

ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ТРАНСПОРТА В БЪЛГАРИЯ – АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ

Христина Николова¹,
Ташко Минков²

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Устойчивото развитие и конкурентоспособността на националната икономика изискват повишаване на ефективността на производствения процес във всички сектори и особено в енергетиката и транспорта. Постигането на тази цел е свързано до голяма степен с повишаването на енергийна ефективност³ на транспорта в страната. Институционалната рамка, осигуряваща този процес на национално ниво, обхваща Закона за енергийната ефективност и наредбите към него. Те създават правната основа на политиката за повишаване на енергийната ефективност у нас, която е разработена в контекста на енергийната политика на Европейския съюз. Във връзка с това са разработени национални дългосрочни и краткосрочни програми, приети от Министерския съвет, като например:

- Национална дългосрочна програма за енергийна ефективност до 2015 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) за периода 2005-2015 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.;
- Програма за повишаване на енергийната ефективност в сектор „Транспорт“;
- Национална стратегия за финансиране изолацията на сградите за периода 2005-2020 г.;
- Политики и мерки по енергийна ефективност в България;

Всички те имат за цел да осигурят систематизирано и целенасочено въздействие на предприетите мерки и политики за повишаване на енергийната ефективност на икономиката, респ. на транспорта.

¹ Христина Николова е доктор по икономика, доцент в катедра “Икономика на транспорта”, e-mail: hnikolova@unwe.bg .

² Ташко Минков е доктор по икономика, главен асистент в катедра “Икономика на транспорта”, e-mail: tminkov@unwe.bg .

³ “Енергийна ефективност” е съотношението между изходното количество произведена стока, услуга или енергия и вложеното количество енергия. Енергийната ефективност е свързана с намаляване на енергията, необходима за осигуряване на определени продукти и услуги. Източник: Закон за енергетиката, ДВ бр. 98/14.11.2008 г.

Намаляването на потреблението на енергия води до понижаване на производствените разходи и има за резултат реализирането на финансови спестявания за потребителите. Намаленото потребление на енергия се разглежда и като основен инструмент за намаляване на парниковите газове.

Енергийната ефективност се измерва чрез количествен индикатор – енергийното съдържание на единица БВП. Показателят е възприето да се нарича също „енергийна интензивност“⁴ на икономиката и се изчислява като изразходваната енергия за дадена година се разделя на създадения БВП. Изразходваната енергия, т.е. числителя на формулата, може да бъде с различен обхват – използват се различни стандартни показатели за енергийно потребление, които дават представа за енергийната ефективност като цяло или в конкретни сфери. Например, общо брутно потребление на енергия (първичното, преди преобразуване и потребление), общо крайно потребление на енергия (след преобразуване, но включващо енергийните разходи на централите и при транспортиране), крайно потребление на енергия (използваното от крайните потребители – индустрия, домакинства, транспорт, услуги) и т.н.

Делът на транспорта в крайното енергийно потребление на страната през периода 1997-2011 г. бележи ръст от 21,8% до 29%. Този сектор през последните години непрекъснато увеличава потреблението си и сега заема второ място след промишлеността (39 %). За сравнение – в ЕС близо 33% от крайното енергийно потребление се дължи на транспорта.

Темповете на растеж на потреблението на горива в транспорта за периода 2000-2011 г. като цяло надхвърлят темповете на растеж на БВП. Именно това доведе до ръст на енергийната интензивност за посочения период. От друга страна, около 95% от енергията, използвана за извършването на превози, е от петрол и природен газ, като електрическата енергия също е широко използвана – особено в железопътния и градския транспорт. От своя страна, около 68% от крайното потребление на петролни продукти у нас се дължи на транспорта. Тази зависимост от непрекъснато поскъпваща вносна суровина води до редица неблагоприятни последици за икономиката. Успоредно с това, в периода на икономическа криза, проблемът за енергийната ефективност на транспорта придобива все по-важно значение за гарантиране на сигурността на енергийната система на страната и за запазване на равнището на конкурентоспособност на българските превозвачи на международния транспортен пазар (МТИТС, 2010).

Основната цел на представеното изследване е да се анализира енергийната ефективност на транспорта в контекста на икономическата криза от последните години и на изискванията за устойчиво развитие. За решаването на проблемите на енергийната ефективност в транспорта са необходими качествени ре-

⁴ Енергийната интензивност на транспорта отразява консумираната енергия (измерена в тонове петролен еквивалент) при производството на единица транспортна продукция (измерена в тонкилометри за товарните и пътничкилометри – за пътническите превози). Министерство на икономиката и енергетиката, *Енергийна стратегия на Република България до 2020г.: за надеждна, ефективно и по-чиста енергетика*, София, юни 2011 г.

шения, базирани на научни изследвания, които могат да предоставят задълбочен анализ на тенденциите и перспективите пред този сектор на икономиката, респ. на неговата конкурентоспособност на европейския транспортен пазар.

Изследователската теза, която авторите на настоящата студия доказват е, че тенденциите за развитие на ключовите показатели за оценка на енергийната ефективност на транспорта не осигуряват постигането на целите за неговото балансирано и устойчиво развитие. Съществуват възможности за коригиране на тези тенденции с оглед постигане на поставените цели. Именно тези възможности са изведени като резултат от анализа на ключовите показатели за енергийна ефективност на транспорта и в резултат от оценката на въздействието на икономическата криза. При разработването на студията са използвани методите на индукция и дедукция, анализ и синтез и научно сравнение.

Основните задачи, които се решават в изследването са следните:

- Въз основа на анализа на ключови показатели се извеждат тенденциите на развитие на консумацията на енергия от транспортния сектор, които са обвързани с условията на икономическата криза;
- Оценява се въздействието на икономическата криза върху развитието на транспортния сектор;
- Извеждат се възможностите за осигуряване на съответствие между изискванията за енергийна сигурност и тенденциите в развитието на енергийната интензивност на транспорта, както и препоръки за преодоляване на въздействието на икономическата криза върху транспортния сектор.

Ограничения в изследването: Изследването обхваща анализ на ключови показатели за консумация на енергия от транспорта през периода 2000-2011 година. Спецификата на използваните данни за анализ не позволява директното изчисляване на показателя „енергийна интензивност“, респ. „енергийна ефективност“, тъй като консумацията на енергия от целия транспортен сектор и по видове транспорт не се отчита отделно за товарни и пътнически превози, а простото сумиране на данните за извършената товарна и пътническа превозна работа е неправилно и недопустимо. Поради този факт в изследването са анализирани различни показатели за работа и са оценени тенденциите в тяхното изменение, като е направен опит да се изведе въздействието на всеки показател върху енергийната ефективност на транспорта.

2. КОНСУМАЦИЯ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ТРАНСПОРТНИЯ СЕКТОР – АНАЛИЗ НА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ

Основният показател, който ЕС препоръчва за оценка на енергийната интензивност на транспортния сектор, е съотношението на консумацията на енергия от транспорта към произведения БВП. При изчисляването на показателя се включва консумацията на енергия от всички видове транспорт (автомобилен, железопътен, речен и въздушен) при изпълнението на търговски превози, пре-

вози за собствена сметка и обществени превози. Когато към данните за анализа се добавят и относителните дялове на отделните видове транспорт в обема на превозите на товари и пътници, тенденциите в развитието на числеността на превозните средства (по видове транспорт), както и емисиите на парникови газове и CO₂, могат да се направят изводи относно изпълнението на целите, свързани с постигането на по-висока енергийна ефективност и екологичност на транспортната система на страната.

Очакванията по отношение на използването на петрола и другите изкопаеми горива са, че през идните десетилетия техните цени ще се увеличават, а по-евтините енергийни ресурси постепенно ще се изчерпват. Негативните въздействия върху околната среда ще придобиват все по-голям мащаб, тъй като конвенционалните ресурси ще бъдат заместени от още по-замърсяващи. Същевременно необходимостта от преминаване към нисковъглеродна икономика и все по-нарастващите изисквания за енергийна сигурност ще наложат ориентация към производството и доставката на енергия от възобновяеми източници. С развитието и усъвършенстването на технологиите и преминаването към масово производство на енергия от такива източници се очаква цените на енергията да се понижат.

Транспортният сектор разчита на изкопаеми горива за задоволяване на 97% от енергийните си потребности, но необходимостта от предприемането на мерки за неутрализиране на промяната в климата изисква повишено внимание по отношение на енергийната сигурност (EUROSTAT, 2011a). Глобалното затопляне предизвиква редица проблеми свързани с повишаване на нивото на световния океан, което рефлектира върху състоянието на пристанищната инфраструктура. Природните и климатичните бедствия оказват влияние върху сигурността и безопасността на превозите във всички видове транспорт.

Намаляването на потреблението на невъзобновяеми ресурси е изключително важно във всички аспекти на функциониране на транспортните системи. Сметчането на негативните ефекти върху околната среда вследствие от транспортната дейност налага предприемането на действия по отношение на намаляването на шума и вредните емисии (Black and Nijkamp, 2002). Националното законодателство предвижда изисквания по отношение на превозвачите и транспортните средства в много от тези аспекти, но е необходима оценка на постигнатите резултати и допълване на политиката за развитие на транспорта в страната с мероприятия, насочени към снижаването на негативните външни ефекти от транспорта на основата на оценка на външните разходи.

Европейската комисия е разработила детайлна рамка с показатели, имащи за цел проследяване на прогреса по отношение на всеки от стълбовете на устойчивото развитие. Рамката с индикатори за устойчиво развитие, препоръчана от ЕС, се основава на десет теми, които отразяват седемте ключови момента от стратегията и са съобразени с основните цели, свързани с икономическия растеж и ръководния принцип за ефективно разпределение на ресурсите (EUROSTAT, 2009).

Темите следват общия план за развитие, започвайки от икономическите, към социалните, екологични и институционалните измерения. Те са подразделени на подтеми, за да се установи рамка, която да отразява оперативните цели и мерки на стратегията за устойчиво развитие. По отношение на транспорта най-важните индикатори 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 (виж таблица 1).

Таблица 1. Рамкови индикатори за устойчиво развитие на транспорта

Водещ индикатор	Показатели във връзка с постигането на оперативни цели	Показатели за оценка
Консумация на енергия, отнесена към БВП	ЦЕЛ: ОСИГУРЯВАНЕ НА ВИСОКА МОБИЛНОСТ НА ХОРА И СТОКИ	
	Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози	Обем на пътническите превози спрямо БВП
	Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози	Обем на товарните 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 озониви прекурсори от транспорта
		Емисии на прахови частици от транспорта
		Средни емисии на CO ₂ на км от нови пътнически автомобили
Сигурност и безопасност	Брой пътнотранспортни произшествия	Брой загинали и ранени в пътнотранспортни произшествия
Индикатор на средата	Ценови индекси в транспорта	

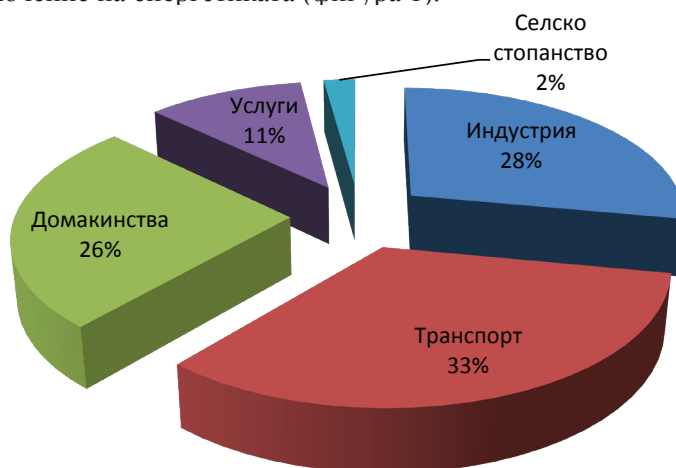
Източник: EUROSTAT

Методическите указания на EUROSTAT (EUROSTAT, 2011б) за изчисляването на индикаторите, включени в рамката за оценка на устойчивото развитие на транспорта и имащи отношение към проблемите на енергийната ефективност, са следните:

- Показателят „Консумация на енергия спрямо БВП” представя количеството енергия, предоставена на крайните потребители на транспортни услуги;
- Морският и тръбопроводният транспорт не се включват при изчисляването на този показател;
- При осъществяването на морските превози, зареденото гориво в корабните резервоари се счита за износ, а не за потребление.
- При използването на тръбопроводния транспорт енергията, използвана от компресорните и помпените станции, се разглежда като консумация от енергийния сектор, а не от крайните потребители.

Енергийната ефективност в транспорта се определя като съотношение между потреблението на енергия в транспорта (измерено в млн. т. петролен еквивалент (ПЕ)) и БВП (изчислен на верижна база с базова година 2000 г. по цени от 2000 г). При изчисляването му е отчетено потреблението на енергия от всички видове транспорт (автомобилен, железопътен, речен и въздушен), включително търговските, личните и обществените превози⁵. Не е включено потреблението на енергия в морския и тръбопроводния транспорт. Показателят позволява да се сравни ръста в консумацията на енергия от транспорта и ръста в БВП.

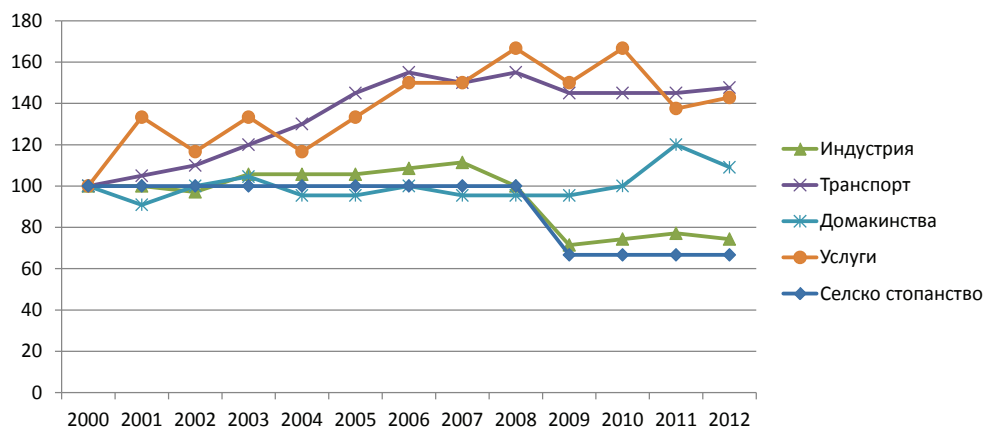
Транспортът заема първо място в консумацията на енергия по сектори в ЕС с относителен дял от 32% от общата консумация. В България този дял е 33%, с което транспортът се нарежда на първо място сред всички икономически сектори с изключение на енергетиката (фигура 1).



Фигура 1. Крайна консумация на енергия по сектори на икономиката в България, 2012 г.
Източник: EUROSTAT

⁵ Пак там.

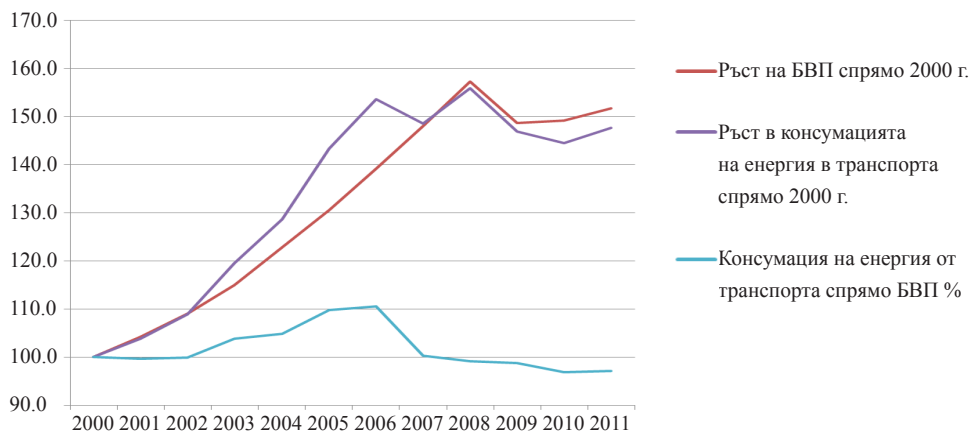
От друга страна, около 95% от енергията, използвана за извършването на превози, е от петрол и природен газ, като електрическата енергия също е широко използвана – особено в градския транспорт.



Фигура 2. Изменение в консумацията на енергия по сектори на икономиката спрямо 2000 г., %

Източник: Генерален директорат по енергетика, 2013 г.

В периода между 2000 и 2012 г. консумацията на енергия от транспортния сектор в страната следва тенденциите в развитието на икономиката. Характерно е дори изпреварване в ръста на консумираната енергия от транспортния сектор в сравнение с ръста в БВП през периода 2002-2007 година. (виж фигура 3).

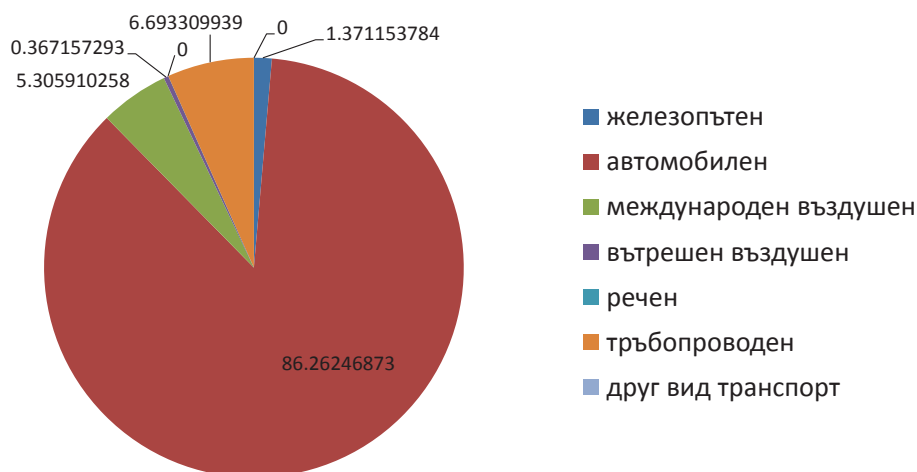


Фигура 3. Изменение на съотношението „консумация на енергия от транспорта спрямо БВП“ – спрямо 2000 г., %

Източник: EUROSTAT

Средногодишният ръст в потреблението на енергия в транспорта е 3,5%, а средният ръст на БВП – 3,4%. В резултат на това консумацията на енергия в транспорта, падаща се на 1000 лв. от БВП, нараства с 2,7% на година, което показва че целта на стратегията за устойчиво развитие, свързана с отделяне на ръста в консумацията на енергия в транспорта от икономическия растеж, не е постигната. Намаляването на консумацията на енергия от транспортния сектор след 2007 г. и специално през 2009 г. очевидно е последица от икономическата криза и съответства на забавянето в икономическото развитие на страната. Въпреки че според данните за растежа на БВП след 2010 г. се забелязва известен ръст, краткосрочните данни за продажбите на горива показват, че консумацията на енергия от транспорта продължава да намалява.

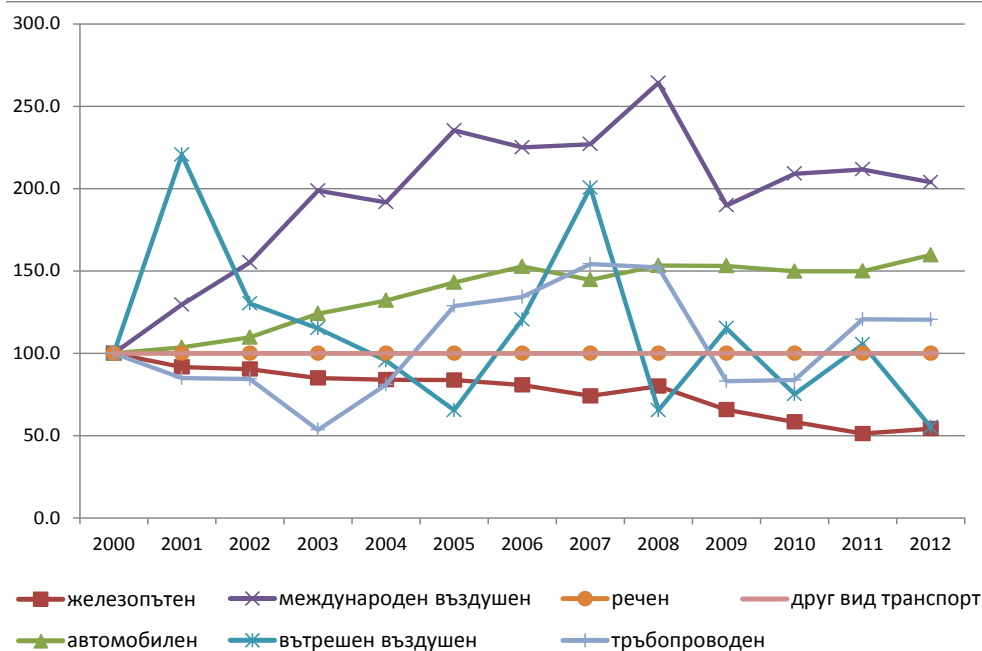
Относителният дял на автомобилния транспорт в общата консумирана енергия от транспортния сектор в страната е средно 84,7%, а през 2012 г. – 86%, следван от въздушния транспорт с относителен дял от 5% (виж фигура 4). Тези два вида транспорт не само са основните консуматори на енергия от транспортния сектор в страната, те са и с най-висок ръст по този показател през периода от 2000 до 2012 година.



Фигура 4 . Относителен дял на отделните видове транспорт в общата консумация на енергия от транспорта в България, 2012 г.

Източник: EUROSTAT

Консумацията на енергия от автомобилния транспорт нараства средногодишно с 4%, докато въздушният транспорт бележи средногодишен ръст от 6,7%, което отразява нарастващия относителен дял на въздушния транспорт в общия обем на превозите в транспортната система на България (фигура 5).



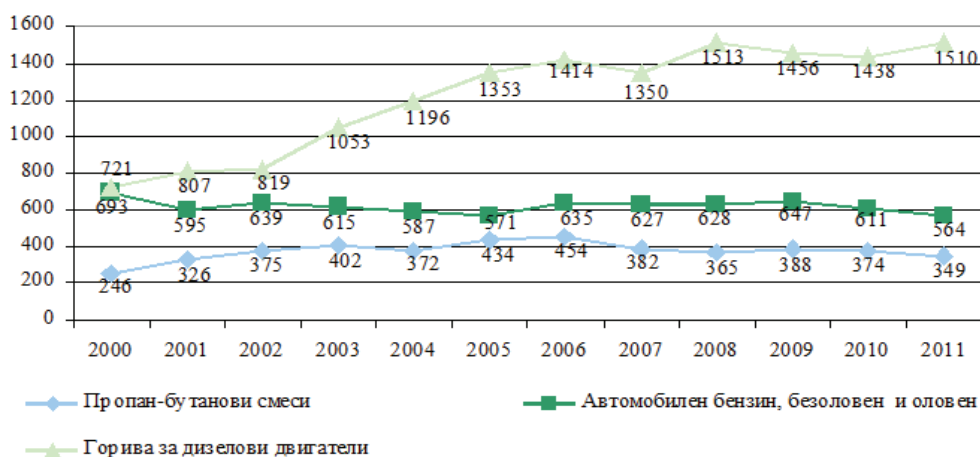
Фигура 5. *Рът в консумацията на енергия по видове транспорт спрямо 2000 г., %*
Източник: Генерален директорат по мобилност и транспорт, 2013

Консумацията на енергия от железопътния транспорт намалява средногодишно с 5,5%, което може да се обясни със значителното свиване в обема на превозите по този вид транспорт, а не с целенасочено провеждане политика за намаляване на консумацията на енергия. Все пак следва да се има предвид, че железопътният транспорт осигурява по-ниска консумация на енергия в сравнение с другите видове транспорт и това е една от основните му технико-икономически особености.

Тенденцията за нарастване на енергийната интензивност на транспорта след 2000 г. е изключително неблагоприятна. Основните причини за това нарастване са:

- увеличаване на дела на превозите, извършвани от автомобилния транспорт, за сметка на по-ефективния железопътен транспорт;
- нарастване на броя и недостатъчното натоварване на частните автомобили, които потребяват гориво без да участват пряко в създаването на добавена стойност;
- продължаващо морално остаряване и амортизиране на съществуващия автомобилен парк;
- недостатъчни инвестиции в транспортната инфраструктура;
- лоши експлоатационни условия;
- липса на оптимизация на трафика.

При анализа на потреблението на горива от автомобилния транспорт е видно, че развитието на автомобилния транспорт в периода 2000-2011 г. е свързано с нарастващо потребление на безоловен бензин, дизелово гориво и сравнително постоянно потребление на енергия от пропан-бутанови смеси (фигура 6).



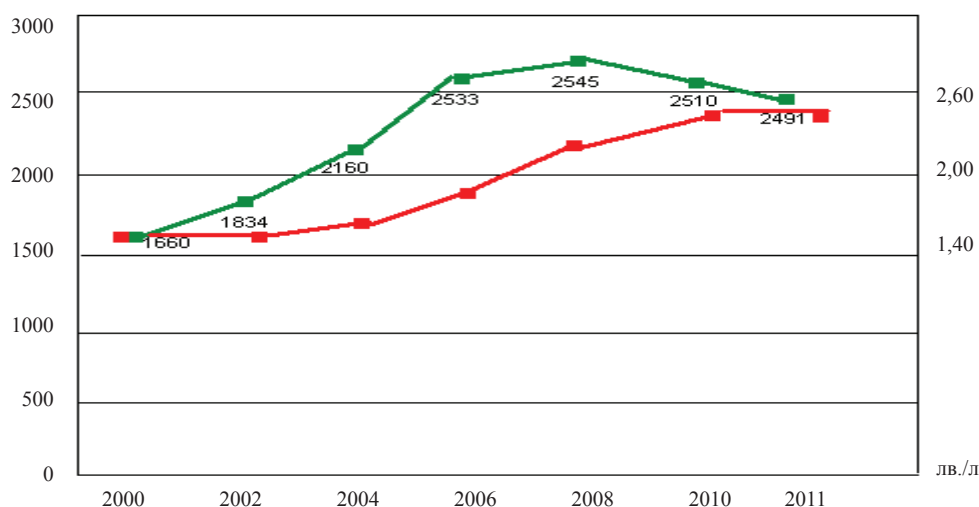
Фигура 6. Потребление на горива от автомобилния транспорт, хил. т. ПЕ

Източник: EUROSTAT

През 2007 г. се наблюдава временен спад в потреблението на всички горива от автомобилния транспорт, като това се отнася най-много за дизеловите горива поради значителното повишение на техните цени.

В потреблението на горивата основен е приносът на автомобилния транспорт, който през 2011 г. консумира 91,5% от общо употребеното количество горива в сектора. По данни на НСИ употребата общо от транспорта на дизелови горива нараства от 721 хиляди тона нефтен еквивалент през 2000 г. до 1510 хиляди тона нефтен еквивалент през 2011 г. – 2 пъти. Употребата на бензини за периода запазва нива около 650 хиляди тона нефтен еквивалент средногодишно (употребата на оловен бензин е преустановена от 2004 г.), а употребата на горива за реактивни двигатели е почти удвоена (спрямо 2000 г.), като през 2011 г. достига 190 хиляди тона нефтен еквивалент.

През 2011 г. количеството на потребените за транспорт пропан-бутанови смеси е 349 хиляди тона нефтен еквивалент и в сравнение с 2000 г. нараства приблизително 1,4 пъти. През 2011 г. употребата на природен газ в транспорта възлиза на 61 хиляди тона нефтен еквивалент.



Фигура 7. Изменение в потреблението на енергия от автомобилите спрямо изменението в цените на горивата

Източник: EUROSTAT

Данните, представени на фигура 7, отразяват относително правопрпорционално повишаване както на потреблението на енергия от автомобилите, така и на цените на горивата през периода 2000-2011 година. От 2000 до 2008 г. се наблюдава рязко увеличаване на автомобилните превози поради увеличаване на техния относителен дял в общия обем на превозите за сметка на другите видове транспорт и най-вече железопътния. В същото време се наблюдава относително плавен скок в цените на горивата, но това очевидно не оказва влияние върху намаляване/ограничаване на обема на автомобилните превози, най-вече поради непрекъснато увеличаващите се доходи на населението през периода.

След 2007-2008 г. обаче се наблюдава постепенно намаляване на консумацията на енергия от автомобилите. В известна степен това се дължи на навлизането на пазара на нови по-икономични откъм изразходване на горива автомобили, но далеч не това е причината за намаляването на консумираната енергия, тъй като все още голяма част от автомобилния парк в България е остарял и амортизиран. През същия период се покачват значително цените на горивата, като в същото време настъпва финансовата и икономическа криза, поради което се забелязва относително намаляване на обема на превозите.

В таблица 2 е представен относителният дял на биодизела в потребените дизелови горива в автомобилния транспорт през периода 2000-2010 година.

Таблица 2. Консумирана енергия в транспорта по източници

Консумирана енергия в транспорта	Години										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Биобензин											
Биодизел									1.8	3.5	10.5
Други биогорива							5.4	2.3	2.4	0.3	3
Консумирана енергия в транспорта - общо	1784	1888	1990	2255	2381	2578	2763	2618	2773	2694	2626
Бензин	692.6	595.9	641.1	615.8	587.5	571.7	635.8	627.4	628.5	647.4	610.6
Дизел&Газ	773	855	865	1101	1246	1370	1468	1386	1555	1483	1459
Относителен дял на биогоривата							0.3	0.1	0.2	0.2	0.6
Биобензин											
Биодизел									0.1	0.2	0.7

Източник: EUROSTAT

През 2010 г. потреблението на биогорива продължава да бъде незначително, като се запазва порядъка от предходните години – като биодобавка да се използва само биодизел.

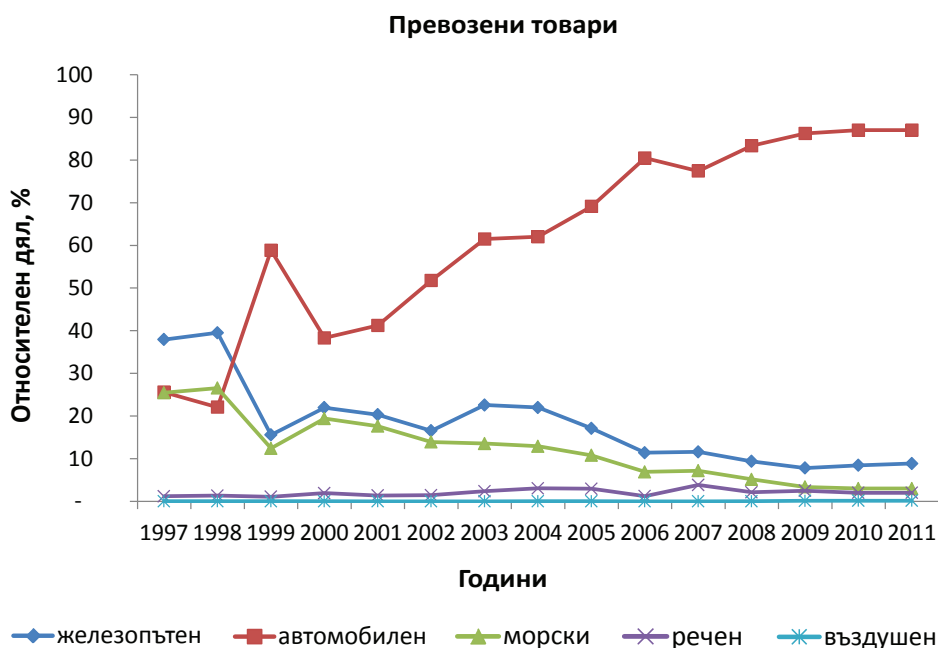
Делът на биодизела в общото потребление на дизелови горива в автомобилния транспорт през 2010 г. достига до 0,7%, което е незначително в сравнение с общата консумация на дизелово и бензиново гориво.

3. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ, ВЪЗДЕЙСТВАЩИ ВЪРХУ ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ТРАНСПОРТА

3.1. Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози

При анализа на участието на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози е много важно да се определи степента на използване на автомобилния транспорт, който е най-неескологичният начин за превоз на товари (Gudmundsson, 2004). Той е с най-ниска енергийна ефективност и произвежда повече вредни емисии за тонкилометър, отколкото железопътния и речния транспорт, взети заедно, а също така допринася за висока степен на зависимост на цените на стоките и услугите от цените на течните горива. Всичко това води до задълбочаване на финансовите проблеми в условията на криза, както и до ниско равнище на конкурентоспособност на националния транспорт на европейския пазар и ниска конкурентоспособност националната икономика като цяло.

Анализът на данните за общите количества превозени товари по видове транспорт (Николова, 2014) показва, че действително условията на пазара на товарните превози в страната все повече и повече водят до висока степен на зависимост на националната икономика от автомобилния транспорт.



Фигура 8. Относителен дял на отделните видове транспорт в общите количества на превозените товари в страната

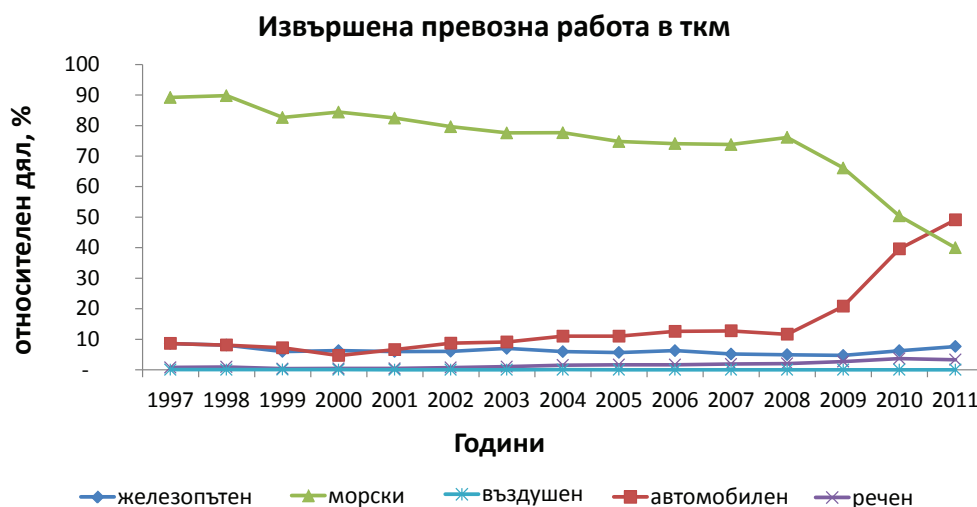
Източник: НСИ

Данните за относителния дял на отделните видове транспорт в общия обем на товарните превози в национален мащаб показват, че автомобилният транспорт има най-значително участие на транспортния пазар (62% средногодишно), а железопътният транспорт е на второ място със средно процентно участие от 18%. Морският транспорт заема около 12% от националния транспортен пазар, а речният и въздушният – съответно по 2% и 0,04% средногодишно (фигура 8).

През периода 2000-2011 г. относителният дял на автомобилния транспорт в общия обем на товарните превози нараства от 38% до 87%. Обратно, делът на железопътния транспорт намалява от 22% през 2000 г. до 9% през 2011 г., а делът на речния транспорт постепенно се увеличава от 2% през 2000 г. до 4% през 2011 г.

През анализирания период водещо място в обслужването на товарния трафик до и от България има морският транспорт. Основната причина, освен големите количества на стоките, които се превозват с морските кораби, са и дългите превозни разстояния, на които се извършват тези превози. Относителният дял на морския транспорт обаче спада от 89% през 1997 г. до едва 40% през 2011 година. Спадът е плавен до 2008 г., а след това е драстичен. Основните

причини за това са както необходимостта от реструктуриране и обновяване на морския търговски флот на страната, така и спадът в обема на работата, а драстичният спад през годините след 2008-ма се дължи изцяло на икономическата криза в световен мащаб и на спад в търсенето на транспортни услуги по морски транспорт. Тези тенденции са обвързани със стагнацията в стопанския живот и с намаляване на икономическата активност на предприятията товародатели и товарополучатели (Николова, 2014).



Фигура 9. Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на извършената товарна превозна работа от българските превозвачи
Източник: НСИ

Автомобилният транспорт е единственият подсектор в транспорта, който се развива възходящо, като увеличава непрекъснато пазарния си дял в общия обем на извършената превозна работа. Както е видно от фигура 9, той увеличава дела си от 9% през 1997 г. до 49% през 2011 година. Рязкото увеличение през последните 3-4 години се дължи както на абсолютния ръст в извършената тонкилометрова работа от автомобилния транспорт, така и на намалението на абсолютните стойности на извършената товарна превозна работа от морския транспорт. Очевидна е тенденцията автомобилният транспорт да става все по-важен за обслужването на стокообмена както вътре в страната, така и извън нея. Това поставя националната транспортна система в положение на доминация на един вид транспорт, който е не само с ниска енергийна ефективност и екологичност, но и с висока степен на зависимост от цените на течните горива. По този начин националната икономика като цяло е заплашена от ниска конкурентоспособност на международните пазари, а целите на политиката за устойчиво развитие на транспорта не биха могли да бъдат изпълнени.

Железопътният транспорт се характеризира с непрекъснато намаляващ относителен дял от обема на товарните превози в ткм – от 9% през 1997 г. до 5%

през 2009 г. и 8% през 2012 година. През последните две години се забелязва нарастване на относителния дял на железопътния транспорт на транспортния пазар, но това не се дължи на абсолютно увеличение на извършената превозна работа, а по-скоро на значителния спад в осъществените тонкилометри в транспортната система на страната и спадът в обема на превозите, извършени по морски транспорт. Причината е, че въпреки кризисните условия железопътният транспорт запазва своите клиенти през последните три години от периода и на фона на развитието в другите подсектори, при него това води до покачване на пазарния дял. Все пак в този подсектор целите на транспортната политика са далеч от изпълнение и неговата конкурентоспособност спрямо гъвкавия и адаптивен автомобилен транспорт е изключително ниска.

Въздушният транспорт поддържа изключително нисък дял от обема на товарните превози в тонкилометри. Това е обяснимо с неговата специфика и важното му значение при експресните доставки на скъпоструващи товари, които могат да понесат високата цена на транспортните услуги.

Речният транспорт има нарастващ относителен дял в извършената превозна работа в ткм – от 0,8% през 1997 г. до 4% през 2010 и 3% през 2011 година.

Промените в търсенето на превози по отделните видове транспорт, а следователно и промените в съотношението между тези видове транспорт, имат пряко въздействие върху консумацията на енергия, а също и върху замърсяването на въздуха, околната среда и върху здравето на хората (Сох, 2010). Чрез изчисляването на този показател се създава възможност да се оцени ефективността на провежданата транспортна политика в страната, чиято основна цел е да се пренасочат потребителите към енергийно по-ефективните и по-екологичните видове транспорт. Доминацията на автомобилния транспорт на националния транспортен пазар обаче показва, че такова пренасочване все още не е постигнато.

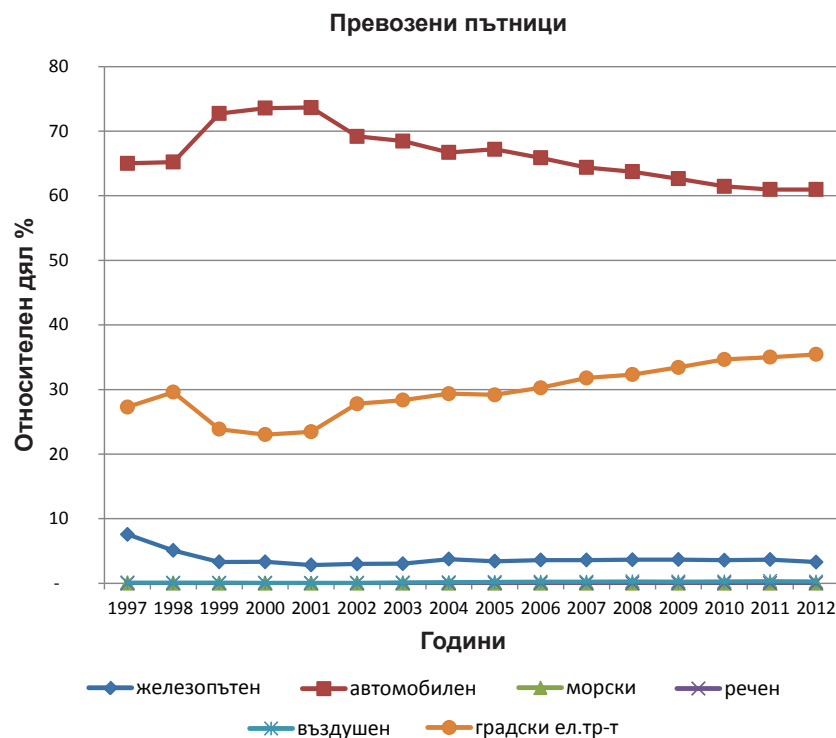
Вниманието на европейската и националната транспортна политика е концентрирано върху пренасочването към алтернативни на автомобилния видове транспорт, включително развитие на Трансевропейските транспортни мрежи (TEN-T)⁶ и интермодалните връзки за осигуряване на логистичните процеси (DG MOVE, 2009). Насърчаването на развитието на речния

⁶ Идеята за Трансевропейските мрежи (TEN) възниква в края на 80-те години на XX век във връзка с идеята за Общоевропейски пазар. Законодателството на ЕС осигурява правната рамка за изграждането на тези мрежи. Съгласно условията на глава XV Договора на ЕС (чл. 154, 155 и 156), Европейският съюз трябва да подпомага развитието на Трансевропейските мрежи като важен елемент от създаването на вътрешния пазар и постигането на икономическо и социално единство. Развитието на тези мрежи включва осигуряването на връзки и оперативна съвместимост на националните транспортни мрежи и осигуряването на достъп до тях. Изграждането на TEN има важно значение за икономическия растеж и осигуряването на заетост. Генерална дирекция по енергетика и транспорт, 2008.

транспорт е друга важна цел на програмата за действие на Комисията по транспорт на ЕС “NAIADES”⁷ и на програмата “MARCO POLO II”⁸.

3.2. Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози

По отношение на общия брой превозени пътници отново автомобилният транспорт е с най-висок относителен дял, който нараства от 65% през 1997 г. до 74% през 2001 г., след което плавно започва да намалява до 61% през 2012 година (фигура 10).



Фигура 10. Относителен дял на отделните видове транспорт в общия брой на превозените пътници в транспортната система на страната

Източник: НСИ

⁷ Европейската комисия е приела програма за стимулиране развитието на речния транспорт, наречена **NAIADES** (План за действие за насърчаване развитието на речния транспорт в Европа) през януари 2006 г. Тази програма включва препоръки относно действията за развитие на речния транспорт, които трябва да се предприемат в периода от 2006 до 2013 г. от ЕС, страните членки и трети страни.

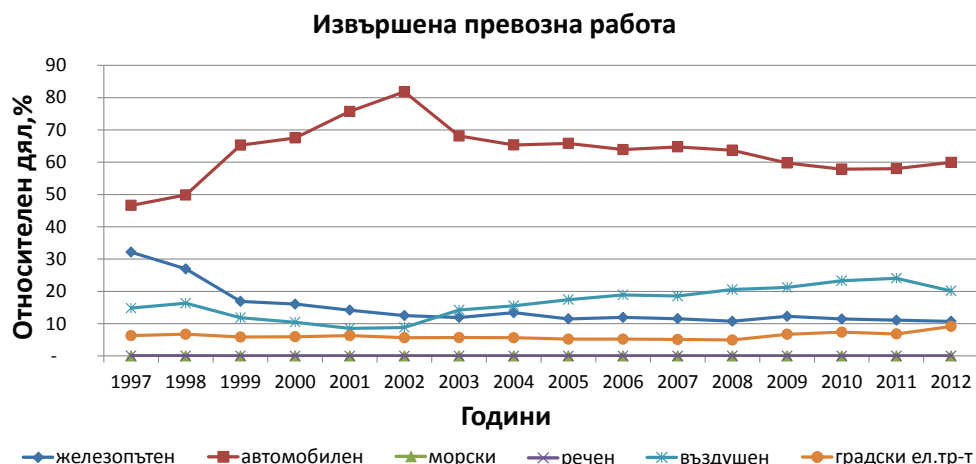
⁸ **MARCO POLO** е програма на ЕС за финансиране на проекти, реализирането на които ще доведе до пренасочване на товарни превози от автомобилен към морски, железопътен и речен транспорт. Втората част на програмата се изпълнява през периода от 2007 до 2013 г.

Както вече беше посочено, освен с условията на икономическа криза в страната, тази тенденция може да се обясни с нарастващата автомобилизация и повишаване на броя на пътуванията с лични автомобили. Броят на пътниците, превозвани с железопътен транспорт намалява непрекъснато – от 8% през 1997 г. до 3% през 2012 г., което се дължи основно на ниското качество на предлаганите транспортни услуги (особено в параметрите: бързина, сигурност и комфорт). През последните години този вид транспорт се използва предимно от социалните групи от населението, на които са предоставят намаления при пътуване. Заедно с кризисните условия, това е допълнителен фактор за влошаване на финансовото състояние на единствения превозвач, предлагащ пътнически превози – „БДЖ Пътнически превози“ ЕООД.

Въздушният транспорт има все по-нарастващо значение за пътуванията до и от страната. Неговият дял в общия брой на превозените пътници обаче остава нисък (около 0,3%), поради ограничения капацитет на вътрешните авиолинии и факта, че той е приложим основно в сегментите на туристическите и бизнес пътувания, които не се характеризират с висока честота.

Градският електротранспорт има все по-нарастващо значение за обслужване на населението, неговият относителен дял в общия брой на превозените пътници нараства от 27 на 35%. Предвид факта, че около 72,9% от населението живее в градовете и тенденциите са този дял да нараства, градският електротранспорт ще има все по-съществено значение при обслужването на пътническите превози. Освен това, той е и по-екологичен и енергоефективен в сравнение с автомобилния транспорт и в този смисъл нарастващият му дял всъщност допринася за постигането на целите на политиката за развитие на транспорта, свързани с ребалансирането на транспортната система на страната.

Относителният дял на всеки вид транспорт в общия обем на пътническите превози, измерен в пътниккилометри, е ключов показател за анализ на развитието на транспортния сектор и неговата енергийна ефективност. Данните от анализа показват, че извършената превозна работа по автомобилен транспорт има най-голям относителен дял от общия обем на пътническите превози в страната, като този дял нараства от 47% през 1997 г. до 82% през 2002 г., след което намалява до 60% през 2012 година (фигура 11). Това снижение се дължи на повишаването на автомобилизацията на населението през последните години и извършването на все повече превози с лични автомобили. Очевидно е, че тенденцията на развитие на пътническите превози не отразява пренасочване към този по-екологичен вид транспорт.



Фигура 11. *Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози*

Източник: НСИ

От своя страна превозите по градски електротранспорт постепенно увеличават относителния си дял – от 6% през 1997 г. до 9% през 2012 година. Пътническите превози по железопътен транспорт бележат спад. Техният относителен дял се променя от 32% през 2000 г. до 11% през 2012 година. Въздушният транспорт е единственият, който има непрекъснато нарастващ относителен дял през целия анализиран период. Делът му в обема на пътническите превози нараства от 15% през 1997 г. на 20% през 2012 година. Основната причина за това е нарастващата мобилност на хората и все по-голямото търсене на пътнически превози по този вид транспорт вследствие на европейската интеграция и глобализацията. Речният и морският транспорт, чието основно предназначение по отношение на пътническите превози е насочено към туристическите пътувания, имат незначителни относителни дялове на транспортния пазар.

Общият обем на извършените превози в ткм намалява в годините след 2008 г., което отразява негативното влияние на икономическата криза върху транспортния сектор. Абсолютното намаление на извършената транспортна работа е налице основно в железопътния и автомобилния транспорт, докато въздушният запазва и дори увеличава обема на превозите, а в градския електротранспорт е налице непрекъснат ръст.

Важен момент в анализа на относителния дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози е да се оцени степента на използване на лични моторни превозни средства (МПС), която има негативно влияние върху енергийната ефективност на транспорта. Извършването на превози с лични автомобили има значителен принос за замърсяването на околната среда и глобалното затопляне, а също и съществен дял в броя на пътнотранспортните произшествия, като по този начин предизвиква негативни икономически ефекти. Средногодишният относителен дял на превозите с лични автомобили

в България е 70% (77,7% през 2012 г.), което отразява ниската ефективност на провежданата транспортна политика в страната, чиято основна цел е пренасочване към използването на енергийно по-ефективни и по-екологични видове транспорт за осъществяване на пътнически превози.

А. Тенденции в автомобилизацията

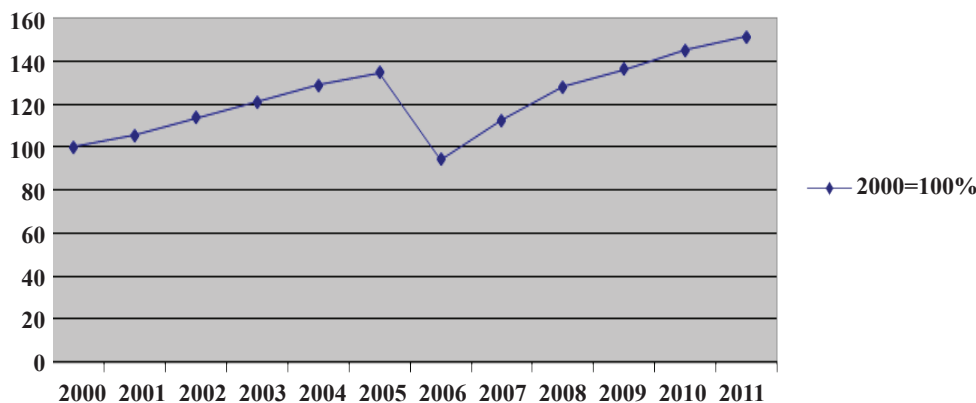
С излизането на страната от икономическата криза на прехода и в резултат от европейската интеграция и промяната в ценностния модел се засилиха и темповете на автомобилизация на населението. Тя може да се изрази с помощта на показателя „Брой леки автомобили, падащи се средно на 1000 души“.

Таблица 3. Брой на леките автомобили, падащи се на 1000 души от населението в страната

Години	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Леки автом./ 1000 души	243	256	276	294	313	327	229	273	311	331	353	368

Източник: EUROSTAT

Краткият анализ на данните в таблица 3 показва, че като цяло за периода е постигнато съществено увеличение – над 50 %. То е още по-значително, като се има предвид, че през 2006 г. беше извършено прекратяване на регистрацията на старите и неизползваеми автомобили, на която се дължи и отчетеното тогава намаление. За по-доброто възприемане на данните е представена следващата фигура.

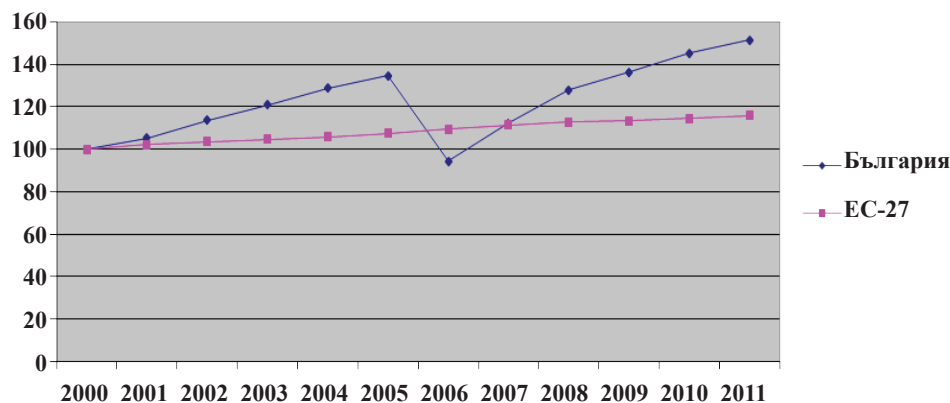


Фигура 12. Индекс на изменение на броя на леките автомобили, падащи се на 1 жител от населението, при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

Като положително явление следва да се отчете фактът, че въпреки икономическата криза стойностите на показателя нарастват, като е отчетено известното забавяне на темповете през 2009 спрямо 2008 година. По-нататък може да се

направи сравнение и с темповете на нарастване на показателя за същите години за целия ЕС (фигура 13).



Фигура 13. Индекси на изменение на броя на леките автомобили, падащи се на 1 жител от населението в България и ЕС (ЕС-27), при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

Не е изненадващ фактът, че броят на личните автомобили в България се увеличава значително по-бързо в сравнение със средното увеличение за ЕС. Причина за това е ниското равнище на показателя в страната спрямо средното за Европа. За сравнение, през 2000 г. броят на леките автомобили, падащи се средно на 1000 жители от населението в ЕС-27, е 417, а през 2011 г. – 483. Следователно страната постепенно догонва средното европейско равнище.

При определянето на степента на автомобилизация на страната от значение са не само динамиката в броя на личните автомобили, както и величината им, падаща се на определен брой жители от населението, но и степента на тяхното използване. За целта може да се използва показателят „Извършена превозна работа, падаща се средно на един автомобил”, изразена в пътниккилометри (таблица 4). От представените данни се вижда, че след извършеното пререгистриране и спиране от движение на неизползваемите автомобили през 2006 г., тенденцията е към постепенно намаляване на работата, извършена средно от един автомобил. Общата величина на извършената работа обаче следва обратната тенденция – към постепенно увеличение. Така за целия период то възлиза на почти 80%.

Таблица 4. Показатели за работата на леките автомобили в страната

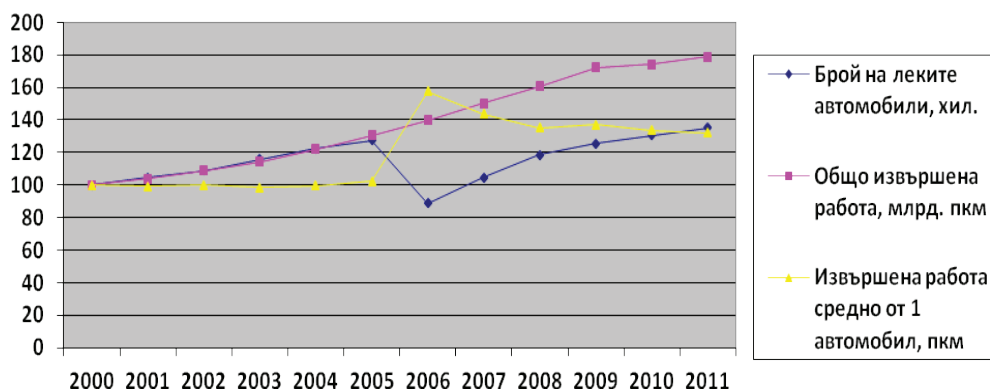
Година	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Брой на леките автом., хил.	1 993	2 086	2 174	2 309	2 438	2 538	1 768	2 082
Общо извършена работа, млрд. пкм	26,90	27,90	29,30	30,70	32,80	35,10	37,60	40,40
Извършена работа сред. от 1 автом., пкм	13 497	13 375	13 477	13 296	13 454	13 830	21 267	19 404

Продължение

Години	2008	2009	2010	2011
Брой на леките автом., хил.	2 366	2502	2602	2695
Общо извършена работа, млрд.пкм	43,20	46,3	46,9	48,1
Извършена работа сред. от 1 автом., пкм	18 259	18 505	18 025	17 847

Източник: Генерален директорат по мобилност и транспорт, 2013 г.

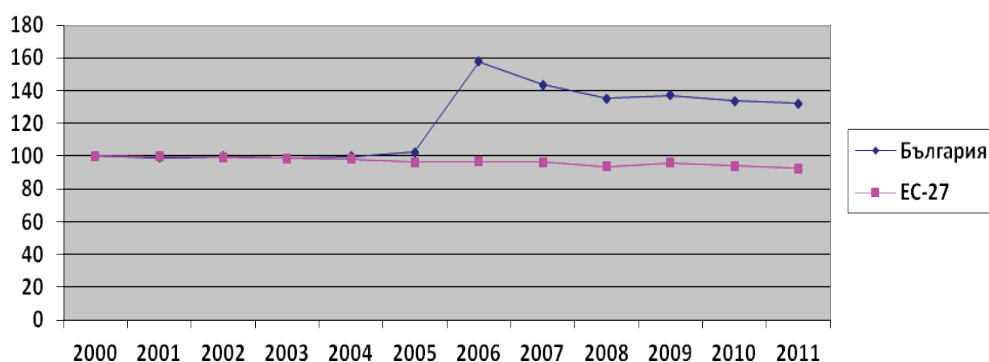
След 2006 г. темпът на нарастване на общия брой на леките автомобили изпреварва темпа на нарастване на извършената от тях превозна работа, което е и причината за отчетеното намаление на средната превозна работа на един автомобил. За по-доброто онагледяване на тенденциите в изменението на тези показатели може отново да се използват съответни индекси.



Фигура 14. Изменение на показателите за използването на леки автомобили в страната при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

От фигура 14 се вижда, че темповете на нарастване на леките автомобили и извършената от тях работа до 2005 г. са приблизително еднакви и следователно величината на показателя „Извършена превозна работа средно от един автомобил” не се променя. След това се забелязват изтъкнатите по-горе тенденции. Интересно е да се направи сравнение между индексите на нарастване на извършената превозна работа от един автомобил в България и в ЕС (фигура 15).



Фигура 15. Индекси на изменение на извършената превозна работа средно от един лек автомобил в България и в ЕС (ЕС-27), при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

През целия разглеждан период извършената работа средно от един лек автомобил в ЕС намалява, докато за България е постигнато значително увеличение. Това е нормално от гледна точка на факта, че средно в ЕС на един автомобил се пада много по-голяма величина на превозната работа, изразена в пътницилометри, отколкото в България. За сравнение през 2011 г. в България с един лек автомобил са били реализирани средно 17 847 пкм, докато за целия ЕС – средно 19 906 пкм, като разликата в предишните години е била значително по-голяма.

Б. Енергийна ефективност и емисии на CO_2 от новите автомобили

Транспортът е сред секторите на икономиката, отличаващи се с най-голямо енергийно потребление и същевременно с най-големи емисии на парникови газове. По отношение на отделните подсектори, автомобилният транспорт се отличава с най-големи количества на вредните емисии и се нарежда на второ място след въздушния по емисии, падащи се на единица извършена превозна работа.

За да се оцени енергийната ефективност в транспорта е необходимо потреблението на енергия от различни източници да се сравни с обема на извършената работа. От тази гледна точка, колкото капацитетът на едно превозно средство (неговата товароспособност или пътниковместимост) е по-голям и колкото по-малък е коефициентът на тарата, т.е. собственото тегло, отнесено към товароспособността, респ. пътниковместимостта, толкова и неговата енергийна ефективност при равни други условия ще бъде по-голяма. По този начин леките автомобили обективно, поради своята конструкция, са превозните средства с най-ниска енергийна ефективност. Тъй като връзката между енергийната ефективност и интензивността на парниковите емисии е пряка, това определя именно автомобилите и като най-голям източник на парникови газове, отнесени към единица транспортна продукция.

От друга страна, енергийната ефективност и парниковите емисии зависят и от множество допълнителни фактори като тип на двигателя, конструкция на автомобила, възраст, вид на използваното гориво, начин на използване, степен

на използване на пътниковместимостта и товароспособността, пътни условия и много други.

Голямата консумация на енергия и високите количества парникови емисии от леките автомобили се определят и от тяхната обща численост, като проблемът допълнително се усложнява и от големия им относителен дял в обема на превозите на пътници.

Въпросът за новите автомобили може да се разглежда по различен начин. От една страна, възходящата тенденция на закупуване на нови автомобили води до увеличаване на трафика и усложняване на екологичните проблеми. От друга страна обаче, новите автомобили се отличават с по-висока енергийна ефективност и по-ниски вредни емисии като цяло, особено по отношение на специално конструирани като горивно-икономични и екологични. В следващата таблица е проследена числеността на новорегистрираните автомобили в страната.

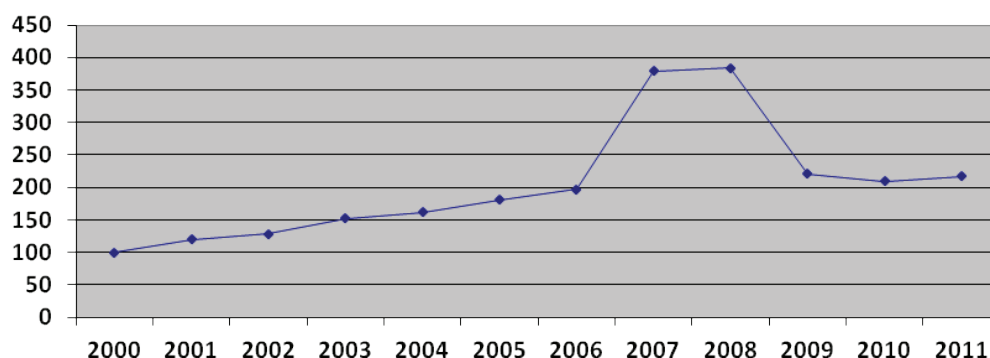
Таблица 5. *Регистрация на леки автомобили в страната – общо*

Години	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Регистрирани автомобили, бр.	98 185	117 333	121 512	143 480	150 803	168 102
Население в страната, млн. души	8,191	8,149	7,891	7,846	7,801	7,761
Новорег. автомобили на 1000 жит., бр.	12,0	14,4	15,4	18,3	19,3	21,7

Години	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Регистрирани автомобили, бр.	182 095	348 887	351 433	201 304	186 092	191 430
Население в страната, млн. души	7,719	7,679	7,640	7,607	7,422	7,369
Новорег. автомобили на 1000 жит., бр.	23,6	45,4	46,0	26,5	25,1	26,0

Източник: EUROSTAT

Не може да бъде очертана обща тенденция за целия период по отношение на новорегистрираните автомобили в страната. Като цяло до 2008 г. тенденцията е възходяща, а след това е отбелязан значителен спад. За по-добро онагледяване на показателя „Новорегистрирани автомобили на 1000 жители” е представена следващата фигура.



Фигура 16. Индекс на изменение на броя на новорегистрираните автомобили на 1000 жители в България при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

Сравнението с фигура 13 дава основание да се направи заключението, че нарастващият общ брой на леките автомобили на 1000 жители в страната в годините на влошена покупателна способност – вследствие от икономическата криза при отчетеното намаление на броя на новорегистрираните автомобили след 2009 г., е свързан със запазване на парка от относително остарели превозни средства. Това, от своя страна, може да бъде окачествено като негативно явление по отношение на енергийната ефективност и проблемите със замърсяването на околната среда.

В тази връзка много важно значение има делът на регистрираните нови автомобили в общия брой на новорегистрираните автомобили. На практика по този начин може да се определи и делът им на пазара на леки автомобили в страната.

Таблица 6. Регистрация на нови леки автомобили в страната

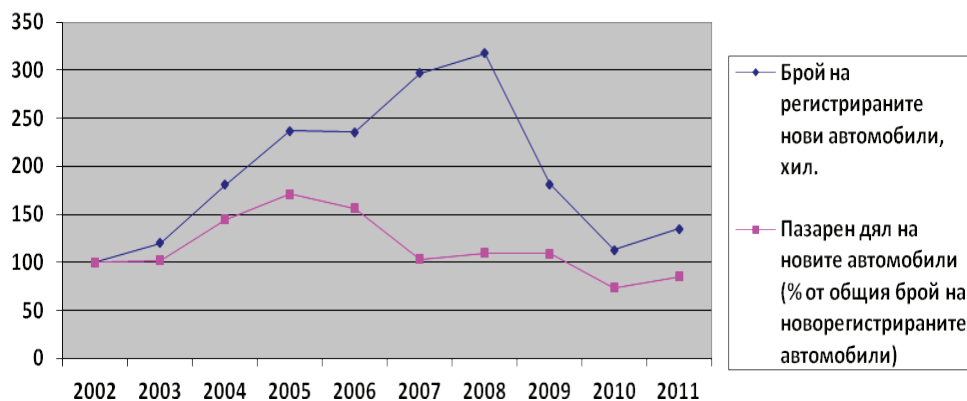
Година	2002	2003	2004	2005	2006
Общ брой на новорегистрирани автомобили, бр.	121 512	143 480	150 803	168 102	182 095
Брой на регистрираните нови автомобили, хил. бр.	13,8	16,6	24,9	32,7	32,5
Пазарен дял на нови автомобили (% от общ. бр. на новорегистрираните автомобили)	11,4	11,6	16,5	19,5	17,8

Година	2007	2008	2009	2010	2011
Общ брой на новорегистрирани автомобили, бр.	348 887	351 433	201 304	186 092	191 430
Брой на регистрираните нови автомобили, хил. бр.	41,0	43,8	25,0	15,6	18,6
Пазарен дял на нови автомобили (% от общ. бр. на новорегистрираните автомобили)	11,8	12,5	12,4	8,4	9,7

Източник: EUROSTAT

Данните в таблица 6 представят тенденция на нарастване на пазарния дял на новите автомобили до 2005-2006 г., докато след това тенденцията е негативна, с изключение на последната година от динамичния ред.

По-нататък може да се направи съпоставка между изменението на броя на регистрираните нови леки автомобили в страната и изменението на пазарния им дял (фигура 17).

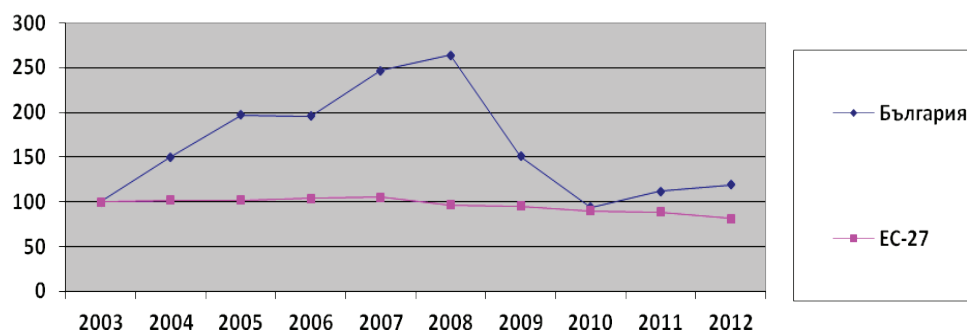


Фигура 17. Индекси на изменение на броя на регистрираните нови леки автомобили в страната и на пазарния им дял при база 2002 г., %

Източник: Собствени изчисления

Въпреки че намалението на пазарния дял на новите автомобили започва от 2005 г., както се вижда от фигурата, индексът на изменение на броя на регистрираните нови автомобили започва да намалява след 2008 г., т.е. до тази години нараства техният брой. Намалението на пазарния им дял от 2006 до 2008 г. вероятно се дължи на факта, че все повече хора със сравнително по-ниски доходи, вследствие на икономическия подем, се ориентираха към закупуване на автомобили втора употреба. Във всички случаи намаляващият дял на новите автомобили е негативно явление от гледна точка на енергийната ефективност и проблемите с околната среда. Пазарният им дял през 2010 и 2011 г. пада дори под равнището от 2002 година.

Индексът на изменение на регистрираните нови автомобили в България се отличава от този в ЕС (фигура 18).



Фигура 18. Индекси на изменение на броя на регистрираните нови леки автомобили в България и ЕС (ЕС-27) при база 2003 г., %

Източник: Собствени изчисления

Положително явление за България е това, че индексите на нарастване на броя на новите автомобили за всички години от разглеждания период са значително по-големи в сравнение с целия ЕС. За това има обективна причина и тя е свързана със съществено по-високата средна възраст на автопарка в страната в сравнение с повечето страни от Съюза. Именно тя налага и догонващо развитие, което е най-осезателно в годините до кризата.

Един от важните фактори по отношение на горивната икономичност и вредните емисии е типът на двигателя. По-принцип дизеловите двигатели се отличават с по-висок КПД и по-голяма горивна икономичност от бензиновите. От друга страна, използването на газови горива от автомобилите значително намалява вредните емисии. Като цяло делът на дизеловите леки автомобили в страната през последните години постепенно нараства. Докато в края на 90-те години на миналия век той е бил малко над 10%, то през 2011 г. достига до 40%. Очаква се тази тенденция да се запази и през следващите години.

През последните години се наблюдават значителни изменения в структурата на употребяваните горива от автомобилния транспорт в страната. Като цяло потреблението на дизелово гориво, както и неговият дял са се повишили значително. По-подробни данни са представени в таблица 7.

Анализът на данните в таблицата показва, че потреблението на дизелово гориво в страната за целия разглеждан период (2011 спрямо 2000 г.) се е повишило с над 109%, докато потреблението на бензин се е свило с близо 19%. Това е довело и до съответно преразпределение на дяловете. Делът на пропан-бутана за целия период не се е променил съществено, макар че има известна динамика по години. Общо за периода се е увеличило потреблението му с около 41%.

Таблица 7. Употреба на различни видове горива от автомобилния транспорт в страната

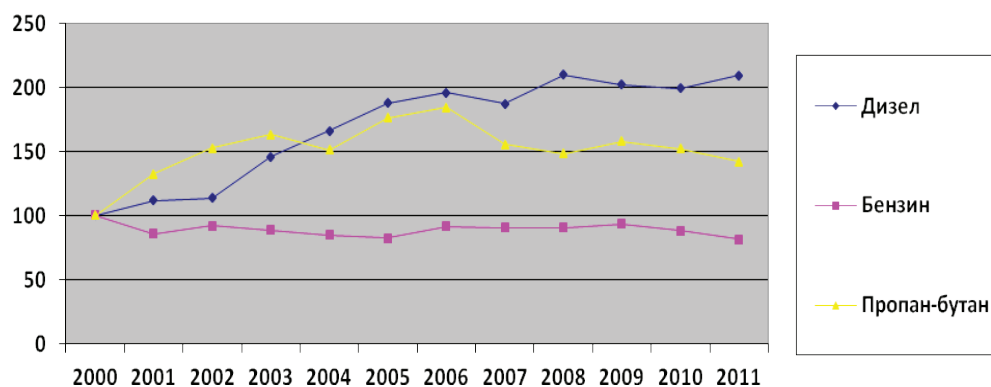
Година		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Дизел	1000 toe *	721	807	819	1053	1196	1353	1414	1350
	%	43,43	46,70	44,68	50,87	55,50	57,38	56,49	57,23
Бензин	1000 toe *	693	595	639	615	587	571	635	627
	%	41,75	34,43	34,86	29,71	27,24	24,22	25,37	26,58
Пропан-бутан	1000 toe *	246	326	375	402	372	434	454	382
	%	14,82	18,87	20,46	19,42	17,26	18,41	18,14	16,19

Година		2008	2009	2010	2011
Дизел	1000 toe *	1513	1456	1438	1510
	%	60,38	58,45	59,35	62,32
Бензин	1000 toe *	628	647	611	564
	%	25,06	25,97	25,22	23,28
Пропан-бутан	1000 toe *	365	388	374	349
	%	14,57	15,58	15,44	14,40

* Тонове петролен еквивалент

Източник: Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС)

Годишното изменение на потреблението на трите вида горива спрямо 2000 г. е представено на следващата фигура.



Фигура 19. Индекси на изменение на потреблението на отделните видове горива от автомобилния транспорт при база 2000 г.

Източник: Собствени изчисления

Важна перспектива пред автомобилния транспорт е повишаването дела на биогоривата в общото потребление, което е заложено и в стратегията за устойчиво развитие на транспорта в страната.

Постепенно транспортът трайно заема второто място по отношение на парниковите емисии след енергийния сектор. Основният парников газ е въглеродният диоксид (CO_2), който заема и най-голям дял сред емисиите от транспортния сектор. Подробна информация за емисиите в последните години е представена в таблица 10.

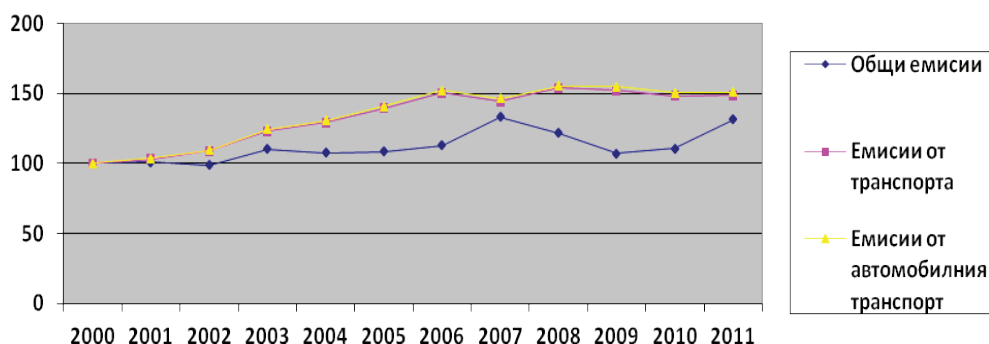
Таблица 8. Емисии на CO_2 от автомобилния транспорт в страната, хил. т

Години	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Общи емисии	45 098	45 520	44 469	49 659	48 425	48 884	50 883
Емисии от транспорта	5046	5203	5489	6208	6515	7030	7586
Емисии от автомобилния транспорт	4929	5102	5393	6121	6427	6940	7497

Години	2007	2008	2009	2010	2011
Общи емисии	59 997	54 828	48 384	49 857	59 297
Емисии от транспорта	7286	7758	7681	7480	7493
Емисии от автомобилния транспорт	7209	7659	7619	7418	7438

Източник: НСИ

Общите емисии на CO_2 следват цикличните колебания в икономиката на страната, докато при емисиите от транспортния сектор и конкретно от автомобилния транспорт, има някои специфики, за по-доброто онагледяване на които е представена фигура 20.



Фигура 20. Индекси на изменение на емисиите на CO_2 в страната, изразени в тонове, при база 2000 г., %

Източник: Собствени изчисления

Индексите на изменение на емисиите от транспорта като цяло и от автомобилния транспорт следват еднаква тенденция, което се дължи на факта, че преобладаващата част от емисиите на въглероден диоксид в транспортния сектор се падат именно на автомобилния транспорт. От данните в таблица 9 се вижда, че транспортният сектор постепенно увеличава дела си в общите емисии, въпреки отчетеното съществено намаление през 2011 г. Основната причина за това е значителното увеличаване на емисиите в енергетиката. Автомобилният транспорт също увеличава дела си както по отношение на транспортния сектор, където доминира изцяло при въглеродните емисии, така и по отношение на общите емисии в страната. И при него през 2012 г. е отбелязано намаление, но то не е така чувствително.

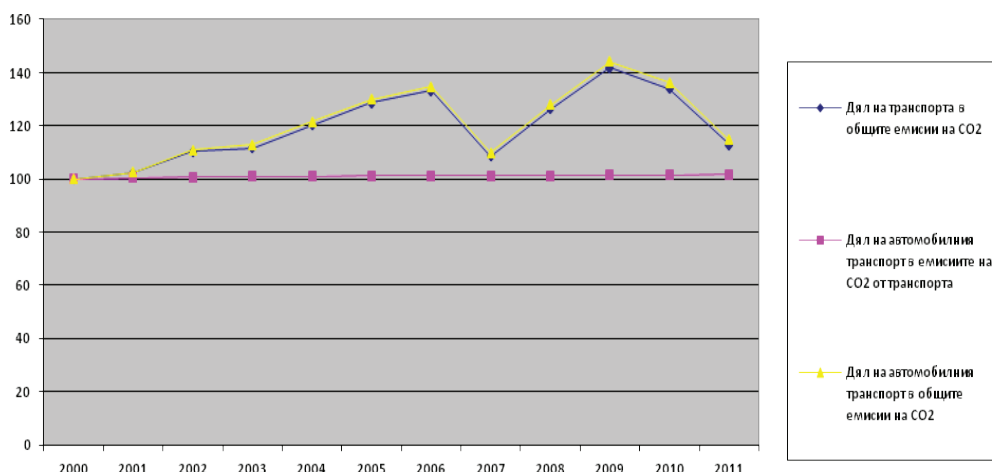
Таблица 9. Дял на автомобилния транспорт в емисиите на CO_2 в страната, %

Година	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Дял на транспорта в общите емисии	11,19	11,43	12,34	12,50	13,45	14,38
Дял на автомобилния транспорт в емисиите от транспорта	97,67	98,04	98,26	98,61	98,65	98,73
Дял на автомобилния транспорт в общите емисии	10,93	11,21	12,13	12,33	13,27	14,20

Години	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Дял на транспорта в общите емисии	14,91	12,14	14,15	15,87	15,00	12,64
Дял на автомобилния транспорт в емисиите от транспорта	98,83	98,94	98,73	99,20	99,17	99,26
Дял на автомобилния транспорт в общите емисии	14,73	12,01	13,97	15,75	14,88	12,54

Източник: НСИ

Предвид описаните по-горе факти за дела на автомобилния транспорт в емисиите от транспортния сектор, индексът му на изменение почти съвпада с индекса на целия транспортен сектор (фигура 21).

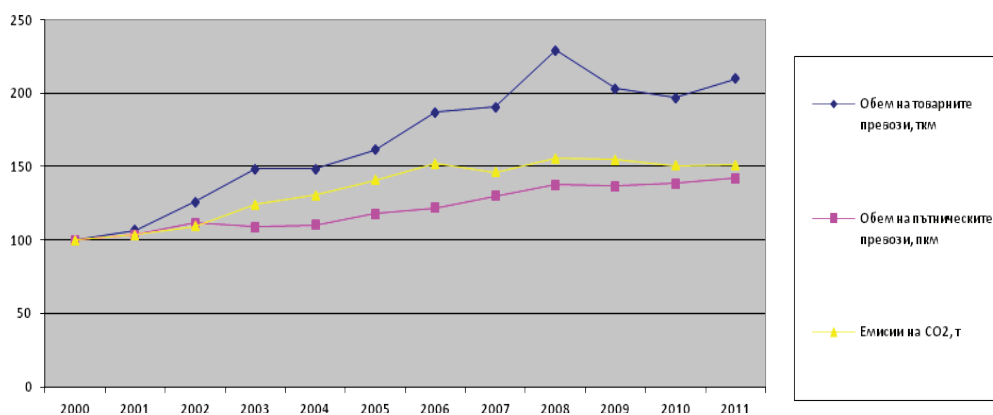


Фигура 21. Индекси на изменение на дяловете на транспорта и автомобилния транспорт в емисиите на CO₂ в страната, изразени в %, при база 2000 г.

Източник: Собствени изчисления

Показателят „Въглеродна интензивност” на транспорта се определя посредством емисиите на CO₂, падащи се на единица извършена превозна работа. За оценката на неговата динамика при автомобилния транспорт са изчислени съответните индекси на изменение в обема на пътническите и товарните превози и измененията в емисиите на въглероден диоксид в страната фигура 22.

Общата тенденция при трите показателя, с известни колебания по години, е възходяща. Положително явление е, че индексът на товарните превози се увеличава значително по-бързо от индекса на въглеродните емисии. Въпреки че индексът на изменение на пътническите превози като цяло е по-малък от индекса на изменение на въглеродните емисии, отново се наблюдава положителна тенденция, тъй-като в последните години те почти се изравняват.



Фигура 22. Индекси на изменение на обема на товарните и пътническите превози в автомобилния транспорт в страната, както и на емисиите на CO₂, при база 2000 г.
Източник: Собствени изчисления

Като цяло данните дават основание да се направи изводът, че въглеродната интензивност на автомобилния транспорт плавно намалява през последните години, което се дължи както на предприетите частични мерки, така и на постепенното обновяване на автомобилния парк в страната.

Анализът на данните за автомобилизацията, извършената превозна работа от личните автомобили и вредните емисии, които те отделят при извършването на превозите, допринася за изясняване на цялостната система от показатели, необходими за оценка на енергийната ефективност на транспорта.

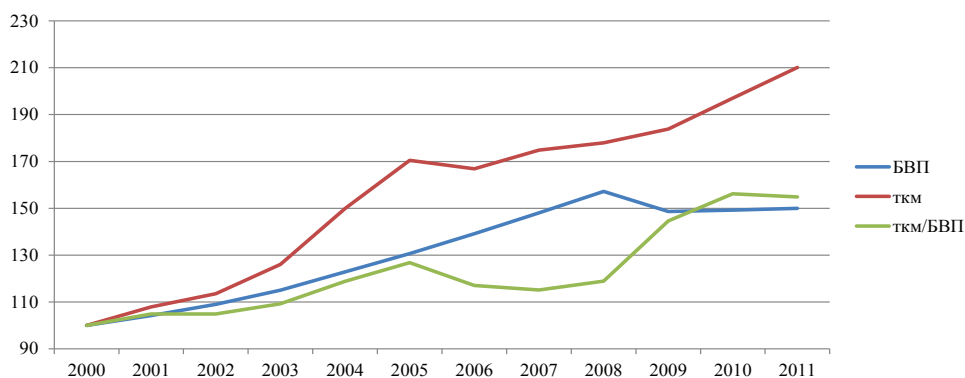
Степента на автомобилизация на населението на страната е свързана също така с постигането на общата цел на обновената европейска стратегия за устойчиво развитие „да се осигури такова развитие на транспорта, което ще отговори на икономическите, социални и екологични нужди на обществото при минимизиране на негативните ефекти” (European Commission, 2011). Декомпозирането на тази цел е свързано с пренасочването от търсене основно на автомобилни превози към железопътни или поне обществени пътнически превози. Очевидно в България тази цел не е постигната. Освен това, показателят „Относителен дял на отделните видове транспорт в общия обем на пътническите превози” е свързан и с постигането на целта за намаляване на парниковите и другите вредни емисии. Средният относителен дял на автомобилния транспорт от 94,7 % (вкл. превозите с леки автомобили и автобуси) от обема на пътническите превози показва, че тази цел не може да бъде постигната при подобен баланс в транспортната система на страната.

3.3. Обем на товарните превози спрямо БВП

Товарният транспорт е от изключителна важност за всички икономически дейности, а търсенето на товарни превози е пряко свързано с икономическото развитие. Нарастването на БВП в общия случай води до ръст в обема на товарните превози и обратно. В тази връзка низходящата крива на съотношението

между обема на товарните превози (в ткм) и БВП отразява отделяне на ръста в обема на превозите от икономическия растеж, а нарастващата крива отразява обратното.

С население от 7,6 милиона и територия от 110,9 кв.км. България генерира 0,2% от БВП, произведен в целия Европейски съюз. Като резултат от провежданите през последните 15 години икономически реформи и постигнатата стабилизация след преходния период средногодишният ръст на БВП в страната е 4,4%. Тенденциите на нарастване на обема на превозите, особено тези на товарния транспорт, не следват ръста в икономиката. За разлика от тенденциите в ЕС, в България БВП (измерен по цени от 2000 г.) нараства средно с 3,4%, а промяната в обема на товарните превози, измерен в тонкилометри, варира от спад от 12,1% до нарастване с 16,4% (виж фигура 23). Средногодишният ръст в обема на товарните превози през периода 2000 – 2011 г. е 0,6%.



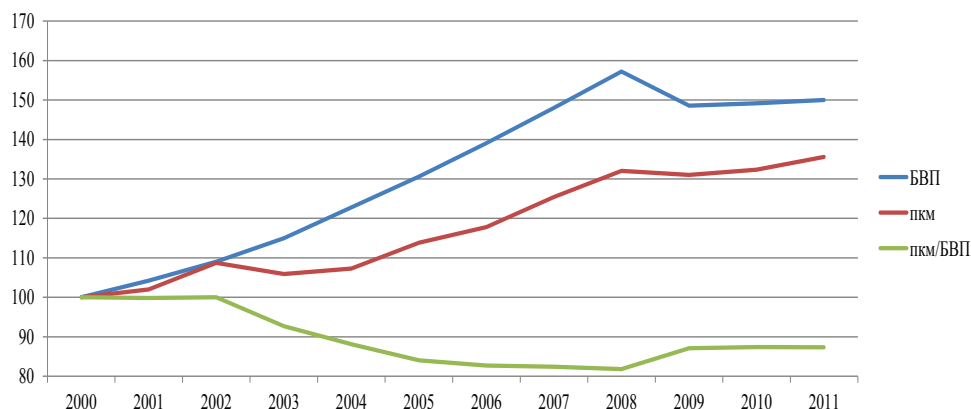
Фигура 23. Изменение в обема на товарните превози спрямо ръста в БВП в България, %

Източник: НСИ

Чрез измерването на съотношението между ръста в обема на превозите и ръста на БВП може да се оцени степента на отделяне на обема на превозите от икономическия растеж (EUROSTAT, 2011б). През периода 2005-2008 г. се наблюдава такова отделяне. Причините за очертаните тенденции са свързани с промените в структурата и териториалното разположение на производствените предприятия, процеса на приватизация и реструктуриране на икономиката, а също и с промените в методите на производство и в дистрибуционните канали, както и с процеса на присъединяване на страната към ЕС. От друга страна, нарастващите изисквания по отношение на мобилността на труда в сектора на услугите и нарастващата автомобилизация на населението оказват съществено въздействие върху развитието на транспортния сектор. Следователно, на пръв поглед, се очертава тенденция за отделяне на ръста на товарните превози от икономическия растеж, но тя трябва да се интерпретира предпазливо, тъй като най-вероятно е временен ефект от структурните промени и икономическата криза.

3.4. Обем на пътническите превози спрямо БВП

Този показател се определя като съотношение между изменението в обема на пътническите превози в пътниккилометри, извършени от наземните видове транспорт (леки автомобили, автобуси, тролейбуси и превози с железопътен транспорт) във вътрешно съобщение и ръста в БВП.



Фигура 24. Изменение в обема на пътническите превози спрямо ръста в БВП в България, индекс 2000 г. = 100

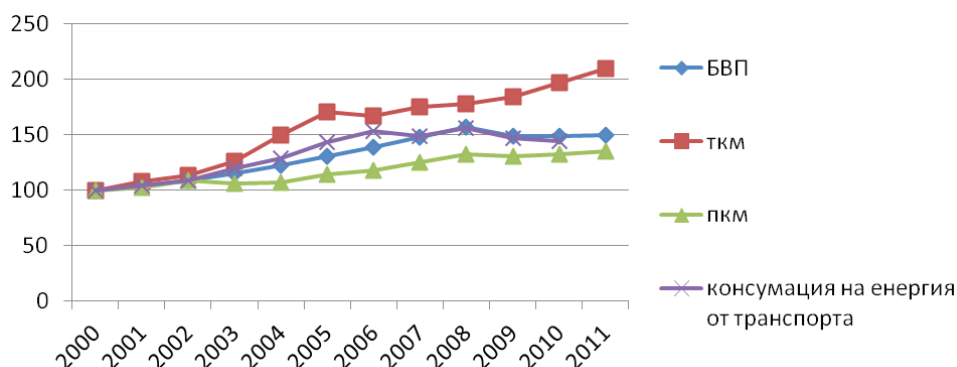
Източник: НСИ

През периода 2000-2008 г. обемът на пътническите превози, извършени с наземните видове транспорт, нараства средногодишно с 14,4%, докато БВП – с 4,4%. Съответно съотношението между обема на пътническите превози и БВП намалява средногодишно с 6% (фигура 24).

Икономическата криза от последните години се отразява в значително намаляване на това съотношение със 17,6% през 2008 г. и с 11,2% през 2011 година. Това намаление обаче е по-скоро последствие от икономическата криза отколкото устойчива тенденция за отделяне на ръста в обема на превозите от икономическия растеж.

През същия период ръстът в обема на пътническите превози е по-висок в сравнение с този на товарните превози в ЕС-27.

Обобщената съпоставка на ръста в обема на товарните и пътническите превози, ръста в БВП и ръста в консумацията на енергия от транспорта (фигура 25) показва, че – въпреки описаните негативни тенденции, консумацията на енергия от транспорта след 2007 г. започва да се подчинява на целите за устойчиво развитие, свързани с отделяне на растежа в транспортния сектор от икономическия растеж. Именно тогава започва да се забелязва снижаване на темповете на нарастване в консумацията на енергия от транспортния сектор, въпреки че БВП, обемът на товарните и обемът на пътническите превози продължават да нарастват с постоянни темпове. Това дава основание да се направи изводът, че по отношение на консумацията на енергия в транспорта в България политиката за устойчиво развитие вече дава своите първи резултати.



Фигура 25. Изменения в обема на товарните и пътническите превози, ръста в БВП и в консумацията на енергия от транспорта спрямо 2000 г., %

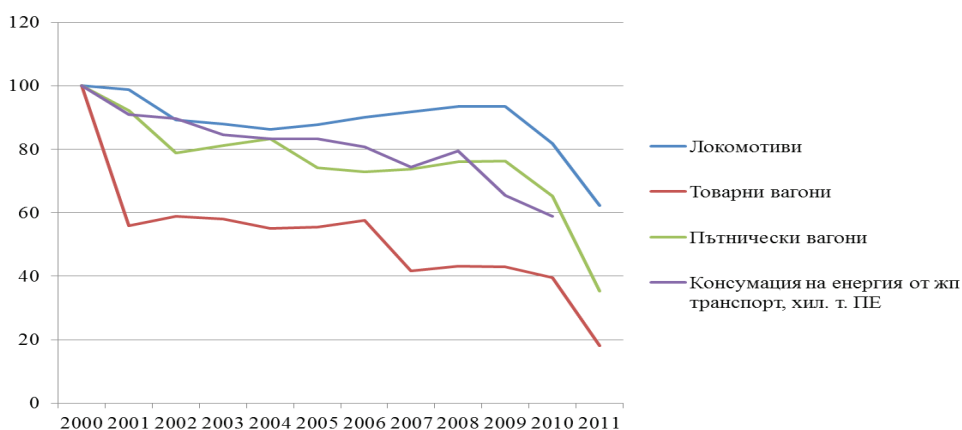
Източник: Собствени изчисления

Този показател следва да бъде интерпретиран внимателно, тъй като периодът на неговото намаляване съвпада с началото на икономическата криза и е много вероятно тенденцията да се дължи именно на този факт.

4. ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА РАЗВИТИЕТО НА ПАРКА ОТ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ПО ВИДОВЕ ТРАНСПОРТ ВЪРХУ ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА СЕКТОРА

4.1. Тенденции в развитието на числеността на железопътния превозен парк спрямо консумацията на енергия от железопътния транспорт

По отношение на числеността на превозните средства в железопътния транспорт е характерно това, че тя намалява успоредно с намаляването на обема на превозите (виж фигура 26) и консумацията на енергия (Николова, 2014).



Фигура 26. Индекси на изменение в числеността на парка от превозни средства и консумацията на енергия от железопътния транспорт, %

Източник: Собствени изчисления

Товарните вагони намаляват средногодишно с 6,5%, докато числеността на локомотивите се снижава плавно с 0,5% средногодишно. Средногодишния темп на намаляване на броя на пътническите вагони е 2,4%. Съответно консумацията на енергия от железопътния транспорт намалява с 4,4%.

Очертаните тенденции са положителни на пръв поглед, тъй като привеждат броя на товарните вагони в съответствие с намаленото търсене на превози по железопътен транспорт. Следва да се има предвид и фактът, че степента на обновяване на вагонния парк е изключително ниска, което се дължи на дълбоката криза в този подсектор и невъзможността за отделяне на средства за закупуването на нов подвижен състав, който да съответства на изискванията и стандартите за интероперабилност. Това е и основната причина българските железопътни превозвачи да не могат да участват адекватно на международния транспортен пазар (Николова, 2014).

От своя страна, намаляването на броя на превозните средства и в обема на превозите рефлектира и в намаляване на консумацията енергия от железопътния транспорт.

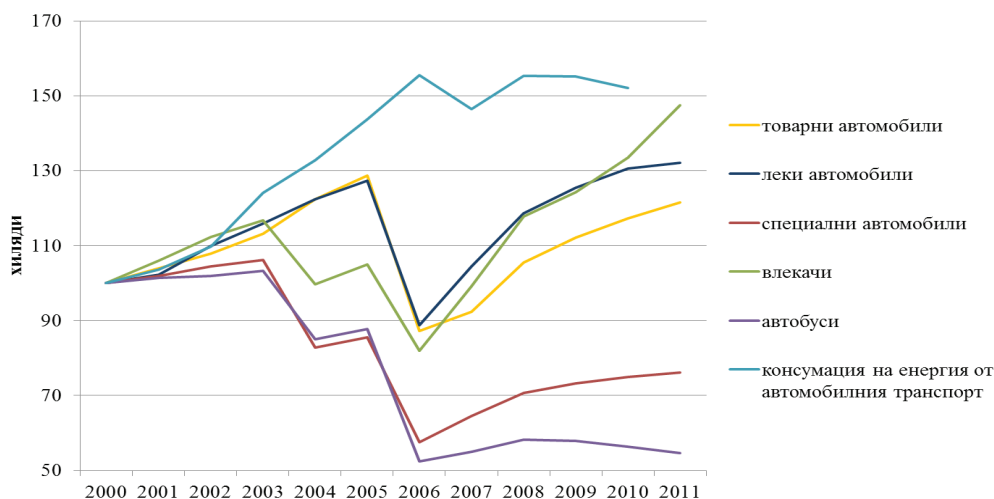
4.2. Тенденции в развитието на числеността на автомобилния парк спрямо консумацията на енергия от автомобилния транспорт

През периода 2000-2005 г. броя на товарните и специалните автомобили и влекачи в страната непрекъснато е нараствал, след което започва да намалява. Причината за това е въвеждането на изисквания за техническа годност на транспортните средства и за съответствие с европейските технически норми след 2002 година. В резултат на тази мярка на автомобилните предприятия се налага да обновят своя парк от превозни средства.

Друга причина за намаляването на броя на превозните средства в автомобилния транспорт след 2005 г. е оптимизирането на използването на подвижния състав чрез превоз на по-големи количества товари с по-малко на брой транспортни средства (при отчитане на допустимите максимални норми за натоварване). Както е видно от фигура 27, през последните 5 години от разглеждания период тенденцията е към нарастване на броя на транспортните средства. Темпът на обновяване на подвижния състав след 2006 г. е 3-4 % за товарните автомобили (Николова, 2014).

Броят на автобусите непрекъснато намалява със среден темп от 5%, докато броят на леките автомобили се увеличава от 2000 до 2005 г. След 2005 г. са наложени технически изисквания във връзка с подготовката за присъединяване на страната към ЕС, затова новорегистрираните леки автомобили намаляват с 36% през 2006 г. и се увеличават отново до 2011 г. средногодишно с 3%. Отново – както при товарните превози, така и при пътническите, се налага оптимизиране използването на подвижния състав чрез обслужване на повече пътници с по-малко на брой превозни средства, без да се влошава качеството на превозите.

Както е видно от фигура 27, средногодишният темп на нарастване на консумацията на енергия (5%) е по-висок в сравнение с темповете на нарастване на числеността на всички видове транспортни средства.



Фигура 27. Изменение в числеността на превозните средства спрямо консумацията на енергия в автомобилния транспорт, индекс 2000 г. = 100

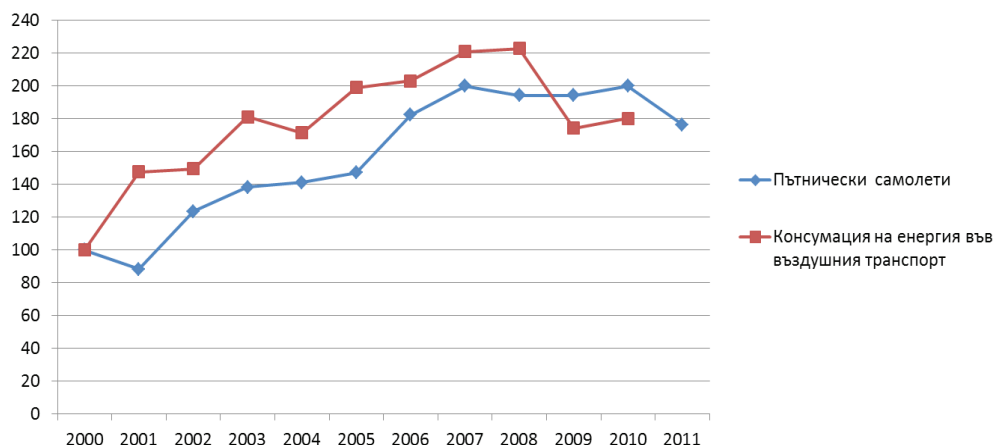
Източник: Собствени изчисления

4.3. Тенденции в развитието на числеността на самолетния парк спрямо консумацията на енергия от въздушния транспорт

Общият брой на притежаваните въздухоплавателни средства, регистрирани в страната в края на 2011 г. е 200, от които 60 – за пътническа превозна дейност, 24 – за товарна, и 116 – за специализирани авиационни работи. Изменението в числеността на парка от пътнически самолети за обществени превози спрямо консумацията на енергия в този подсектор на транспорта е представено на фигура 28. Както е видно от нея, през разглеждания период броят на самолетите за обслужване на търговски въздушни превози до и от страната намалява от 34 през 2000 г. на 30 – през 2001 г., но отново започва да нараства (42 броя самолети) след 2002 г., която е критична по отношение на въздушния транспорт в страната, поради фалита на националната авиокомпания „БАЛКАН” (Николова, 2014).

Отбелязаното нарастване до 68 броя самолети през 2010 г. е добра възможност за увеличаване дела на българските компании в този сегмент на международния транспортен пазар. От друга страна се наблюдава по-бързо нарастване в консумацията на енергия във въздушния транспорт в сравнение с нарастването на числеността на пътническите самолети (фигура 28), но изменението в броя на самолетите съответства на изменението в обема на извършената превозна работа от въздушния транспорт през периода.

Средната възраст на самолетния парк е сравнително висока – 20 г. за пътническите самолети, 34 г. и 5 м. – за товарните, и 27 г. и 5 м. – за другите въздухоплавателни средства⁹.



Фигура 28 Изменение в числеността на превозните средства спрямо консумацията на енергия във въздушния транспорт

Източник: Собствени изчисления

4.4. Тенденции в развитието на числеността на морския и речен флот спрямо консумацията на енергия от този вид транспорт

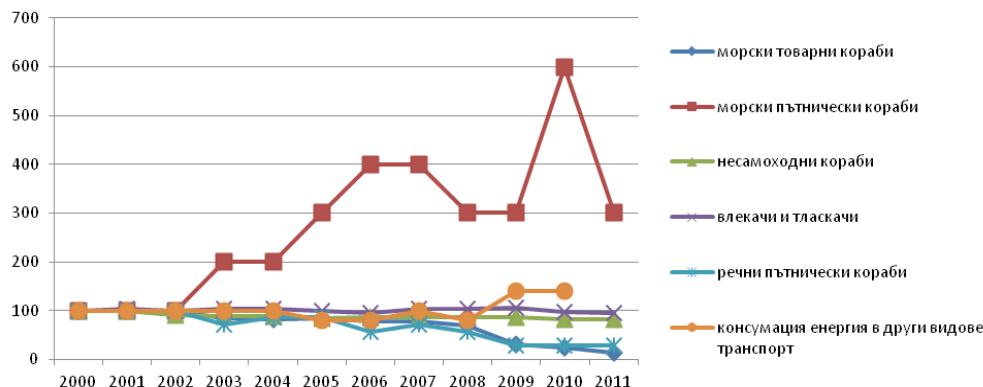
Представените данни за развитието на *морския флот* отразяват тенденция на намаляване на общия брой на товарните кораби, което съпровожда намаляването в обема на извършената превозна работа.

Това явление е негативно и е свързано предимно с високата средна възраст на флота и необходимостта от изваждане от експлоатация на корабите, които представляват опасност при извършване на превозите. Успоредно с това, след 2008 г., с навлизането на страната в икономическата криза, този подсектор буквално се срива. Междувременно основният български превозвач в сектора два пъти е обявяван в процедури за приватизация, което допълнително усложнява състоянието на морския флот (Николова, 2014).

По отношение на числеността на *речния флот* ясно може да се очертае тенденция, свързана с намаляване на общия брой и бруто регистър тонажа на корабния речен флот съответно от 182 броя кораби с 270 026 тона товароподемност през 2000 г. на 149 кораба с товароподемност 247 000 тона през 2011 година. Намалението се дължи на високата средна възраст на флота и необходимостта от изваждане от експлоатация на корабите, които представляват опасност при извършване на превозите, както и преструктурирането на подсектора.

⁹ Източник: Министерство на транспорта.

Както е видно от фигура 29, намалението в числеността на морския и речния флот е съпроводено със съответно намаление при консумацията на енергия от другите видове транспорт¹⁰. Отчетеното намаление в обема на превозите и числеността на морския флот след 2008 г. отразява променените условия на работа вследствие на икономическата криза.



Фигура 29. Изменение в числеността на морския и речния флот спрямо изменението в консумацията на енергия от другите видове транспорт
Източник: Собствени изчисления

5. ИЗВОДИ ОТ АНАЛИЗА НА ОСНОВНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ТРАНСПОРТА И КОНСУМАЦИЯТА НА ЕНЕРГИЯ ОТ СЕКТОРА

Резултатите от анализа на развитието на транспортния сектор и консумацията на енергия през периода 2000-2011 г. разкриват **редица неблагоприятни тенденции**:

- Непрекъснат ръст на автомобилния транспорт както при извършването на товарните, така и при пътническите превози, което оказва влияние за нарастване на консумацията на енергия и повишаване на емисиите на парникови газове;
- Спад в обема на превозите вследствие от икономическата криза през последните години след 2008 г., което засяга най-тежко морския транспорт. Обемът на извършената от него работа спада с повече от 50% и успоредно с намаляването на числеността и бруто тонажа на морския търговски флот показва изключително неблагоприятни промени в структурата на транспортната система, които допълнително затвърждават позициите на автомобилния транспорт;

¹⁰ В данните за консумация на енергия, официално и публично достъпни в сайта на EUROSTAT, речният и морският транспорт са групирани заедно под наименованието „Други видове транспорт“.

- Всичко това създава предпоставки за много силна зависимост на транспортния пазар и общо на националната икономика от цените на течните горива, което неминуемо води до ниска енергийна ефективност на сектора като цяло и до ниска конкурентоспособност на българските стоки на международните пазари;
- Прекомерното развитие на автомобилния транспорт не способства за правилно балансиране на транспортната система на страната и не позволява постигането на целите на политиката за устойчиво развитие на транспорта по отношение на консумацията на енергия и енергийната ефективност.

Следва да се отбележат и **някои положителни моменти:**

- Тенденция за отделяне на ръста на консумираната енергия от транспорта от икономическия растеж в периода след 2007 г., което е по-скоро резултат от икономическата криза, отколкото целенасочено въздействие от мерките на политиката за устойчиво развитие и за енергийна ефективност на транспорта в страната.

На базата на направения анализ може да се обобщят следните изводи:

Първо, съвременните изисквания за мобилност на стоки и хора налагат използването на значителни количества енергия, независимо от използвания вид транспорт. Предвид това, че консумацията на енергия от транспорта има негативно влияние върху околната среда, то и целта на стратегиите за повишаване на енергийната ефективност е да се постигне висока мобилност при възможно най-ниска консумация на енергия или с използването на енергийно най-ефективните видове транспорт.

Второ, нарастващото потребление на енергия от транспорта е пряко свързано с различни проблеми, а именно:

- то може да затрудни доставките на енергия и да повлияе на производствените сектори и консумацията на възобновяеми източници;
- оказва влияние върху климатичните промени;
- използването на биогорива може да допринесе за независимост от цените на невъзобновяемите енергийни източници и за намаляване на емисиите на парникови газове, но същевременно производството на биогоривата има негативно влияние върху биоразнообразието, ерозията на почвите, използването и качеството на водите и използването на земята. От друга страна, отглеждането на култури за производство на биогорива е в конкуренция с отглеждането на земеделски култури за хранително-вкусовата промишленост;
- нарастващото потребление на енергия от транспорта води до замърсяване на въздуха.

Следователно трябва да бъдат отчетени два основни фактора: нарастващите изисквания за мобилност на стоки и хора и тенденцията за пренасочване към сравнителни енергийно интензивни видове транспорт. Именно затова в стратегията за устойчиво развитие на ЕС е формулирана целта за *„постигане на устойчиви нива на консумация на енергия от транспорта и намаляване на емисиите от парникови газове”* а също и за *„отделяне на икономическия растеж от търсенето на превози с цел намаляване на вредното въздействие върху околната среда”* (European Commission, 2006).

Очакванията по отношение на петрола и другите изкопаеми горива са, че през идните десетилетия техните цени ще се увеличават, а по-евтините енергийни ресурси постепенно ще се изчерпват (European Commission, 2011). Негативните въздействия върху околната среда ще придобиват все по-голям мащаб, тъй като конвенционалните ресурси ще бъдат заместени от още по-замърсяващи. Същевременно необходимостта от преминаване към ниско въглеродна икономика и все по-нарастващите изисквания за енергийна сигурност ще наложат ориентация към производството и доставката на енергия от възобновяеми източници. С развитието и усъвършенстването на технологиите и преминаването към масово производство на енергия от такива източници се очаква цените на енергията да се понижат.

Намаляването на потреблението на невъзобновяеми ресурси е изключително важно във всички аспекти на функциониране на транспортните системи. Сметчането на негативните ефекти върху околната среда вследствие от транспортната дейност налага предприемането на действия за намаляването на шума и вредните емисии.

Националното законодателство предвижда изисквания по отношение на превозвачите и транспортните средства в много от тези аспекти, но е необходима оценка на постигнатите резултати и допълване на политиката за развитие на транспорта в страната с мероприятия, насочени към снижаването на негативните външни ефекти от транспорта на базата на оценка на външните разходи.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Без повишаване на енергийната ефективност и използване на алтернативни горива в транспорта – в условията на неизбежен ръст на цените на петрола, може да се очаква увеличаване на външнотърговския дефицит и намаляване темповете на растеж на икономиката на страната.

Основният фактор, който ще допринесе да се обърне повече внимание на енергийната ефективност и за ограничаване ръста на потребление на петролни продукти от транспорта, са повишаващите се цени на петрола. Този фактор води до промяна на поведението на гражданите и фирмите от сектора към по-висока ефективност и алтернативни горива. В Европа много фирми разра-

ботват специални планове за икономия на енергия в транспорта, а фирмите производители на транспортни средства сключват доброволни споразумения за производство на автомобили, отговарящи на определени норми за енергийна ефективност.

Липсата на адекватни анализи и мерки за подобряване на енергийната ефективност в транспорта може да доведе до недооценяването на ефекта от организационни мерки, които биха повлияли положително върху целия сектор – поощряване строежа на специализирани велосипедни и мотопедни платна, отделяне на специализирани платна за градския транспорт, засилен контрол върху състоянието на целия автомобилен парк, диспечеризация на превозите и др.

Съществуват все повече инициативи, насочени към повишаване на енергийната ефективност на превозните средства, но това е само част от решението на проблема. По-обхватният подход е да се реализират мерки по отношение на намаление на търсенето на превози в отделни пазарни сегменти и/или преназначаване на търсенето към по-екологични и енергийно ефективни видове транспорт, за да се осигури постигането на целите за устойчиво развитие до 2020 и 2050 година.

Най-често прилаганите мерки за повишаване на енергийната ефективност на транспортния сектор в ЕС са свързани с повишаването на ефективността на превозните средства или с насърчаване купуването на по-екологични превозни средства. Друга възможност, която осигурява значителни резерви за повишаване на енергийната ефективност на транспорта, е промяна в съотношението между видовете транспорт при изпълнение на товарните и пътническите превози и промяна в поведението на водачите на транспортни средства. В различните видове транспорт е възможно прилагането на мерки, свързани с доброволни съглашения и екологично или енергийно сертифициране. В много страни от ЕС се прилагат и регулации по отношение на производителите на автомобили.

Промяната в съотношението между видовете транспорт на транспортния пазар има важна роля за намаляване на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове. Конкретните мерки могат да предвиждат както насърчаване използването на обществен транспорт (чрез увеличаване на мрежата за обществени превози), така и фискални стимули за неговото използване, диференциация на пътните такси с отчитане на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове, насърчаване на използването на велосипеди и ходенето пеша в градските зони и ефективно градско планиране.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Агенция за енергийна ефективност. (2011) *Политики и мерки по енергийна ефективност в България*. Брошура, отпечатана в изпълнение на проект “Мониторинг на изпълнението на европейската и националните цели за енергийни спестявания – ODYSSEE-MURE”, по програма *Интелигентна енергия за Европа*, съгласно грантово споразумение № IEE/09/801/SI2.558254.
2. Агенция по енергийна ефективност, Министерство на енергетиката и енергийните ресурси (2005). *Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност до 2015 г.*, София.
3. Агенция по енергийна ефективност, Министерство на икономиката и енергетиката (2005). *Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници 2005-2015 г.*, София.
4. ДВ, бр. 35 от 03.05.2011 г. Закон за енергията от възобновяеми източници.
5. Министерство на икономиката и енергетиката (2011). *Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.*, София.
6. Министерство на икономиката, енергетиката и туризма (2011). *Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници*, София.
7. Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС) (2008). *Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.* София.
8. Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС) (2010). *Тенденции и мерки за подобряване на енергийната ефективност в сектор „Транспорт”, 2010 г.*
9. Николова, Хр. (2014) *Състояние и развитие на транспортния сектор в България в контекста на стратегията за устойчиво развитие на транспорта и икономическата криза в страната*. Научни трудове на УНСС, том. 1/2014 г., Издателски комплекс – УНСС, 2014 г.
10. Black, W. and P. Nijkamp, *Pathway to Sustainable transport and Basic Themes*. In: Black, W. and Nijkamp (eds.). *Social Change and Sustainable Transport*. Indiana University Press, 2002.
11. Cox, P. (2010). *Moving People; Sustainable Transport Development*. UCT Press London-New York.
12. Directorate General for Mobility and Transport (DG MOVE) (2009). *Trans-European Networks*. Available online at http://ec.europa.eu/ten/index_en.html

-
13. European Commission (2006). *Keep Europe Moving – Sustainable mobility for our continent: Mid-term review of the European Commission's 2001 transport White paper*. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/818&format=HTML&aged=1&language=en&guiLanguage=en>
 14. European Commission (2011). *White paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*. Brussels. Available online at <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011DC0144:EN:NOT>
 15. European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC) (2007). *The Competitive Route to Sustainability and Safety*. Brussels.
 16. EUROSTAT (2009). *Sustainable Development Indicators: Sustainable Transport*. Luxembourg.
 17. EUROSTAT (2011a). *Sustainable Development in the European Union: 2011 monitoring report of the EU sustainable development strategy*. EUROSTAT Statistical Books.
 18. EUROSTAT (2011b). *Statistics Explained: Sustainable Development – Transport*. Brussels, 2011.
 19. Gudmundsson, H.(2004) Sustainable Transport and Performance Indicators. In: Hester, R. Et al. (eds). *Transport and the Environment*. Thomas Graham House, UK, 2004, pp. 35-62.
 20. Jeon, C. and A. Amekudzi, (2005) *Addressing Sustainability in Transportation*. Journal of Infrastructure System, volume 11, issue 1.

**ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ТРАНСПОРТА В БЪЛГАРИЯ –
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ****Резюме:**

Енергийната ефективност на транспорта е един от най-актуалните проблеми, обсъждани на европейско ниво, когато се дефинира транспортната политика. Съществува широк консенсус, че са необходими спешни мерки за постигане на устойчиво развитие. Въпреки това – все още, съществуват редица неясноти при изясняването на същността на този процес. При това важен проблем е да се изясни ролята на транспорта като един от основните консуматори на енергия и генератори на замърсяване за околната среда. Въпросът, на който трябва да се отговори при изясняването на този проблем, е: “Може ли транспортната дейност да се осъществява по такъв начин, че да бъде енергийно ефективна?”. В студията е дефинирано важното значение на енергийната ефективност на транспорта за икономическото развитие на страната и за нейната енергийна сигурност. Представен е критичен анализ на тенденциите в развитието на транспортния сектор в страната през последните години, на консумираната от него енергия и на енергийната ефективност по видове транспорт. Оценката на тези тенденции е използвана за установяване на въздействието на икономическата криза върху енергийната ефективност на транспорта. На тази основа са изведени препоръки за балансиране на развитието на транспорта и за преодоляване на въздействието на икономическата криза върху енергийната ефективност и конкурентоспособността на отделните видове транспорт.

Ключови думи: енергийна ефективност, консумация на енергия от транспорта, устойчиво развитие на транспорта, икономическа криза.

JEL: O18, R40.

**ENERGY EFFICIENCY OF TRANSPORT SECTOR IN BULGARIA:
ANALYSIS AND ASSESSMENT OF KEY INDICES AND TRENDS****Abstract:**

Transport energy efficiency is now very close to the top of the political agenda in many countries. There is a widespread consensus that progress towards sustainable development is essential. However, there is considerable debate as to what this term means? One particular part of this debate concerns the role of transport as a major consumer of energy and a generator of pollution. The question is: can transport activity be planned and managed in such a way as to be more energy-efficient?

This paper aims to explore the importance of transport energy efficiency for economic development of the country. It analyses different indicators and measures with particular emphasis on the energy consumption. The various paragraphs of this paper concentrate on the real problems which energy efficiency of transport present to policy-makers and assess the contribution that the analysis can make to handling more effectively respective considerations in transport decision making. The conclusion of the paper is aimed to provide a general background against which the new research may be set.

Key words: energy efficiency, energy consumption of transport, sustainable transport development, economic crisis.

JEL: O18, R40.