, B. (2006). *The Geography of Transport Systems*. London & New York: Routledge.
- World Economic Forum. (2016). *Global Competitiveness Report*.
- Амиров, М. Ш. & Амиров, С. М. (2016). *Единая транспортная система*. Москва: КНОРУС.
- Бакалова, В. & Николова, Хр. (2010). *Икономика на транспорта*. София: УИ УНСС.
- БДЖ. (2017). *Официален сайт на БДЖ*. Изтеглено на 06 април 2017 г. от <http://www.bdz.bg/bg/>
- Герामी, В. Д. & Колик, А. В. (2014). *Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики*. Москва: Юрайт.
- Групата „Холдинг“ БДЖ. (2015). *План за оздравяване и развитие на Групата „Холдинг БДЖ“ ЕАД за периода 2015 – 2022 г.* София.
- ЕК. (2012). *Енергията от възобновяеми източници: основен участник на европейския енергиен пазар*. Брюксел.
- ЕС, Европейски фонд за регионално развитие, Кохезионен фонд. (2014). *Оперативна програма „Транспортна и транспортна инфраструктура 2014-2020 г.“*. Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://www.optransport.bg/page.php?c=209>
- Изпълнителна агенция по околна среда. (2014). *Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в РБългария*. Изтеглено на 19 април 2017 г. от <http://eea.government.bg/bg/soer/2014-proba/air>
- МВР. *Държавно-обществена консултативна комисия по проблемите на безопасността на движение по пътищата*. Изтеглено на 17 април 2017 г. от <http://dokkpbdp.mvr.bg/Statistics/default.htm>
- Министерство на околната среда и водите и Министерство на здравеопазването. (2007). *Наредба №12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензин, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух*.
- Министерство на транспорта. (2007). *Наредба №1 за минималните изисквания за безопасност в тунели по републиканските пътища, които съвпадат с Трансевропейската пътна мрежа на територията на Република България*. София.
- Министерство на транспорта и съобщенията. (2003, февруари 10). *Наредба № 53 за комбинирани превози на товари*.
- Министерство на икономиката, енергетиката и туризма. (02 август 2011 г.). *НАРЕДБА РД-16-869 от 2.08.2011 г. за изчисляването на общия дял на*

- енергията от възобновяеми източници в бруто крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергията от възобновяеми източници в транспорта.
- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията. (2010). *Стратегия за развитие на транспортната система на Република България до 2020 г.*
- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията. (2017). *Интегрирана транспортна система за периода до 2030 г.* София.
- НСИ. (2017). *Индекси на цените на производител.* Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://www.nsi.bg/bg/content/958/индекси-на-цени-на-производител-в-услугите>
- НСИ. (2017). *Дял на възобновяемата енергия в потреблението на горива от транспорта.* Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://www.nsi.bg/bg/content/12376/дял-на-възобновяемата-енергия-в-потреблението-на-горива-от-транспорта>
- НСИ. (2017). *Крайно енергийно потребление по сектори.* Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://www.nsi.bg/bg/content/12372/крайно-енергийно-потребление-по-сектори>
- НСИ. (2017). *Общ енергиен баланс.* Изтеглено на 29 април 2017 г. от <http://www.nsi.bg/bg/content/4196/общ-енергиен-баланс>.
- НСИ. (2017). *Общ енергиен баланс.*
- Персианов, В. А. (2014). *Економика на пасажирския транспорт.* Москва: КНОРУС.
- Раковска, М. (2011). *Международна логистика.* София: УИ УНСС.
- Резер, С. М. (1994). *Управление на транспорта за рубежом.* Москва: Наука.
- Симеонова, С. (2010). *Интеграционни процеси в Дунавския регион. Единна европейска водна транспортна система река – море.* Научни трудове на Русенския университет.
- Стойчева, Н. (2017). *Кратки резултати и насоки за подобряване на мениджмънта в железопътния сектор и приложими добри европейски практики.* REPORT_FINAL_PROPOSALS-1.doc.
- Хъмфрис, Й. (2013, ноември). *Индустриалната симбиоза взема пример от природата.* Shared Values, pp. 32-34.
- Цанков, Ст. (1983). *Същност на единната транспортна система.* София: УИ УНСС.



Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов
Университет за национално и световно
стопанство – София
Икономически университет – Варна
Софийски университет „Св. Климент Охридски”
Нов български университет – София

ИКОНОМИКА 21

Междунниверситетско списание
Година VII, книга 2, 2017

СЪДЪРЖАНИЕ

Проф. д.ик.н. Методи Кънев Метаморфози на капитала и човешко развитие	3
Проф. д. н. Мая Ламбовска – УНСС, София Модел за представянето на преподавателските екипи на ВТУ „Тодор Каблешков”	33
Проф. Уей–Бин Жанг – Азиатско-тихоокеански университет Рицумейкан, Япония Глобални измерения на социалния статус, капиталистическата нагласа и икономическото развитие на държавите	55
Доц. д-р Донка Желязкова – Икономически университет, Варна Устойчиво развитие на транспортната система на България	80
Доц. д-р Михал Стоянов – Икономически, Варна Търговия с нисък въглероден отпечатък	133



ИКОНОМИКА 21

МЕЖДУУНИВЕРСИТЕТСКО СПИСАНИЕ

Редакционен съвет

Главен редактор – проф. д-р Иван Върбанов – СА „Д. А. Ценов”, Свищов
Заместник главен редактор – проф. д-р ик.н. Румен Георгиев –
СУ „Св. Климент Охридски”, София
Проф. д-р ик.н. Нено Павлов – МВБУ, Ботевград
Проф. д-р ик.н. Бойко Атанасов – ИУ, Варна
Проф. д-р Йото Йотов – Университет „Дрексел”, Филадельфия, САЩ
Проф. д-р Клаус-Дитмар Хаазе – Университет Пасау, Германия
Проф. д-р Симеон Желев – УНСС, София
Проф. д-р Васил Цанов – ИИ, София
Проф. д-р Людмил Георгиев – НБУ, София
Проф. д-р Марияна Божинова – СА „Д. А. Ценов”, Свищов
Доц. д-р Григорий Вазов – ВУЗФ, София

Екип за техническо обслужване

Стилов редактор – Анка Танева
Превод на английски език – ст. преп. Даниела Стоилова
Стилов редактор на английски език – преп. Роузмари Папуърт
Технически секретар – Ралица Сирашка

Дадено за печат на 05.12.2017 г., излязло от печат на 18.12.2017 г., формат 70x100/16, тираж 70.

© Академично издателство „Ценов”, Свищов, Градево 24

© Стопанска академия „Димитър А. Ценов” – Свищов

ISSN 1314-3123 (Print)

ISSN 2534-9457 (Online)

ISSN 2534-9457 (Online)
ISSN 1314-3123 (Print)

ИКОНОМИКА

Година VII, книга 2, 2017

21

- Метаморфози на капитала и човешко развитие**
- Модел за представянето на преподавателските екипи на ВТУ „Тодор Каблешков”**
- Глобални измерения на социалния статус, капиталистическата нагласа и икономическото развитие на държавите**



МЕЖДУНИВЕРСИТЕТСКО СПИСАНИЕ

КЪМ ЧИТАТЕЛИТЕ И АВТОРИТЕ НА СПИСАНИЕ „ИКОНОМИКА 21“

Списание „Икономика 21“ публикува изследователски студии и статии, методологически и методически разработки.

1. Обем:

Студии: минимум - 26 страници; максимум - 40 страници;
Статии: минимум - 12 страници; максимум - 25 страници;
Методологически и методически разработки до 40 страници.

2. Депозирание на материалите:

- на хартиен носител и в електронен вид (по E-mail и/или на CD);

3. Технически характеристики:

- изпълнение Word 2003 (минимум);
- размер на страницата - A4, 29-31 реда и 60-65 знака на ред;
- разстояние между редовете Single;
- шрифт - Times New Roman 12 pt;
- полета - Top - 2.54 cm.; Bottom - 2.54 cm.; Left - 3.17 cm.; Right - 3.17 cm.;
- номерация на страницата - долу вдясно;
- текст под линия - размер 10 pt;
- графики и фигури - Word 2003 или Power Point.

4. Оформление:

- наименование на статията, име на автора, научна степен, научно звание - шрифт Times New Roman, 12 pt, с големи букви Bold - центрирано;
- наименование и адрес на местоработата; телефони за контакти и E-mail;
- резюме на български език в обем до 15 реда; ключови думи - от 3 до 5;
- **JEL** класификация на публикациите с икономически характер (<http://ideas.repec.org/j/index.html>);
- основен текст (изложение);
- таблиците, графиките и фигурите се вграждат софтуерно в текста (да позволяват езикова корекция и превод на английски);
- формулите се създават с Equation Editor;
- списък с цитираната литература, подреден по азбучен ред - на кирилица и на латиница;
- шаблон с технически характеристики и оформление - изтеглете оттук: https://www.uni-svishtov.bg/samagazine/upload/Economics-21-Template_bg.doc

5. Правила за цитиране под линия:

За библиографско цитиране на информационни източници се използва **APA Style**.

Неговите изисквания са поместени тук:

<https://www.uni-svishtov.bg/default.asp?page=page&id=71> и тук: <http://www.apastyle.org/>.

Всеки автор носи отговорност за отстояваните идеи, съдържанието и техническото оформление на своя текст.

6. Контакти:

Главен редактор: тел.: (+359) 631-66-338

Стилов редактор и ПР: тел.: (+359) 631-66-335

E-mail: i.varbanov@uni-svishtov.bg, economics21@uni-svishtov.bg

Адрес: Стопанска академия „Д. А. Ценов“, ул. „Е. Чакъров“ № 2, Свищов, България