



СИГНАЛИ 2016 г., ЕАОС

Към чиста и интелигентна мобилност

Транспорт и околна среда в Европа

Правна забележка

Съдържанието на настоящата публикация не отразява непременно официалното становище на Европейската комисия или на друга институция на Европейския съюз. Европейската агенция за околна среда или което и да било лице или дружество, действащи от името на Агенцията, носят отговорност за използването на информацията, съдържаща се в настоящия доклад.

Всички права запазени

© ЕАОС, Копенхаген, 2016

Възпроизвеждането се разрешава при условие, че е посочен източникът, освен ако е предвидено друго.

Люксембург: Службата за публикации на Европейския съюз, 2016 г.

ISBN: 978-92-9213-794-6

ISSN: 2443-7441

doi: 10.2800/374957

Можете да се свържете с нас

по електронна поща: signals@eea.europa.eu

на уебсайта на ЕАОС: www.eea.europa.eu/signals

във Facebook: www.facebook.com/European.Environment.Agency

във Twitter: [@EUenvironment](https://twitter.com/EUenvironment)

Поръчайте безплатен екземпляр от уебсайта EU Bookshop: www.bookshop.europa.eu

Съдържание

Увод: Към по-чиста и интелигентна мобилност	4
Транспортът в Европа: основни факти и тенденции	13
Транспорт и обществено здраве	23
Интервю: „Хората на първо място“ за зелени, приятни за живеене градове	30
Изхранване на гладния град	37
Въздушният и водният транспорт — в центъра на вниманието	43
Транспорт и екосистеми	51
Зелени решения: държавници, инвеститори и потребители	59
Допълнителна литература	68



Ханс Брюнинкс,
Изпълнителен
директор на ЕАОС



Към по-чиста и интелигентна мобилност

Транспортът свързва хора, култури, градове, държави и континенти. Той е един от основните стълбове на обществото и икономиката днес и позволява на производителите да продават продуктите си по целия свят, а на пътуващите — да откриват нови места. Транспортните мрежи осигуряват също достъп до основни обществени услуги като образование и здравеопазване, с което допринасят за по-доброто качество на живот. Когато отдалечените райони бъдат свързани с тях, това допринася за стимулирането на икономиката, създаването на работни места и разпространението на блага.

Транспортът играе решаваща роля и за нашия начин на живот в различните му измерения: всичко — от храната и дрехите до битовите отпадъци, трябва да се транспортира; той обуславя какви продукти се предлагат и какво консумираме; чрез транспортните системи се придвижваме до работа и училище, посещаваме театри и отиваме на почивка. Днес високоскоростните влакове връзки позволяват ежедневно да се изминават големи разстояния и хората да живеят на стотици километри от работното си място.

Сегашният ни транспортен модел обаче има и своите недостатъци. Секторът има съществено отрицателно въздействие върху околната среда и

човешкото здраве. Той е източникът на 1/4 от емисиите на парникови газове в ЕС и причинява замърсяване на въздуха, шумово замърсяване и фрагментиране на местообитанията. Нещо повече, това е единственият по-важен стопански сектор в Европа, чиито емисии на парникови газове са се повишили от 1990г. насам, както и най-големият причинител на вредните за здравето и околната среда емисии на азотни оксиди. Автомобилният транспорт пък е един от основните източници на шумово замърсяване в Европа.

Търсенето на транспорт ще продължи да нараства

Днес търсенето на транспорт в Европа е значително по-голямо, отколкото през 2000 г., и се очаква да продължи да нараства. Според прогнози на Европейската комисия, до 2050 г. се очаква ръст на пътническите превози с над 50 %, а на товарните — с 80 % спрямо нивата от 2013 г.

Задават се и други предизвикателства. Транспортът в Европа е силно зависим от петрола. Потреблението на нефтени продукти не само повишава количеството парникови газове и замърсители на въздуха в атмосферата, като допринася за изменението на климата, но и поставя европейската

икономика в по-уязвимо положение при колебания в доставките и цените на енергията по света.

Нещо повече, въпреки ключовото значение на транспорта за нашата икономика и качество на живот, европейската транспортна инфраструктура не се подготвя достатъчно активно за заплахите от изменението на климата. Могат ли железопътната и шосейната инфраструктура да издържат на по-високи температури? Смушенията в транспортните услуги — например поради вулканична пепел във въздуха, наводнени пътища или повредени от екстремни метеорологични явления ЖП линии — могат да имат съществени последици за пътуващите, ежедневно придвижващите се хора и фирмите, дори далеч от засегнатата зона.

Транспортната система трябва да се приспособи и към промените в демографския профил на Европа. Как може общественият транспорт да се адаптира към нуждите от придвижване на все по-застаряващото население?

Технологичните подобрения не са достатъчни

През последните години продаваните в Европа нови автомобили и микробуси стават все по-енергийно ефективни. В сравнение с по-старите модели, те изразходват по-малко гориво и изпускат по-малко замърсители на всеки изминат километър. Ключова роля за този напредък са изиграли по-стриктните политики. Все пак обаче броят на превозните средства по пътищата и изминаваните от тях разстояния

продължават да нарастват. Самолетните двигатели също са станали по-ефективни, но въздушният транспорт се използва от все повече хора и до все по-далечни дестинации.

Увеличаващата се, благодарение на технологичните подобрения, ефективност няма да съумее да се пребори със зависимостта на сектора от изкопаемите горива и да компенсира отрицателното му въздействие върху околната среда. Дори след последните подобрения в ефективността на автомобилните двигатели, за задвижване на което и да е превозно средство, всъщност се използва не повече от една четвърт от изразходваното гориво. Останалата енергия се губи в топлина и различни форми на техническа неефективност или се използва за допълнителните екстри. Нещо повече, последните официални статистически данни за подобренията в горивната ефективност са поставени под съмнение, тъй като разходът на гориво в реални условия съществено се различава от този при лабораторни тестове.

В крайна сметка не става въпрос само за колите, самолетите, пътищата, корабите и горивата — т.е. различните компоненти на транспортната система, а за необходимостта от придвижване на хора и стоки от едно място на друго по лесен, безопасен и ефективен начин. Трябва да изградим чиста, интелигентна, всеобхватна система за „мобилност“, която обслужва транспортните нужди чрез услуга, отчитаща потребностите на потребителите.



Придвижването: необходимост или удоволствие?

Потребностите на хората се различават според начина на живот. В компактните градове, където всичко се намира на пешеходно разстояние, вероятността хората да разчитат на лични автомобили е по-малка. Цените на горивата, пазарът на жилища, трудовият пазар, равнището на доходите и лихвените проценти на банковите кредити — всичко това обуславя колко и как пътуваме и по какъв начин достигат до нас стоките, които потребяваме. Самият релеф също може да повлияе на избора ни на транспорт.

Глобализацията на пазарите (напр. световния търговски и туристически пазар) нямаше да е възможна без мащабни транспортни мрежи. Успоредно с ръста на световната икономика е нараснало и търсенето на транспорт, като двете явления взаимно се подсилват. В днешния глобализиран свят потребителите купуват и получават директно до вратата си продукти, които само преди няколко десетилетия изобщо не са се предлагали. Начинът ни на живот и желанията ни като потребители също са се променили. Очакваме да намираме евтини домати в супермаркета и да почиваме на достъпни цени през цялата година. В крайна сметка обаче, трябва без страх да се запитаме, дали всичкият този транспорт действително ни е необходим.

Потребността от придвижване може да се оценява по различни начини. На първо място, конкретното пътуване необходимо ли е, или просто удоволствие? Може ли

да се избегне? На второ място, може ли пътуването да се замени с по-щадящ природата начин на придвижване, например с влак вместо самолет или с обществен транспорт вместо личен автомобил? И на последно място, може ли съответният вид транспорт да се подобри?

Тези принципи на „избягване, замяна и подобряване“ са сред основите, върху които стъпват европейските транспортни политики. Много от прилаганите мерки за овладяване на отрицателното въздействие на транспортния сектор — включително данъци върху горивата, магистрални и други пътни такси, изхождат от концепцията „потребителят/замърсителят плаща“. Подобни мерки обикновено имат за цел намаляване на въздействието върху околната среда. По-високите данъци и пътни такси например биха увеличили цената за използване на превозното средство, а това от своя страна би намалило търсенето.

За съжаление цената, която заплащат сега потребителите за транспортните услуги, не отразява пълното им отражение върху околната среда и общественото здраве. В общи линии, цените на квотите за въглеродни емисии, на петрола в глобален мащаб и на леките автомобили са твърде ниски, за да оказват съществено влияние на потребителите и инвеститорите.

Освен това ценовият фактор може да бъде размит от транспортни субсидии, чиято употреба остава широко разпространена в Европа. Понякога те се отпускат с цел насърчаване на по-екологичните видове транспорт — например обществения. В други случаи — например данъчни

облекчения за фирмените автомобили и за горивата за международен въздушен и воден транспорт, както и диференцирано данъчно третиране на дизела и бензина — субсидиите могат да имат неблагоприятно въздействие върху околната среда и да държат транспортната система в капана на неустойчивостта.

Мобилизиране на идеи, политики и средства

Днешната комбинация от видове транспорт и горива просто не е устойчива. Изборът е в наши ръце: с решителност можем да изградим чиста, достъпна, координирана система за мобилност, която да допринесе много за качеството на живота и благополучието ни.

По-екологичният и интелигентен транспорт всъщност може да обслужва потребностите от превоз в Европа, като същевременно дава много ползи за общественото здраве, включително по-чист въздух и по-малко произшествия, задръствания и шумово замърсяване. А там, където е осъществимо, насърчаването на активните видове придвижване — като пешеходството и колоезденето — също може да допринесе за справянето с някои здравословни проблеми, сред които — сърдечносъдови заболявания и затлъстяване.

Безспорно ще отнеме време, докато европейският транспорт преодолее зависимостта си от изкопаемите горива. За целта е необходимо съчетание от мерки, включително усъвършенстване на градоустройството, технологични подобрения, по-широка употреба на

алтернативни горива, по-силен ценови фактор, научно-изследователска дейност за иновации, непрекъснато внедряване на най-новите технологии и по-стриктно прилагане на съществуващите правила. Тази цел трябва да бъде заложена и в планирането на всички инвестиции в инфраструктура и политически мерки.

Превръщането на европейския транспорт от сектор, зависим от въглеводородите, в чиста, интелигентна система за мобилност може да изглежда непосилна задача. Тя обаче е осъществима и знаем как да я постигнем. Това е и задължително, предвид въздействието на сегашната транспортна система върху околната среда и общественото здраве. Лично аз виждам това като вълнуваща възможност да изградим по-добро и чисто бъдеще.

Ханс Брюнинкс,
Изпълнителен директор на ЕАОС



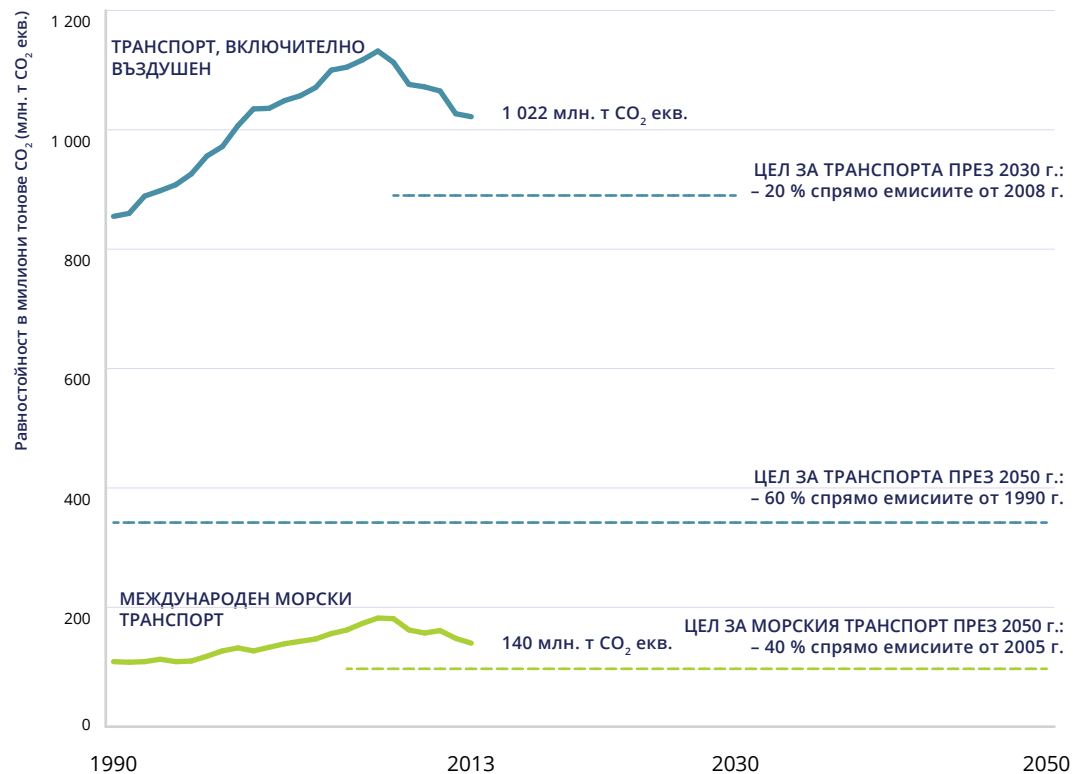
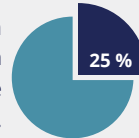
Цели на ЕС за намаляване на емисиите на парникови газове

Заложени са няколко цели на ЕС за намаляване на въздействието на транспорта върху околната среда в Европа, включително парниковите газове. Целите за транспортния сектор са част от цялостния стремеж на ЕС до 2050 г. да намали емисиите на парникови газове с 80–95 %.

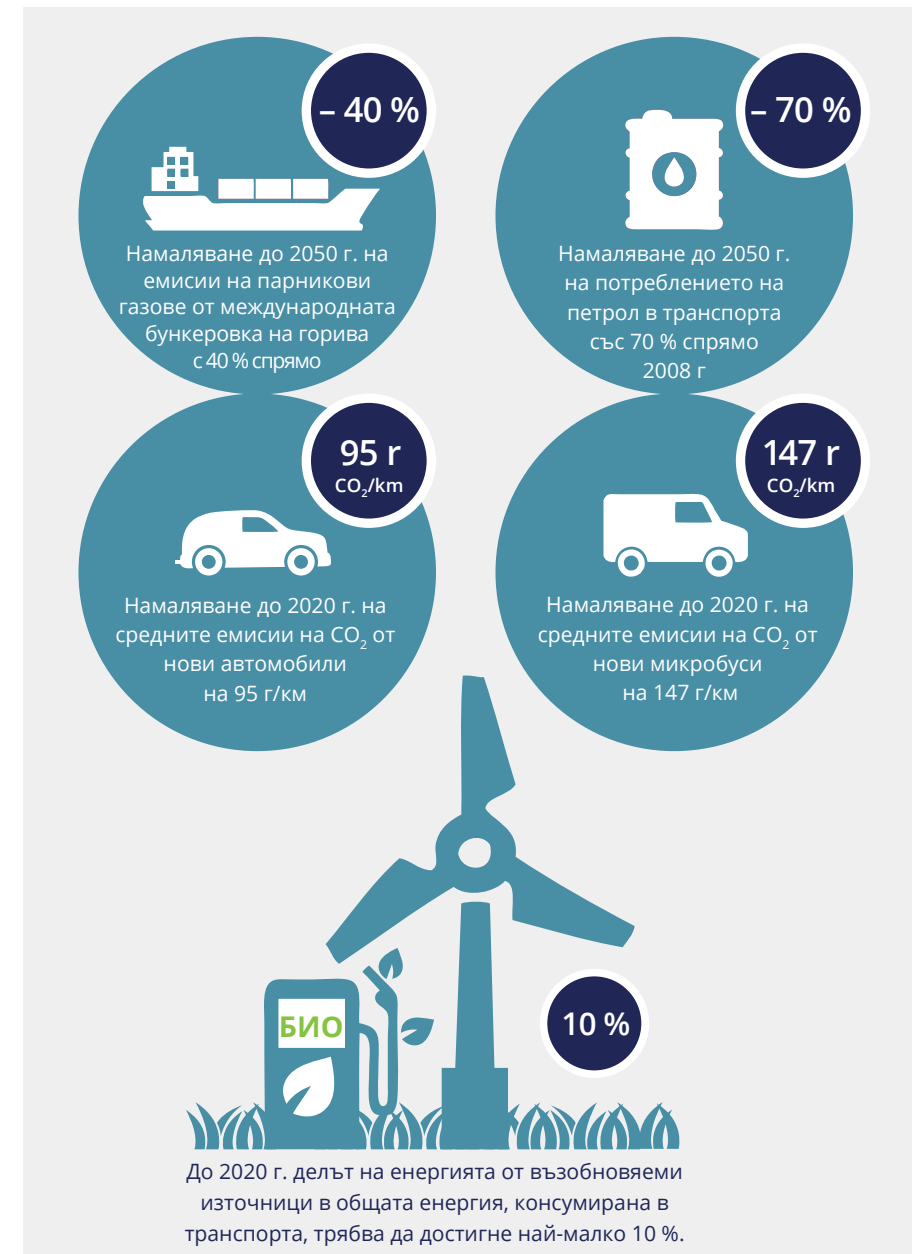
Основни цели до 2050 г.:

Намаляване на емисиите на парникови газове от транспорта (с изключение на международния морски транспорт) с 60 % спрямо нивата от 1990 г., а от международния морски транспорт — с 40 %, спрямо 2005 г.

Дял на транспорта в общите емисии на парникови газове на ЕС през 2014 г.



За 94 % от горивата си европейският транспортен сектор зависи от нефта, от който 90 % е внос. Това го прави особено уязвим на нестабилност и промени в глобалния енергиен пазар. Всяко смущение в енергийните доставки би могло да има тежко подривно въздействие върху икономиката и да ограничи качеството на живот в ЕС.





Транспортът в Европа: основни факти и тенденции

Въпреки периодите на временно забавяне, търсенето на транспорт — както за пътници, така и за стоки — нараства постоянно и се очаква това да продължи. В тази връзка, в Европа се продават все повече автомобили, повечето от които дизелови. Въпреки повишаващата се ефективност на двигателите, това нарастване все пак е тревожно предвид емисиите на парникови газове.

Европа е свързана чрез мрежа от пътища, железопътни линии, вътрешни водни пътища, вътрешни и морски пристанища, летища и железопътни терминали. Без да броим вторичните пътища и ЖП линии, трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T) включва над 138 000 км железопътни линии, 136 700 км шосета и 23 506 км вътрешни водни пътища. През 2014 г. в Европейския съюз около **879 милиона** пътници са пътували по въздух¹, като само през лондонското летище Хийтроу са преминали 73 милиона от тях. През пристанищата на ЕС пък са преминали почти 3,8 милиарда тона стоки, 10 % от които са обработени в Ротердам.

произвежда значително повече емисии на въглероден диоксид (CO₂) на километър, отколкото останалите видове транспорт, например този по железопътни линии и вътрешни водни пътища.

Подобно е развитието и в търсенето на пътнически превози в ЕС (измервано в пътничкокилометри), което между 2000 и 2013 г. е нараснало с 8 %, като най-бързи темпове на ръст бележи въздушният транспорт. През 2013 г. гражданите на ЕС са пътували по пригл. 12 850 км на човек, което е с 5 % повече, отколкото през 2000 г. Над 70 % от това разстояние е изминато с автомобил.

Повече товари и пътници

Обемът товарни превози се е увеличил значително от 90-те години насам, въпреки известното свиване след икономическата рецесия от 2008 г. Това повишение до голяма степен е поето от автотранспорта (на който през 2013 г. се падат 49 % от превозените в ЕС товари), а в по-малка степен — и от морския и железопътния. Автотранспортът обаче

Повече автомобили на пътя

Този растеж означава, че днес автотранспортът поглъща почти три четвърти от енергията, използвана за транспорт в ЕС. Продажбите на нови леки автомобили в ЕС са се увеличили с 9 % през 2015г. в сравнение с предходната година, като са регистрирани общо 13,7 милиона нови автомобили.

Последните данни сочат увеличение на разхода на дизел в автотранспорта от 52 % от общия разход на автомобилно гориво през 2000 г. до 70 % през 2014 г. Малко над половината от продаваните в Европа автомобили са дизелови — през 2015 г. делът им е 52 %. В различните страни той варира от 71 % в Ирландия и Люксембург до 29 % в Нидерландия и 28 % в Дания. По-големите превозни средства обикновено са дизелови, като през последните четири десетилетия средната [маса на леките автомобили](#) се е увеличила най-вече поради предпочитанията на потребителите и повишените стандарти за безопасност². По-тежките коли обикновено изразходват повече гориво и изпускат повече парникови газове и замърсители.

На европейския пазар вече се предлагат различни видове електрически автомобили. Някои се задвижват изцяло от акумулатор, а други са хибридни и използват съчетание от електричество и бензин/дизел.

В ЕС се продават все повече хибриди и електромобили. Макар че те все още представляват едва 1,3 % от всички продавани нови автомобили, в някои страни те стават все по-обичайни. По [предварителни данни](#), през 2015 г. 12 % от новите автомобили, продадени в Нидерландия, и 8 % – в Дания, са електрически или хибридни, с възможност за включване в електрическата мрежа³. Най-много изцяло електрически автомобили са регистрирани във Франция (над 17 650), Германия (над 12 350) и Обединеното кралство (над 9 900). Електрическите двуколесни превозни средства също придобиват популярност, особено за придвижване в градска среда.

Финансовите стимули като субсидии и различни преференции (напр. безплатно паркиране в центъра на града, разрешение за използване на автобусната лента, освобождаване от пътни такси, по-ниски данъци и такси за регистрация) играят основна роля за потребителския избор на вид автомобил.

Транспорт и емисии на парникови газове

За да се движат, моторните превозни средства се нуждаят от енергия (произведена от бензин, дизел, електричество, природен газ, биогорива). С изгарянето на изкопаеми горива в двигателите обаче се изпускат замърсители на въздуха и CO₂ в атмосферата.

Търсенето на транспорт е тясно обвързано със стопанската активност: в периоди на растеж производството се разраства, транспортират се повече стоки, повече хора пътуват. Икономическата криза от 2008 г. доведе до понижено търсене на транспорт и съответно — намалени емисии на парникови газове от сектора през следващите години. Въпреки този период на забавяне, общите емисии на ЕС от транспорт през 2014 г. са с 20 % по-високи ⁽ⁱ⁾, отколкото през 1990 г.

През 2014 г. около една четвърт от общите емисии на парникови газове в ЕС са произведени от транспорта ⁽ⁱⁱ⁾.

⁽ⁱ⁾ Предварителни данни за 2014 г., в които са включени емисиите на парникови газове от международен въздушен транспорт, но не и от международния морски транспорт.

⁽ⁱⁱ⁾ Ако се изключи международният въздушен и воден транспорт — една пета.

По предварителни данни, на леките автомобили се дължат 44 % от емисиите в транспортния сектор, а на тежкотоварните превозни средства и автобусите — още 18 %.

Емисиите от различните видове транспорт значително са се изменили с времето. През разглеждания период емисиите от международно въздухоплаване са нараснали почти двойно, а от автотранспорт — със 17 %, докато тези от железопътни превози и корабоплаване по вътрешни водни пътища са намалели със съответно над 50 % и почти 37 %.

Цели за намаляване на емисиите

ЕС си е поставил няколко цели за намаляване емисиите на парникови газове, произвеждани от транспорта. В публикуваната през 2011 г. Бяла книга, Европейската комисия е заложила намаляване до 2050 г. с 60 % спрямо нивата от 1990 г. Това означава, че сегашните количества трябва да се намалят с две трети.

Транспортният сектор също трябва да допринесе за изпълнението на целите за намаляване на общите емисии на парникови газове до 2020 и 2030 г. Целта за 2030 г. отчасти ще се постигне чрез схемата на ЕС за търговия с емисии (СТЕ на ЕС). Последната включва емисиите от въздухоплаването, но не и от останалите видове транспорт. Това означава, че отделно от вътрешното въздухоплаване в рамките на ЕС, другите



видове транспорт трябва да се включат в усилията за намаляване с 30 % за изключените от СТЕ на ЕС сектори ⁽ⁱⁱⁱ⁾.

Общите усилия на ЕС за намаляване на емисиите на парникови газове от невключените в СТЕ сектори са поделени между държавите членки. Всяка държава от своя страна решава как да постигне националните цели. Това е т.нар. „решение за споделяне на усилията“, което ще допринесе за „30 % намаляване до 2030 г.“. Понастоящем около една трета от емисиите на парникови газове, произвеждани от невключените в СТЕ отрасли, идват от транспорта.

За 94 % от горивата си европейският транспортен сектор [зависа от нефта](#)⁴, от който 90 % е внос. Това го прави особено уязвим на нестабилност и промени в глобалния енергиен пазар. Всяко смущение в енергийните доставки би могло да има тежко подривно въздействие върху икономиката и да ограничи качеството на живот в ЕС. Ето защо ЕС има за цел до 2050 г. да намали потреблението на петрол в транспорта (включително корабните бункерни горива) със 70 % спрямо нивата от 2008 г.

За всички тези цели са необходими надеждни и ефективни системи за наблюдение и измерване, така че напредъкът да може да се следи. Европейската агенция по околна среда подпомага оценяването на прогреса

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Сгради, селско стопанство, малки предприятия и отпадъци

чрез масиви от данни, показатели и доклади, включително годишния доклад [по Отчетния механизъм за транспорта и околната среда](#) (TERM).

Въглероден диоксид от леки автомобили и микробуси

За да намали общите си емисии на парникови газове, ЕС прилага все по-строги задължителни цели за средни емисии на CO₂ за новите леки коли и микробуси. До 2015 г. средните емисии на CO₂ на регистрираните в ЕС нови автомобили трябваше да спаднат до 130 грама на километър (г CO₂/км). Тази цел е постигната две години предсрочно. По последни данни на ЕАОС, регистрираните през 2015 г. нови автомобили произвеждат средно 119,6 г CO₂/км. Следващата цел е до 2021 г. емисиите да намалеят до 95 г CO₂/км.

Подобни цели са поставени и за леките търговски превозни средства (микробуси). До 2017 г. средните емисии на регистрираните в ЕС нови микробуси трябва да са спаднали до 175 г CO₂/км, а до 2020 г. – до 147 г CO₂/км. Целта за 2017 г. е постигната четири години предсрочно. През 2015 г. средните емисии на новите микробуси са 168,2 г CO₂/км.

Официалните резултати от изпитвания показват, че автомобилите стават все по-енергийно ефективни и замърсяват все по-малко. Има обаче известно безпокойство относно начина на измерване на емисиите. Поставените в европейското законодателство цели се основават на стандартизирана процедура, която е необходима за съпоставянето на различните модели във времето. Процедурата за изпитване, използвана понастоящем в ЕС —

т.нар. „Нов европейски цикъл на движение“ — е въведена през 1970 г., а последната ѝ актуализация е от 1997 г. Днес тя вече не отразява реалните условия на шофиране в Европа. Пътното движение значително се е променило оттогава насам. Автомобилите са станали по-тежки и по-бързи, а пътищата — по-претоварени. Освен това сегашната процедура дава на производителите много голяма гъвкавост по отношение на параметрите на изпитване, например маса на превозното средство, налягане в гумите и настройки на спирачките. В резултат на съчетанието от всички тези фактори, леките коли и микробусите обикновено изпускат значително по-големи количества въглероден диоксид при движение по пътищата, отколкото в лаборатория при сегашната процедура на изпитване. Според [изследване](#) на Международния съвет за чист транспорт (ICCT), емисиите на CO₂ в реални условия са с до 40 % по-високи, отколкото измерваните в лабораторията за изпитвания⁵.

Отчитайки тези слабости, през януари 2016 г. Европейската комисия предложи редица промени в настоящата рамка за одобрение на типа на превозните средства. Тяхното предназначение е да повишат независимостта на изпитването на превозни средства и да подобрят режимите на изпълнение и надзор на пазара. В бъдеще ще се въведе и нова процедура за изпитване за емисии, известна като „Световна хармонизирана процедура за изпитване на леките превозни средства“ (WLTP), така че резултатите от лабораторните тестове в по-голяма степен да отразяват действителното поведение на автомобилите на пътя. Датата на въвеждането ѝ обаче





все още не е определена. Това би следвало да допринесе за по-точно отчитане на данните, свързани с емисиите и горивата, което пък ще даде по-добър ориентир за потребителите и ще им помогне да вземат информирани решения.

Замърсители на въздуха

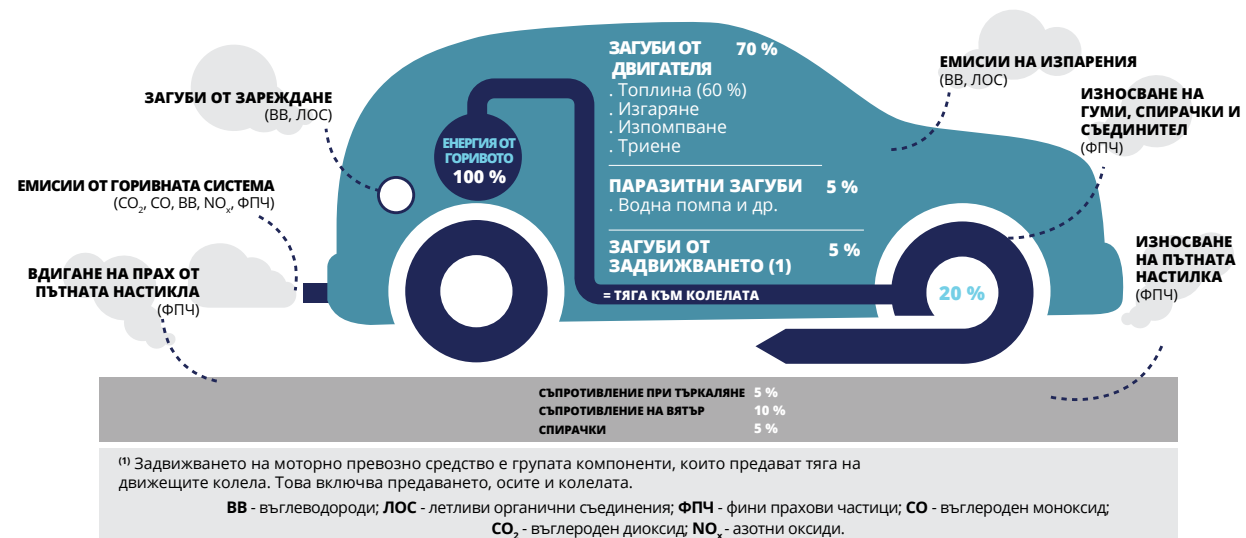
През 2013 г. транспортният сектор на ЕС е произвел съответно 13 % и 15 % от съвкупните първични емисии на фини прахови частици с диаметър 10 микрона (ФПЧ₁₀) и 2,5 микрона (ФПЧ_{2,5}). От 1990 г. насам емисиите от горивните системи на превозните средства са намалели, което отразява напредъка в автомобилните технологии — например филтри за частици. За сметка на това обаче емисиите на фини прахови частици от износване на спирачките и гумите са се увеличили. Днес източниците извън горивната система произвеждат голям дял от общите емисии на фини прахови частици от МПС — около половината от емисиите на ФПЧ₁₀ и една трета от тези на ФПЧ_{2,5}.

Освен това емисиите от международния воден транспорт в европейските морета добавят още 15 % към общите емисии на ФПЧ_{2,5} в ЕС. Това е проблем особено в големите пристанищни градове.

Азотният диоксид (NO₂) и фините прахови частици (ФПЧ_{2,5}) са двата основни замърсителя на въздуха от автотранспорта. За да ограничи емисиите от горивната система на леките автомобили, ЕС е въвел „евростандарти“ за различни замърсители на въздуха, включително NO_x и ФПЧ. Евростандартите налагат различни лимити за замърсител при бензиновите

Емисии и ефективност на превозните средства

Автотранспортът, използващ изкопаеми горива, е най-същественият източник на транспортно замърсяване на въздуха. Всяко превозно средство изпуска замърсители от редица източници.



Източник: EEA Report — Explaining road transport emissions — a non-technical guide (2016)

и дизеловите автомобили, като с времето строгостта им е нараснала. Например дизелов автомобил, изпитван по последния стандарт „Евро 6“, може да изпуска едва 3 % от фините прахови частици, допустими преди 20 години за изпитван по „Евро 1“ дизелов автомобил.

Тези стандарти са изиграли ключова роля за намаляване на замърсяването на въздуха от транспорт. От 2000 г. насам емисиите на азотни оксиди (NO_x)^(*)

(*) Азотни оксиди (NO_x) е общ термин за азотен оксид (NO) и азотен диоксид (NO₂). Газовете от групата NO_x се образуват при изгаряне в присъствието на азот (във въздуха и/или горивото), напр. когато двигателят поема от външния въздух. NO_x могат да се образуват и естествено, напр. от мълнии.

значително са намалели при бензиновите автомобили, но не толкова много при дизеловите.

Без ефективно последващо пречистване, дизеловите двигатели изпускат особено големи количества азотен диоксид (NO₂). NO₂ е съществен проблем в приземния атмосферен слой в градските райони, като най-големият източник на емисии е транспортният сектор, който през 2013 г. е генерирал **46 % от сумарните емисии на NO_x** в Европейския съюз⁶. През последните години се увеличава броят дизелови автомобили по пътищата и това се отразява на качеството на въздуха. Без тази „дизелизация“ качеството на атмосферния въздух в Европа би било по-добро.

Замерванията на NO_x в тестова среда се разминават с емисиите в реални условия. Според изследвания на ICCT⁷, реалните емисии на NO_x от дизелови превозни средства са средно седем пъти по-високи от лимитите, заложи в стандарта „Евро 6“. За да способства за намаляването на тези разминавания, ЕС наскоро прие процедура за изпитване на „действителните емисии при движение“, която ще се прилага по отношение на изпускания от новите автомобили NO_x, считано от 2017 г. Общественото внимание към високите емисии на NO_x по пътищата също се е изострило значително след разкритията от септември 2015 г., че компанията „Фолксваген“ е използвала т.нар. „коригиращо устройство“ в дизеловите автомобили, за да намали емисиите по време на тестове на превозните средства в САЩ. Европейският съюз и националните власти сега провеждат разследвания по въпроса за емисиите от автомобили, включително потенциалната употреба на подобни заблуждаващи устройства в Европа.

Чиста енергия за транспорта

Транспортът продължава да е силно зависим от изкопаемите горива, особено бензин и дизел. Въздействието на транспорта върху човешкото здраве, околната среда и климата е тясно свързано с избора на гориво. Вече има чисти източници на енергия, включително електричество, които са практична алтернатива на бензина и дизела. Когато се определя устойчивостта на определен вид източник на енергия, от значение е дължината на пътуванията. Електричеството например може би е

по-подходящо за леки автомобили при къси разстояния или в градска среда. Преминването към по-чисти горива зависи и от степента на развитие на инфраструктурата и стимулите, които се предлагат на потенциалните собственици (по-ниски данъци, освобождаване от пътни такси и др.).

Законодателството на ЕС (*) изисква до 2020 г. всяка държава — членка на ЕС, да е започнала да набавя 10 % от изразходваната в транспорта енергия от възобновяеми енергийни източници. То определя някои критерии за устойчивост, като съгласно него за „устойчиви“ се признават само тези биогорива, които отговарят на споменатите критерии.

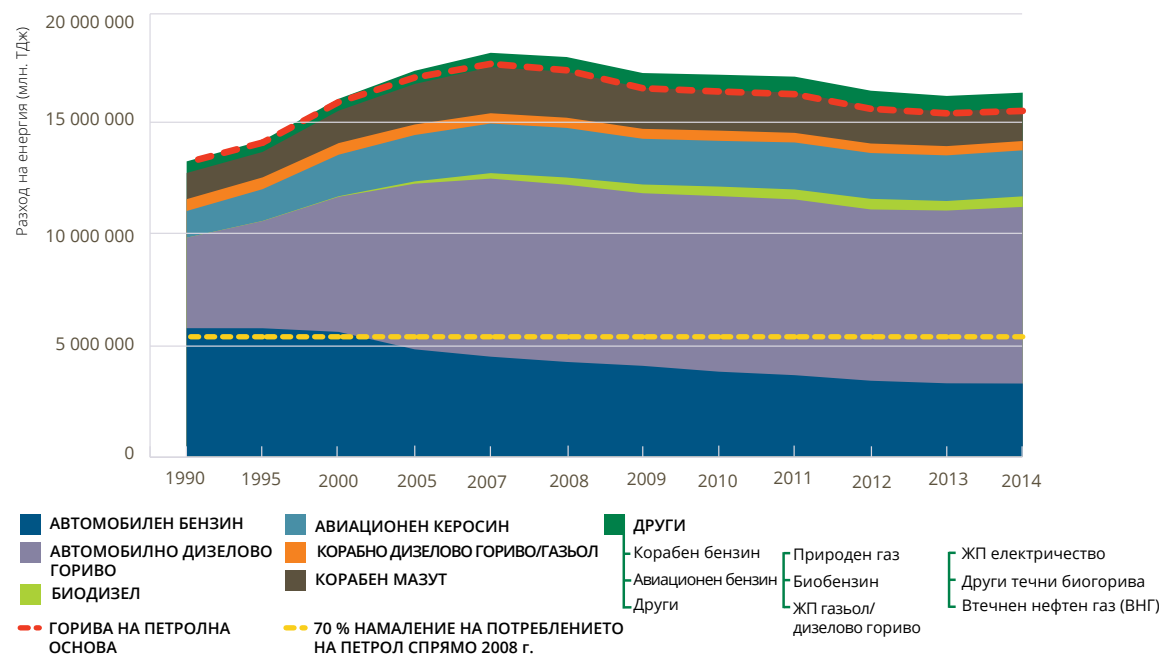
Освен това крайният продукт (електричество, биогорива и др.) не е единственият фактор, определящ екологичната устойчивост на даден източник на задвижваща енергия. Трябва да се има предвид и начинът на производство на самото гориво. Например електричеството, произвеждано от ветрогенератори, със сигурност е по-чисто, отколкото произвежданото от въглища. Нуждите на транспорта от енергия могат да се покрият най-добре чрез комплексен анализ и визия за цялата енергийна система, като се има предвид търсенето от всички стопански сектори и потенциалът за предлагане от енергоизточници.

(*) Индикативна цел, предвидена в Директивата за енергия от възобновяеми източници.

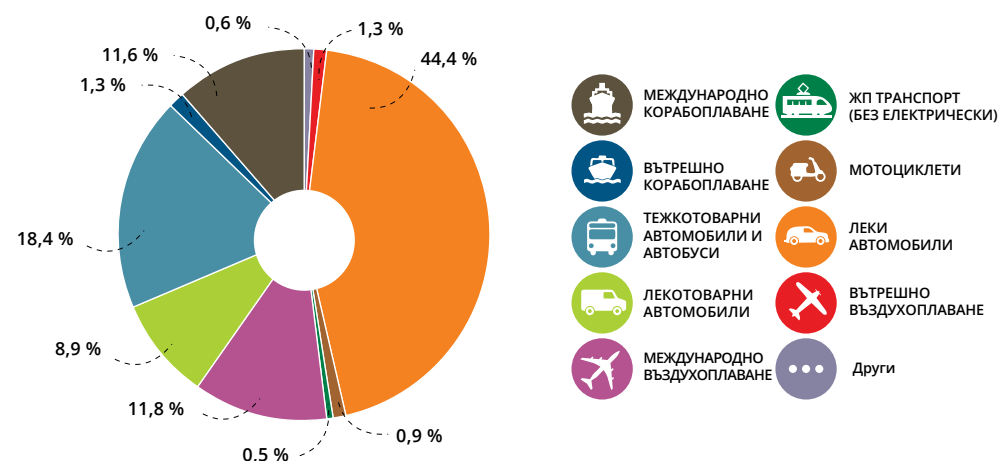
Видове горива и емисии на парникови газове

Търсенето на транспорт е тясно обвързано със стопанската активност: в периоди на растеж производството се разраства, транспортират се повече стоки, повече хора пътуват. Въздействието на транспорта върху човешкото здраве, околната среда и климата е тясно свързано с избора на гориво. Вече има чисти източници на енергия, включително електричество, които са практична алтернатива на бензина и дизела. Когато се определя устойчивостта на определен вид източник на енергия, от значение е дължината на пътуванията.

Разход на енергия по видове гориво



Емисии на парникови газове от транспорта в ЕС-28, 2014 г. (по предварителни данни)



Източници: Показател на ЕАОС TERM01; данни на ЕАОС въз основа на Доклад на ЕАОС No 15/2016 г. Годишен преглед на Европейския съюз на парниковите газове 1990–2014 г. и доклад от преглед за 2016 г.



Транспорт и обществено здраве

Замърсяването на въздуха и шумовото замърсяване от транспорта причиняват множество различни здравословни проблеми, като най-съществен фактор са автотранспортът и по-специално дизеловите превозни средства. Европейският съюз и неговите държави – членки предприемат редица мерки за намаляване въздействието на транспорта върху здравето и постигат известен успех. Новаторските решения и действията на местно ниво могат допълнително да подобрят положението.

Световната здравна организация (СЗО) наскоро предупреди за застрашаващи здравето нива на замърсяване на въздуха в много от големите градове по света. Още в първите дни на 2016 г. няколко европейски града, включително [Лондон](#)⁸ и [Париж](#)⁹, се оказаха в сериозно отклонение от допустимите норми. Гражданите бяха приканени да променят поведението си, като използват обществения транспорт или споделено пътуване с лични автомобили, за да предотвратят влошаването на проблема. Предвид специфичните метеорологични условия, съчетани с високите емисии на замърсители и предвижданите рекордни температури, свързани с изменението на климата, можем да очакваме отклоненията от нормите да зачестяват.

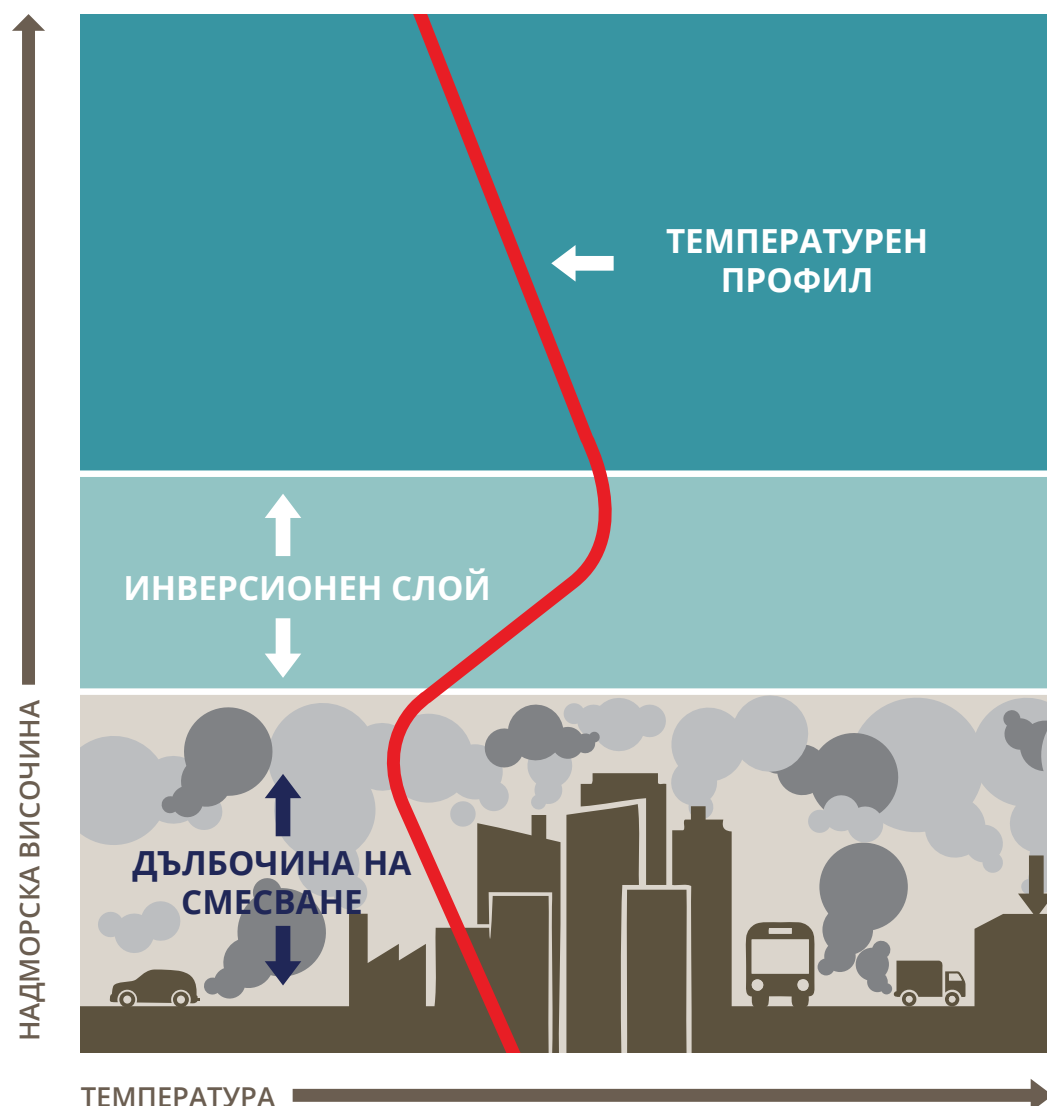
Очевидни и все по-изобилни са доказателствата за последиците за здравето, които може да има излагането на различните замърсители на въздуха. Въпреки че в новинарските заглавия влизат само силните замърсявания, дългосрочното, непрекъснато излагане дори на ниски концентрации замърсители на въздуха е много по-вредно за човешкото здраве.

Европейският транспортен сектор е постигнал значително намаляване на емисиите на някои основни замърсители на въздуха — най-вече благодарение на въведените стандарти за емисии, финансови стимули и — в по-малка степен — алтернативни горива и мерки за избягване на транспорт. Необходима е обаче още работа, за да продължи намаляването на нивата на замърсяване и да се изпълнят целите на Европейския съюз за 2030г. и по-нататък. Макар да е най-големият виновник, автотранспортът не е единственият, който трябва да намали емисиите си — въздушният, водният и железопътният транспорт също участват в замърсяването на въздуха и не бива да се пренебрегват.

По подобен начин, шумовото замърсяване застрашава човешкото здраве и благосъстояние, като отново най-големият му причинител е движението по пътищата. Макар да са постигнати намаления на замърсителите на въздуха от транспорта, излагането на шум над приетите лимити остава постоянно във всички градски райони в Европа през последните години.

Приземно замърсяване на въздуха от температурна инверсия

Условията на температурна инверсия увеличават вероятността от повишено замърсяване. По време на продължителни периоди на високо налягане през зимните месеци, слънчевото греене достига земната повърхност и я затопля. През нощта поради липсата на облачност земята бързо се охлажда и въздухът в съприкосновение с нея изстива. По-топлият въздух се издига и действа като капак, който блокира по-студения в близост до земята. Замърсяването, включително от движението по пътищата, също остава в долния въздушен слой, който вследствие на това става все по-замърсен. Това трае до промяна на метеорологичните условия.



Въздействие на транспорта върху здравето

Последните данни за Европа показват, че въпреки значителните намаления на емисиите през последното десетилетие, над 400 000 случая на преждевременна смърт¹⁰ всяка година могат да се отдадат на замърсяването на въздуха от всички източници.

Отделните замърсители на въздуха могат да причинят множество различни последици за здравето. Азотни оксиди, фини прахови частици (ФПЧ₁₀ и ФПЧ_{2,5}), серни оксиди, въглероден монооксид и различни тежки метали като кадмий, олово и живак: всичко това се изпуска от отработените газове от автомобилите. Освен това прекурсорите в отработените газове могат да реагират в атмосферата и така да се образува озон. На последно място, в резултат на износването на гуми и спирачки, във въздуха се изпускат също фини прахови частици и тежки метали, които след отлагането си върху асфалта могат да се повдигнат отново във въздуха от преминаващите коли.

Съприкосновението с тези замърсители може да има много конкретни последици за здравето, но като цяло се засягат органите, нервната система и кръвта, което причинява или влошава състояния, сред които белодробни заболявания, водещи до респираторни проблеми, сърдечни удари, астма, тревожност, световъртеж и умора¹¹.

Шумът също има съществени последици за здравето. Излагането на шум през нощта може да причини смущения на съня, което да доведе до неблагоприятни последици за

здравето. Дългосрочното, продължително ежедневно излагане на шум може да доведе до повишено кръвно налягане и сърдечносъдови заболявания, наред с други болести. Очаква се, че до 2020 г. в градски райони ще живеят над 80 % от европейците, много от тях — в близост до натоварена транспортна инфраструктура и възли, например летища и магистрали.

Според изчисления, 125 милиона европейци (т.е. един на четирима) са подложени на нива на шума от пътен транспорт, надвишаващи средно дневно, вечерно и нощно ниво от 55 децибела (55 dB L_{den}). Поради непълната отчетност, е вероятно тези стойности да са значително по-високи.

Последни данни сочат, че това излагане на шум води до раздразнение при 20 милиона европейци, смущения на съня при 8 милиона души, 43 000 хоспитализации и най-малко 10 000 случая на преждевременна смърт. Освен това шумът от движението на самолети в летищата и около тях засяга значителен брой хора, включително деца, като най-малко 8 000 ученици в Европа страдат от нарушения в четенето в резултат на излагане на високи нива на шум.

Справяне със замърсяването на въздуха и шумовото замърсяване

Настоящото европейско законодателство в областта на транспорта, качеството на въздуха и шумовите нива третира замърсяването на въздуха и шума в околната среда с цел подобряване

на човешкото здраве и състоянието на околната среда. Европейските стандарти за емисиите (Стандартите „Евро“) регулират емисиите на замърсители от различните типове превозни средства. Актуалният стандарт „Евро 6“ например, който е в сила за новите превозни средства от 2014 г. насам, залага лимит за емисиите на фини прахови частици от бензиновите и дизеловите автомобили от 5 милиграма на километър (мг/км) — **петкратно намаление** в сравнение с нивата от 2005 г.¹². Емисиите на NO_x пък са ограничени до 80 мг/км за дизеловите автомобили и 60 мг/км за бензиновите, което също е значително намаление спрямо 2005 г.

Стандартите „Евро“ включват спецификации за изпитване на превозните средства, но са налице значителни разминавания между официалните стойности на емисиите от автомобилите (т.е. тези, отчетени в тестови условия) и емисиите в реални условия. Предприемат се мерки за коригиране на това, включително разработване на нови спецификации за изпитване и въвеждане на **преносими системи за измерване на емисиите** (PEMS), които могат да се монтират на автомобили за измерване на показателите при реално движение по пътищата.

За да се намали вредата от шумовото замърсяване, ЕС е въвел различни мерки, включително технически стандарти за намаляване на емисиите на шум при източника (напр. европейско етикетирание на гумите, което помага на потребителите да откриват „по-тихи“ гуми). Директивата относно шума в околната среда допълва тези стандарти. Тя има за цел да подобри качеството на събираните данни с цел по-добро управление на отношението между жителите и пътното движение. Директивата изисква да се изготвят **планове за действие**¹³ по отношение на основните транспортни източници и най-големите градски райони с цел намаляване въздействието на шума върху засегнатото население, а при необходимост — и на самото ниво на шума, както и защита на тихите места, т.е. местата без шумово замърсяване. Тези планове за действие понастоящем се намират в трети поред петгодишен цикъл — до 2018 г.

Успоредно с усилията на ЕС, много местни и регионални инициативи са насочени към намиране на иновативни решения на проблемите, свързани с причиняването от транспорта замърсяване на въздуха

и шумово замърсяване. Две такива инициативи, реализирани между 2006 г. и 2013 г., са подходът „стъпка по стъпка“ на Любляна и „Големият взрив“ на Севиля¹⁴, подпомогнали развитието на вело-инфраструктура. И двете мерки успешно са облекчили задръстванията, подобрили качеството на въздуха и намалили емисиите на парникови газове. В Севиля, където за срока на проекта броят ежедневни пътувания с автомобил към центъра на града е намалял от 25 000 на 10 000, е измерен спад на концентрацията на NO₂ с 29 %, а на ФПЧ — с 19.5 %. В Любляна, по време на проекта, делът на колоезденето в общото движение се е повишил с 20 %. Тези стойности отразяват впечатляващи резултати. Макар да няма официални данни относно подобряването на здравето и намаляването на шума, откъслечни доказателства сочат, че и в двата града шумът е намалял значително.

С взор към бъдещето

С наличната законодателна рамка и иновативни решения, се очаква в цяла Европа емисиите на замърсители на въздуха от транспорта да продължат да намаляват, което да се отрази положително на човешкото здраве. Въпреки това, 87-90 % от жителите на градовете в ЕС все още са изложени на **замърсители на въздуха в концентрации**¹⁵, които СЗО смята за вредни. Според изчисления, спазването на лимитите за ФПЧ_{2,5} би могло да предотврати **прибл. 144 000 случая на преждевременна смърт**¹⁶. В по-дългосрочен план Европа ще трябва да интегрира още по-силно политическите

мерки и действията за намаляване емисиите на замърсители на въздуха и за създаване на условия за по-добро здраве и благосъстояние на гражданите си, както и избягване на последиците от силни замърсявания като тези в Лондон и Париж. Намаляването на емисиите на замърсители от транспорта със сигурност ще допринесе за подобряване качеството на въздуха, особено в градските райони.

По отношение на шума предизвикателството е още по-голямо. Това е изключително широко разпространен замърсител в Европа, като икономическият растеж, повишената производителност на икономиката, все по-мощната урбанизация и свързаните с тях транспортни нужди, ще продължат да застрашават качеството на звуковия пейзаж. Това ще се отрази и на здравето на европейците. Шумът от движението по пътищата ще остане най-голямата заплаха, а този от летищата ще продължи да оказва въздействие върху живеещите в близост хора. От ключово значение е да се подобри отчитането на шумовите нива, за да се изгради по-пълна картина за предизвикваните от тях последици за здравето. Страните се насърчават да продължат развитието на своите планове за действие относно шума, но е необходимо да се акцентира и върху намаляването на шума още при източника — далеч по-ефективен начин за решаване на проблема.

Измерване на дразненето от шума

L_{den} описва нивото на шума въз основа на енергиен еквивалент на средноденонощните нива на шума. Предназначението му е да измерва дразненето. **Директивата относно шума в околната среда** определя стойност 55 dB на L_{den} за картографиране на шума и планиране на мерки. За оценяване смущенията на съня при изложено на шум население, директивата препоръчва прилагане на показател L_{night} с праг 50 dB.

Шумово замърсяване в Европа

Шумовото замърсяване е все по-голям проблем за околната среда. Източниците му са различни. То се отразява отрицателно върху благосъстоянието на засегнатото население, върху здравето и разпространението на дивата фауна, както и на способността на децата да възприемат в училище.

За да се намали вредата от шумовото замърсяване, ЕС е въвел различни мерки, включително технически стандарти за намаляване на емисиите на шум при източника. Директивата относно шума в околната среда допълва тези стандарти.

От нива на шума от движението по пътищата, надвишаващи 55 dB L_{den}, са засегнати припл. **125 милиона души, т.е. един на всеки четирима европейци.**



ДРАЗНЕНИЕ



20 000 000

Почти 20 милиона европейци са подложени на дразнение от шум в средата си.

СМУЩЕНИЯ НА СЪНЯ



8 000 000

Най-малко 8 милиона европейци страдат от смущения на съня поради шум в средата си.

ПОСЛЕДИЦИ ЗА ЗДРАВЕТО



43 000

Шумовото замърсяване е причина за 43 000 хоспитализации годишно в Европа.

ПРЕЖДЕВРЕМЕННА СМЪРТ



10 000

Шумовото замърсяване причинява хипертония и сърдечносъдови заболявания, водещи до припл. 10 000 случая на преждевременна смърт годишно в Европа.



Хеле Сохолт,
Учредител, съдружник
и изпълнителен
директор в „Гел
Архитектс“



New Road, Brighton, UK
© Gehl Architects

„Хората на първо място“ за зелени, приятни за живеене градове

Увеличаващото се население, непробиваемите задръствания и изменението на климата тежат върху плещите на градовете ни повече от всякога. Какво можем да направим, за да станат те по-проходими, приятни за живеене и устойчиви? Фирма, занимаваща се с градоустройство, помага да преобразуваме начина, по който проектираме градовете си. Разговаряме с Хеле Сохолт, учредител, съдружник и изпълнителен директор в „Гел Архитектс“ — Копенхаген. Страните се насърчават да продължат развитието на своите планове за действие относно шума, но е необходимо да се акцентира и върху намаляването на шума още при източника — далеч по-ефективен начин за решаване на проблема.

Как изглежда идеалният град и подобен модел реалистичен ли е?

Трудно е да се създаде перфектният зелен град, но имаме цялостна визия. Основният ни ръководен принцип може да се обобщи така: „Хората — на първо място“. Ние правим градовете за хората — така че те да могат да живеят по-добре по устойчив начин, и да се осигури социално приобщаване както в краткосрочен, така и в дългосрочен план. Трябва да разбираме физическите и социалните потребности на хората и необходимостта им от достъп до работа. Освен това градовете трябва да имат добре интегрирана система за мобилност и способността да се справят по-добре с изменението на климата. Свидетели сме как градовете по целия

свят се борят с тези проблеми, но прилагането на практични решения е реалистично.

Що се отнася до мобилността, са необходими добре изградени транспортни мрежи, за да бъде градът годен за пешеходство и колоездене. Хората трябва да могат да се придвижват много лесно — не само в квартала си, но и на разстояния между 5 и 10 километра.

От основно значение са също обществените и зелените зони. Там можем да се социализираме, а освен това получаваме усещането за свобода и простор извън собствения си дом. Всеки град има нужда от множество достъпни обществени пространства в кварталите — като игрища за децата и семействата, местни паркове и спокойни кътчета,

които ни доближават до природата. Хората, които имат достъп до природата, чувстват по-малко стрес в градската среда.

Градът трябва да има и други обществени пространства, например площади, където хората да се събират за търговски и културни дейности. Подобно разнообразие от пространства в града способства за откликване на социалните нужди на хората. Сградният фонд също трябва да съчетава старо с ново, като предлага възможности за жилищно настаняване на хората от всички доходни групи и интегрира работните места. Всички тези места трябва да са леснодостъпни с обществен транспорт, така че да се насърчава устойчивото поведение у хората.

Как оценявате проблемите, свързани с мобилността?

Разработили сме подход, воден от данните — наричаме го „метода на обществения живот/обществените пространства“. Вече много градове оценяват икономическата ефективност, употребата на обществен транспорт, както и настоящата и бъдещата употреба на превозните средства. Елементите на градската среда от по-социално и културно естество обаче често остават извън оценките. В „Гел Архитектс“ се опитваме да картографираме тези елементи и да ги направим видими. Кои са хората, които използват града? Как се придвижват те? Какви обществени дейности се осъществяват в града? Кой ги посещава? Какво можем да направим за групите, които не използват града? Стремим се да достигнем до корена

на определени поведенчески модели и да използваме това знание, за да развиваме града.

В рамките на един от проектите ни например проведохме анкета относно обществените пространства/обществения живот, за да разберем защо улица „Ню Роуд“ не привлича хора — нито за разходка, нито за пазаруване, въпреки че е разположена в популярното сърце на Брайтън в Обединеното кралство. Нашият анализ показва, че шосето би било перфектна връзка между вътрешността на града и намиращите се наблизо университет и библиотека. Предложихме улицата да бъде отворена към близкия парк и я проектирахме за пешеходци, с възможност за преминаване на превозни средства с ниска скорост. Много бързо тя се превърна в четвъртото най-ползвано пространство в града.

Кой дава принос за устройството на един град?

Работим в тясно сътрудничество с общностни групи, местни НПО, групи за подобряване на бизнес-климата и местната власт. Когато правим преустройства в даден град, е задължително създаването от нас пространства да се отразяват ползотворно на хората, които живеят и работят в близост. Както преди, така и след проучванията вършим много работа. Така получената обратна връзка в много случаи насърчава политическите лидери да работят за напредък.

Необходимо е участието и на хората, живеещи в града. Например, често срещаме неохота и дори съпротива, когато

привеждаме търговски зони в годен за пешеходство вид. Данните ни сочат обаче, че броят пешеходци, които минават пред магазините, значително се повишава в новосъздадените зони без автомобилен трафик. Споделяйки тези данни, успяваме да убедим хората и фирмите в социалните и икономическите ползи. Всъщност каним хората да гласуват чрез собствените си крака.

Важно е да сме наясно с „меките“ (културата или използването на града) и „твърдите“ (пътищата, улиците, сградите и физическата среда) елементи на града, тъй като те трябва да вървят ръка за ръка.

Необходимо ли е нещо да се жертва, за да се постигне равенство, качество на живот и мобилност в градската среда?

Не става дума за жертване. Става дума за гъвкавост и по-балансирано проектиране на градовете. Вместо да направим една улица пешеходна, трябва да се съсредоточим върху изграждането на много по-интегрирана мрежа, в която всички улици са годни за ходене пеш и колоездене и приятни за живеене и работа. Сегашният ни „силозен“ подход трябва да се промени. Необходимо е да работим на много различни равнища, за да бъдат градовете безопасни и удобни за придвижване — така хората ще имат усещането, че могат да достигат до местата, които желаят, без непременно да притежават автомобил. Градовете трябва да развият комплексни, добре функциониращи транспортни системи, за да предоставят избор на жителите си.

За да постигнат този баланс между потребностите от мобилност и качеството на живот, някои градове са ограничили достъпа на автомобили до определени зони. Копенхаген, Лондон, Стокхолм и други са въвели такси за влизане в зони с натоварен трафик или са повишили цената за паркиране в центъра на града. Това прави другите варианти за придвижване — като колоезденето и обществения транспорт по-привлекателни.

Приспособяват ли се европейските градове към един по-зелен транспортен модел?

Мисля, че Европа е лидер в това отношение. Много европейски градове имат добре функциониращ обществен транспорт и през последните десетилетия са направили част от градските си зони пешеходни. Копенхаген и Амстердам са двата най-подходящи за колоездене града, в Берлин колоездачите също са много.

В други градове обаче остават предизвикателства за преодоляване. Париж бе пионер с въвеждането на обществена велосипедна система. С това той се превърна в пример за целия свят. Не толкова смелост прояви обаче за по-конкретните инфраструктурни мерки, т.е. отнемане на пространство от автомобилите и създаване на по-свързана вело-мрежа. Подобни проблеми има в много градове и за съжаление стават нещастни случаи с велосипедисти. Затова хората не възприемат колоезденето като безопасна алтернатива.

В много градове схващането е, че улиците са твърде тесни за велосипеди. Аз бих казала, че са твърде тесни за автомобили! Хората не заемат толкова много място, когато се движат пеш или с велосипед.

Освен това са необходими по-добри връзки между центровете на градовете и по-отдалечените им райони. За целта трябва да се обърне внимание на пътуването и да се възприеме схващането, че общественият транспорт — дали ще са влакове или автобуси — може да функционира като продължение на обществените пространства от дома към работа и обратно.

Пред какви бъдещи предизвикателства сме изправени по отношение на мобилността и градовете?

Очакват ни много предизвикателства: все повече урбанизация, изменение на климата, транспорт, производство на храни, енергопотребление, социално приобщаване... Сигурността също се е превърнала в реален проблем за обществените пространства. Когато хората ги възприемат като опасни, вероятно биха предпочели да използват автомобилите си.

Мобилността в градската среда е свързана и с общественото здраве. Работим в сътрудничество с „Ново Нордиск“ за справяне с диабета в градовете, тъй като 80 % от диабетиците по света живеят в градовете. Разходите на държавите за здравеопазване нарастват неимоверно, а различното градоустройство със сигурност може да помогне в борбата с диабета.

Застаряването на населението е друго предизвикателство. Работим в Токио и в части на Европа, където възрастовата демография бързо се изменя. Градовете ни трябва да бъдат устроени така, че да улесняват придвижването на застаряващото население. Ключът е да се разбере, че градът е част от решението за всички тези предизвикателства, а неговото устройство може да ни помогне за промяна в поведението на хората.

Хеле Сохолт,
Учредител, съдружник и изпълнителен директор в „Гел Архитектс“

Излагане на замърсяване на въздуха в градовете

Много европейци са изложени на вредни равнища на замърсяване на въздуха. До 30 % от европейците в градовете са изложени на концентрации на замърсители, надхвърлящи стандартите на ЕС за качество на въздуха. А според по-строгите насоки на Световната здравна организация, около 98 % от жителите на европейските градове са изложени на вредни за здравето концентрации на замърсители на въздуха.

Градско население на ЕС, изложено на вредни нива на замърсяване на въздуха през 2010-2012 г. според:

	Лимитите/целевите стойности на ЕС	Насоките на СЗО
ФПЧ _{2.5}	9–14 % 	87–93 % 
ФПЧ ₁₀	17–30 % 	61–83 % 
O ₃	14–15 % 	97–98 % 
NO ₂	8–12 % 	8–12 % 
BaP	25–28 % 	85–91 % 
SO ₂	< 1 % 	36–37 % 



Изхранване на гладния град

Съставките за ястията, с които се храним у дома или навън, идват от близо и далеч. В днешния все по-урбанизиран и глобализиран свят, произвежданата на село храна трябва някак да достига до града. Много внимание е насочено към намаляването на т.нар. „хранителни мили“ — понятие, което може да бъде адекватно, но понякога — ограничено. По-интелигентната и чиста транспортна система би решила проблема само частично. Необходим е по-широк системен анализ на цялата продоволствена система.

Дори да живеем във ферма, по-голямата част от храната трябва да се транспортира по един или друг начин. Тъй като трима от всеки четирима европейци живеят в градовете, доставката на храни е силно зависима от транспорта, а днес той изключително много разчита на изкопаемите горива. Това, разбира се, има отрицателно въздействие върху околната среда и климата.

Повече от половината от населението на света живее в градовете, а според Организацията на обединените нации¹⁷, до 2050г. този дял **ще нарасне** до приблизително две трети, т.е. над шест милиарда души. Очаква се много от градските жители да принадлежат към нарастващата и все по-заможна средна класа, поради което е вероятно да нараства необходимостта от транспортиране на всякакви видове храни както за нуждите, така и за вкуса им.

Изминаването разстояние не е най-важният фактор

Транспортирането на храна, хора и стоки има много последици за околната среда, включително замърсяване на въздуха, шум, разпокъсване на ландшафта и емисии на парникови газове. От загрижеността относно тези въздействия се е зародило понятието „хранителни мили“, което обикновено означава разстоянието, което храната е изминала, за да достигне до домовете на хората, супермаркетите или ресторантите.

Изчисляването на „хранителните мили“ понякога е успешен начин за оценка на екологичния отпечатък от храненето ви. То обаче има редица съществени ограничения: само част от свързаното с храната въздействие върху околната среда идва от транспортирането ѝ. Що се отнася до емисиите на парникови

газове, обикновено много по-важен от разстоянието на транспортиране е начинът, по който храната се произвежда (напр. в отопляеми оранжерии или по полета на открито в естествения сезон). Всъщност повечето от последиците, които има храната **НИ ЗА** околната среда, са свързани с **производствената фаза**¹⁸, която включва изсичане на гори за освобождаване на земеделска земя, напояване, употреба на химически торове, изхранване на животни и т.н.

Ако отчитаме единствено „хранителните мили“, не само пренебрегваме начина, по който е произведена храната, но и вида храна, която купуваме. **Вегетарианството**¹⁹ или поне намаляването на консумацията на месо, смяната на вида месо и предотвратяването на **разхищението на храна**²⁰ биха могли да намалят вашия (свързан с изхранването) въглероден отпечатък с една четвърт.

Освен това „хранителните мили“ обикновено отразяват пътя от мястото на производство до супермаркета или ресторанта. Всъщност обаче транспортирането на големи количества храна от точка до точка може да бъде високоефективно. Вашият избор на вид транспорт до супермаркета и обратно до дома — пеш, с велосипед, автомобил или автобус — може да има много по-голямо въздействие върху околната среда.

Определяне кой какво продава

Хранителните мили вероятно са маловажен фактор в сравнение с начина, по който храната достига до потребителите. Няма единна, обща верига на доставките на храна на европейско равнище. През последните години логистичните фирми се опитват да сформират сдружения за предоставяне на услуги в цяла Европа. Въпреки тази тенденция, принудата за намаляване на разходите, на която са подложени паневропейските логистични фирми, кара много от тях да ангажират малки подизпълнители. В резултат на това, значителна част от **автотранспорта** продължава да се осъществява от безброй дребни предприятия и частни шофьори²¹.

Същевременно, според **изследване на Европейската комисия**, търговията с храни на дребно е станала по-концентрирана в ЕС поради широкото навлизане на веригите супермаркети, хипермаркети и магазини с намалени цени, чиято дистрибуторска система е централизирана и с модерна логистика²². С други думи, участниците в търговията с храни на дребно намаляват. Това е довело до по-ефективна логистика и икономии, но може да се твърди, че е засегнало избора на предлагани на потребителите хранителни стоки и е затруднило

достъпа на по-малките производители до по-мощните мрежи за дистрибуция.

Тези централизирани логистични системи понякога също могат да откажат и това прави супермаркетите и потребителите уязвими на смущения в доставките на храни. Например **протестите за горивата** в Обединеното кралство през 2000 г. принудиха супермаркетите да въведат ограничителен режим на разпределение на храните до възстановяване на веригите на доставка²³.

Едромащабният транспорт в продоволствената система има последици и за вида храна, която консумираме. Тъй като е необходимо храната да остане свежа — или поне годна за консумация — по време на транспортирането си и след това, голяма част от прясната продукция се бере неузряла, а при много видове храни се налага използване на консерванти.

Ерата на дрона — разносвач на пици?

Пазаруването на хранителни продукти чрез Интернет бързо набира популярност в Европа²⁴, което може да означава съществена промяна в начина, по който храната достига до потребителите. Не е съвсем ясно обаче дали това ще се отрази добре, или зле на околната среда.

Според изследване на Масачузетския технологичен институт относно пазаруването на електроника, облекло и играчки, покупките чрез Интернет са най-щадящият за околната среда вариант. Има две основни причини за това: избягва се пътуването на купувача до магазина, а поддръжката на онлайн магазин произвежда значително **по-малко емисии** (и изисква по-малко енергия), отколкото физически магазин²⁵. Ако обаче живеете до магазин за хранителни стоки, тези сметки вероятно ще излязат различни. Съображенията могат да са различни: Колко близо е най-близкият хранителен магазин? Как стигате до него — пеш, с велосипед или автомобил? Колко храна купувате — за цялата седмица или само за едно хранене?

Друг въпрос е доколко навиците ни за пазаруване са в крак с промените в транспортните технологии. Самоуправляващите се електрически камиони и дроновете за доставка на пици могат да се превърнат в реалност много по-скоро, отколкото си мислим. Транспортът на далечни разстояния вероятно би се преобразил от по-ефективни контейнеровози — да речем параходи на бавен ход с платна.

Начинът ни на хранене също може да се наклони към по-вегетарианско меню. Нуждите ни от протеини в голяма степен могат да се задоволяват от аквакултурното стопанство или насекомите. По отношение на логистиката, би било много по-лесно да се транспортират концентрирани прахове или таблетки с висока хранителна стойност, но тези сухи заготовки вероятно не съвпадат с представата на повечето от нас за вкусна вечеря — поне не все още.

Други новаторски решения като отглеждането на храна в градовете — например във вертикални ферми или по покривите — биха могли както да намалят нуждата от транспорт, така и да помогнат на градовете да се приспособят към последиците от изменението на климата.

Поглед към продоволствената система на Европа

Седмата програма на ЕС за действие за околната среда поставя амбициозна цел за „добър живот, съобразен с ограниченията на планетата ни“. Тя определя както продоволствието, така и мобилността и жилищното настаняване, като основни сектори, в които трябва да се намали цялостното въздействие на потреблението върху околната среда през целия жизнен цикъл. Заедно тези сектори **отговарят за почти 80 %** от последиците от потреблението за околната среда²⁶.

Разхищението на храна — в количества от **приблизително 179 кг** на средностатистически гражданин на ЕС годишно²⁷ — е добра отправна точка, тъй като прекратяването му би намалило и необходимостта от транспортиране на храни. За да се справим с неустойчивата консумация обаче, е необходимо преосмисляне на цялата продоволствена система, включително производство, потребление и управление.

Това схващане е в основата на последните оценки на ЕАОС, включително **документа**²⁸ „Екологизиране на Общата селскостопанска политика (ОСП)“ и информационната част на доклада „Европейската околна среда — състояние и перспективи 2015 г.“ (**SOER 2015**). Системните анализи разглеждат изхранването в по-широк контекст на устойчивостта, като го обвързват не само с настоящите му последици за околната среда, но и с въпроси като продоволствената сигурност в глобализирания свят, нарастващото търсене на храни, свързано с увеличаващото се население на Земята, повишаващите се нива на доходите, последиците от изменението на климата за производството на храни, променящите се начини на хранене, със затлъстяване от една страна и недохранване от друга.



Въздушният и водният транспорт — в центъра на вниманието

Уикенд в чужбина със самолет, памучни тениски от Бангладеш, рози от Кения... Това са само някои от продуктите, които ни се предлагат в глобализирания ни свят с неговата мрежа от добри връзки. Въздухоплаването и корабоплаването допринасят за икономическия растеж, но имат последици за човешкото здраве, климата и околната среда. Предвид прогнозите за растеж в бъдеще, тези два сектора са започнали да проучват начините да намалят отражението си.

Благодарение на въздухоплаването и международния воден транспорт разстоянията вече нямат значение, а достъпът ни до по-евтини почивки и стоки много се е разширил. Тези два бранша са допринесли за създаването на милиони работни места у дома и в чужбина във връзка с разрасналата се търговия и туризъм.

През следващите години се очаква нарастване на търсенето в двата сектора в глобален мащаб — както за удоволствие, така и за удобство и достъп до стоки. Прогнозите са, че в ЕС между 1995 и 2050 г. [ръстът](#) на пътническите превози, включително по въздух, ще е с около 70 %, а на товарните — със 100 %²⁹. Според Международния транспортен форум (МТФ) към Организацията за икономическо сътрудничество и развитие, обемът на товарните превози ще нарасне и в световен мащаб. Това се дължи отчасти на очаквания глобален ръст на търговията. МТФ предвижда и [географски промени](#)

в моделите на търговия по света, тъй като разрастващата се търговия във възникващите икономики ще стане причина за превози на по-дълги разстояния³⁰.

Макар че този ръст е полезен за икономиката, възходящата тенденция при пътническите полети и водния транспорт повишава заплахите за климата, околната среда и човешкото здраве. Очаква се въздушният и водният транспорт да увеличат емисиите си на парникови газове и замърсители на въздуха — като въглероден диоксид (CO_2), азотни оксиди (NO_x) и серни оксиди (SO_x) — както и шумовото замърсяване. Емисиите на въглероден диоксид от 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 CO_2 ³¹.



Във въздуха

Летенето със самолет се приема за безопасен, удобен вид транспорт. В Европа броят полети през 2014 г. е с около 80 % по-голям, отколкото през 1990 г. Въпреки спада във връзка със започналата през 2008 г. икономическа рецесия, **отново се наблюдава покачване**³².

Повишаващите се стойности отчасти се дължат на цялостната тенденция към по-дълги полети и места за повече пътници в самолетите. По-голямата част от растежа е поради разширяващата се дейност на нискотарифните авиокомпаниии, които са привлекли пътници от традиционните превозвачи и са разкрили нови маршрути. Очаква се, че това развитие ще продължи с разширяването на нискотарифния авиопарк и навлизането на междуконтинентални нискотарифни полети, с което пътуващите ще имат по-голям избор и повече дестинации. Международната организация за гражданска авиация (ИКАО) — регулиращата сектора агенция на ООН — прогнозира, че **световният търговски авиопарк** ще нарасне от приблизително 26 000 самолета през 2016 г. до около 47 500 през 2036 г.³³.

Събрани от Европейската агенция по околна среда предварителни данни за 2014 г. показват, че емисиите на парникови газове от международно въздухоплаване са се повишили с 22,7 % между 2000 и 2007 г., след което са намалели с 3,5 % между 2007 и 2014 г. С изключение на този последен лек спад, количеството им постоянно се увеличава. От 1990 г. насам са се удвоили, като 2014 г. са били 18,3 % по-високи,

отколкото през 2000 г. Очаква се тази възходяща тенденция да продължи. Според **изследване**, екологичният отпечатък, който оставя всеки един пътник при полет на далечно разстояние, се равнява на замърсяването, което причинява един автомобилист за два **месеца**³⁴. С други думи, еднопосочен трансатлантически полет от Париж до Ню Йорк в икономична класа генерира 381,58 кг CO₂, според калкулатора за емисии на **ИКАО**³⁵. Това се равнява на емисиите от ползване на енергия от **среднестатистическа къща в продължение на 10 дни**³⁶.

Допълнителният шум от увеличения брой излитания и кацания на летищата също се отразява неблагоприятно на здравето, и то

не само поради дразненето и смущенията за съня на живеещите в близост хора. В скорошно **изследване**, относно излагането на шум от самолети при децата, са открити доказателства за намалени учебни резултати и вреди за здравето³⁷.

Авиационният бранш е предприел мерки по някои от тези проблеми, като чрез подобрени двигатели и дизайн на самолетите е повишил горивната ефективност. Навлизането на устойчиви алтернативни горива обаче е много бавно, а неотдавнашният срив в глобалните цени на петрола е намалил стимула за авиокомпаниите да разработват възобновяеми биогорива. Освен това самолетните горива за международни

Туризм и транспорт

Туристическият бранш зависи от транспорта, а търсенето в туризма допринася за растежа в транспортния сектор. С повишаващите се нива на доходите и намаляващите цени на почивките, все повече хора искат да „откриват нови места“. Глобализацията и наличието на транспортни мрежи потенциално превръщат всяко място в дестинация за почивка. Повече от половината международни **пътувания** по света са за почивка и развлечение³⁸.

Въпреки че секторите на въздушния транспорт и круизите се разрастват, туристите пътуват най-много с **автомобил**³⁹. Най-голям процент свързани с туризма емисии на парникови газове обаче идва от въздушния транспорт, а при круизите се произвеждат най-много емисии на парникови газове на всеки изминат километър. Освен това повечето круизи започват с полет за достигане до пристанището, което добавя между 10 % и 30 % към общите емисии, причинени от **круиза**⁴⁰.

Европа е голяма туристическа дестинация. През 2007 г. броят пътници по въздух в Европа е бил около 600 милиона, от които 400 милиона са пътували за **удоволствие**⁴¹. Очаква се, че през 2030 г. пристигащите международни туристи ще се равняват на почти 90 % от населението.

полети са освободени от национални данъци. На фона на високите данъци върху горивата за други видове транспорт, това данъчно облекчение прави летенето сравнително евтино, а потребителят не заплаща повечето отрицателни последици за околната среда и климата.

Авиокомпаниите постоянно обновяват авиопарка си. Новите самолети са много по-икономични и двигателите им са по-тихи, но смяната на целия авиопарк с по-ефективни машини ще отнеме време. Осъвременяването е довело до намаляване на емисиите от всеки пътничкилометър, но темповете на растеж, наблюдавани през последните и очаквани през идните години, сочат, че технологично повишената ефективност ще се окаже недостатъчна, за да компенсира абсолютното увеличение на общите емисии от въздухоплаване.

Водни магистрали

Хиляди товарни кораби рутинно изминават дълги разстояния в открито море и така придвижват милиони тонове стоки между континентите — всичко от пресни плодове и телевизори до зърно и петрол. Морският транспорт играе основна роля в икономиката на Европа. Почти 90 % от външната търговия на ЕС е със стоки, транспортирани по море, поради което европейските фирми и потребители са силно зависими от стоките, внасяни от останалата част от света. Водният транспорт се смята за най-евтиния начин за придвижване на стоки по света, но секторът остава много изменчив и податлив на бумове и сринове в икономиката.



Макар делът на този сектор в емисиите на парникови газове да е по-малък, отколкото на автомобилния и въздушния транспорт, въздействието му върху околната среда нараства. Според изчисления, **корабната индустрия** изпуска в атмосферата около 1 милиарда тона CO₂ годишно, а очакванията са, че до 2050 г. това количество ще се увеличи до 1,6 милиарда тона⁴². Последни данни на Международната морска организация (ММО) показват, че ако не бъдат предприети действия, до 2050 г. емисиите на парникови газове от морски транспорт ще се увеличат с 250 %, с което и делът им ще достигне 17 % от световните емисии.

Секторът е изключително зависим от изкопаемите горива, особено бункерно корабно гориво — по-нерафинирана, замърсяваща и евтина нефтена смес, която включва дизел, тежък мазут и втечен природен газ.

Тъй като корабите през повечето време са по море, отчитането и анализът на емисиите им за момента са по-непрецизни. Когато обаче плават по-близо до брега, въздействието на емисиите е очевидно. При изгаряне на бункерни горива се изпускат серен диоксид и азотни оксиди, което предизвиква киселинни дъждове и произвежда фини прахови частици. Тези замърсители са опасни както за човешкото здраве, така и за екосистемите.

Замърсяването на въздуха е само едно от екологичните въздействия на морския транспорт. През последните десетилетия секторът е поставен под натиск да полага повече усилия за предотвратяване на нефтени разливи и изхвърлянето на отпадъци и замърсители в моретата.

Пътническите круизни кораби са подложени на по-строг надзор на екологичното им въздействие. Търсенето на круизи продължава да нараства, поради което се строят огромни кораби за по-над 5 000 пътници и 1 000 служители — истински плаващи градове. Те произвеждат големи количества канални и отпадни води, смет и замърсители на въздуха, което според критиците повишава риска за околната среда.

Повечето пристанища все още нямат техническата инфраструктура за снабдяване на корабите с електроенергия. Поради това, за да се покриват вътрешните енергийни нужди на плавателния съд, корабните двигатели или бордовите генератори работят постоянно — дори на котва — което влошава качеството на въздуха в пристанищните градове. Освен това чувствителните екосистеми като Арктика, Антарктида и кораловите рифове са застрашени от увреждане поради повишения трафик от круизи.

Въпреки че няма договорени задължителни цели, браншът и ММО са предприели някои мерки за намаляване на емисиите на парникови газове и замърсяването. Приемат се нови оперативни мерки като движение на бавен ход, зони за контрол на серните емисии, оптимизиране на маршрутите и забрани за изхвърляне на отпадъци в чувствителни морски райони и около тях, както и нов дизайн на корпусите за по-добра горивна ефективност и безопасност. Изследват се и възможностите за употреба на по-чисти горива, включително биогорива, както и електрическа/хибридна двигателна тяга.

От 2020 г. ще се въведе нов глобален лимит от 0,5 % за допустимо съдържание на сяра в горивата. ЕС вече прилага ограничение от 0,1 % сяра за търговското корабоплаване в зона, простираща се от Ламанша до Балтийско море.

Време за промяна?

Авиокомпаниите и корабните превозвачи признават, че тези мерки няма да са достатъчни. Целта на „Парижкото споразумение“ за ограничаване на средното глобално увеличение на температурата до 2°C, а ако е възможно — 1,5°C над нивата от преди началото на индустриализацията, не може да се постигне без пълната ангажираност на международната авиация и мореплаване. Някои от заинтересованите лица в тези сектори вече предприемат действия. Отчитайки причините за безпокойство във връзка с наземната си дейност, някои летища например въвеждат редица мерки не само за намаляване на шумовото замърсяване и емисиите на парникови газове, но и за подготовка за последиците от изменението на климата. Днес [92 европейски летища](#) участват в програмата за акредитация на летищата като въглеродно неутрални зони, като 20 от тях вече са постигнали този статут⁴³.

Отговорността за обхващащи целия сектор действия обаче е на международните регулаторни органи. По отношение на авиацията, в центъра на вниманието е ИКАО, чиито членове работят за постигане на споразумение

относно климата тази година. Членуващите в ИКАО държави вече са постигнали съгласие относно цел за постигане на въглеродно неутрален растеж до 2020 г., като понастоящем ИКАО работи за въвеждане на „глобален пазарен механизъм“ или глобална схема за компенсиране на въглеродните емисии до 2020 г. с оглед постигане на целта за въглеродна неутралност. Планът включва също употреба на по-ефективни двигатели и биогорива. Не се очаква обаче достъпът до пазарни инструменти да доведе до съществено намаляване на преките емисии от сектора — той по-скоро ще даде възможност на авиокомпаниите да компенсират своите нарастващи емисии на парникови газове с намаления от други стопански отрасли. Това означава, че емисиите на замърсители на въздуха и шум ще продължат да нарастват.

По подобен начин, ММО води преговорите между активните в корабоплаването държави по отношение на ограничаване на емисиите. На дневен ред са няколко инициативи, включително създаване на глобална схема за събиране на данни с оглед подобряване на информацията за емисиите от морския транспорт, цел за намаляване на емисиите и пазарна система за постигането ѝ.

Европейският съюз вече е предприел мерки за забавяне нарастването на емисиите от авиокомпаниите и корабни превозвачи. ЕС и ЕВРОКОНТРОЛ (международната организация, управляваща паневропейското

Компенсиране на въглеродните емисии

Програмите за компенсиране на въглеродните емисии, въведени преди повече от едно десетилетие, позволяват на потребителите да си закупуват въглеродни кредити, така че да „неутрализират“ емисиите от пътуванията си по въздух и вода. Първоначалният интерес към тези въглеродни компенсации изглежда е намалял. Днес [едва 2 % от международните полети](#) се компенсират от пътниците и не се очаква тази стойност да нарасне в бъдеще⁴⁵, въпреки че много авиокомпаниите и фирми за круизни пътувания продължават да предлагат услугата.

въздушно движение) настояват и за по-ефективно използване на европейското въздушно пространство и управление на въздушното движение чрез инициативата за единно европейско небе. Освен това ЕС си сътрудничи с бранша в научноизследователски програми за екологизиране на самолетните двигатели, включително чрез намаляване на шумовото и останалото замърсяване.

От 2012 г. емисиите на парникови газове от полети в Европейското икономическо пространство (ЕИП)^(*) са включени в Системата на ЕС за търговия с емисии (СТЕ на ЕС). До края на 2016 г. ЕС допуска изключение за полетите до и от страни извън ЕИП, за да даде време на ИКАО да постигне глобална спогодба.

По подобен начин, ЕС активно настоява ММО да възприеме глобален подход за намаляване на замърсяването. Европейската комисия призовава ММО и бранша да приспособят

новите оперативни мерки така, че да подобрят енергийната ефективност на съществуващите плавателни съдове и дизайна на новите. Съгласно нов европейски регламент за мониторинг, докладване и проверка, от 2018 г. големите кораби (над 5 000 бруто тона), които използват пристанища в ЕС, ще трябва да отчитат заверените си годишни емисии на CO₂ и друга свързана информация. Плавателните съдове ще трябва да наблюдават и докладват количествата CO₂, изпуснати по време на курсове към, от и между пристанища в ЕС, както и при престоя си в тях. Очаква се тази отчетна система да намали въглеродните емисии от обхванатите в нея курсове с до 2 %.

В ЕС се прилагат също правила за справяне със серните емисии в европейските крайбрежни води и пристанища. В [доклад на Европейския парламент](#)⁴⁴ също се предлага европейският мореплавателен сектор да положи усилия за намиране на алтернативни горива и други възобновяеми източници на енергия за енергозахранването на корабите.

(*) Европейското икономическо пространство включва 28-те държави — членки на Европейския съюз, Исландия, Лихтенщайн и Норвегия.



Транспорт и екосистеми

Транспортните мрежи са се превърнали в обичаен елемент от европейския ландшафт. Те свързват хората, поощряват икономическата активност и осигуряват достъп до основни услуги, но създават и бариери между природните местообитания, а употребата им изпуска замърсители и въвежда чужди видове в местните екосистеми. Наличието на силни политически мерки и мрежа от зелени пространства може да помогне за опазването и защитата на европейското природно богатство.

Европейският континент е свързан чрез мащабна транспортна мрежа, включваща магистрали, пътища, ЖП линии, плавателни реки, велосипедни алеи, въздушни и водни маршрути. Освен че доставят стоки и услуги до хората, транспортите мрежи оформят и въздействат върху околната среда около тях.

По-малко пространство за природа?

Транспортът често се свързва с икономическото развитие. Приобщаването на град или регион към големите транспортни мрежи може да даде тласък на местната икономика и да създаде нови работни места. Щом обаче даден регион е достигнал определено ниво на свързаност, допълнителната транспортна инфраструктура вече не носи подобни ползи. За сметка на това, тя може да доведе до съществени последици за околната среда. Транспортните мрежи могат също да способстват за разрастването на градските райони и застрояването в

относително рядко населени, селски части на Европа, което оказва натиск върху естествените местообитания. Например свързването на отдалечени планински райони или острови с европейската транспортна система би могло да привлече повече туристи там, което да доведе до ръст в хотелиерските и ресторантьорските услуги. Повишената стопанска дейност обаче често носи със себе си отрицателното въздействие на човешките селища — повече отпадни води, твърди битови отпадъци и др.

По подобен начин, нарастващото търсене за биогорива може да доведе до допълнително търсене на земя и водни ресурси в Европа. Наред с необходимостта от земя за производство на храни, то може да предизвика превръщането на още повече природни територии в обработваема земя.



Замърсяване на въздуха и шумово замърсяване в природата

Транспортът води и до изпускане на замърсители в околната среда, а тяхното разпространение може да достигне далеч от транспортните мрежи. Така се повишават фоновите концентрации на фини прахови частици, озон и азотен диоксид и това се отразява както върху хората, така и върху флората и фауната. Някои райони, включително планинските, крайбрежните и морските, могат да бъдат особено уязвими на замърсяване от транспорт. Транспортните коридори през високопланински долини или по продължението на големи реки като Дунав са от основно значение за европейската икономика, но оказват и натиск върху уникалните екосистеми. Някои замърсители, например приземният озон, доказано намаляват добивите, засягат растежа на дърветата и окисляват езерата.

По подобен начин, нефтените разливи и изпускането на опасни вещества в морето могат значително да навредят на морската флора и фауна. Предвид тези рискове, на европейско и международно ниво са въведени много мерки.

Шумовото замърсяване от транспорта също предизвиква тревога, а отражението му е не само върху екосистемите на сушата. Големите кораби произвеждат значителни нива на шум. Самият им корпус обикновено усилва механичния шум от двигателите и

витлата. Поради ниската си честота, този шум се разпространява много надалеч във водата и смущава морските животни. Според изследвания, китовите и други видове, които общуват и се ориентират чрез звук, са особено засегнати. Потенциалното въздействие върху дребните риби и морските безгръбначни също все повече се изяснява, благодарение на [текущи изследвания](#)⁴⁶.

Вече има някои решения, които доста ефективно намаляват шумовото замърсяване в морето и на сушата. Корабите например могат да се проектират така, че двигателите им да бъдат разположени по-далеч от корпуса им (напр. двигатели с електрическа тяга в капсули извън корпуса) и по този начин усилването на шума да се сведе до минимум. По подобен начин автомобилните двигатели и части (напр. гumi) могат да се проектират така, че да намаляват нивата на шума още при източника, а шумозаглушителните бариери край магистралите — да се разширят.

Нежелани гратисции на борда

Наред със замърсяването, транспортът е причина за пренос на чужди видове в нетипични за тях местообитания, което може значително да навреди на местните видове. Изграждането на големи транспортни инфраструктурни обекти — например Суецкия канал — може да промени основните характеристики на цяла екосистема. От изграждането на канала насам, над 500 чужди морски

вида са навлезли в Средиземно море, допринасяйки за „катастрофална, причинена от антропогенна дейност промяна на екосистемата в Средиземно море“⁴⁷. Големите морски кораби, особено товарните, поемат вода с цел стабилизиране на плавателния съд. Според масата на превозваните стоки, те изпускат тази баластна вода, с която често се пренасят много бактерии, микроби, дребни безгръбначни, яйца и ларви на различни видове. Ако бъдат пренесени достатъчни количества от тези чужди видове, при липса на хищници, тяхното навлизане може да има опустошително въздействие.

Случаят с гребеновидната медуза (*Mnemiopsis leidyi*) — вид, чиято родина е американското атлантическо крайбрежие — е добре познат и документиран. Медузата е пренесена в Черно море в началото на 80-те години с баластни води и оказва унищожително въздействие върху местните морски обитатели, засягайки както популациите от риба, така и рибарските общности. Предвид екологичните рискове от баластните води, Международната морска организация е въвела редица международни мерки и насоки, включително Конвенцията за управление на баластните води.

Баластните води обаче са само един от начините за пренасяне на чужди видове. Семките на плодове, изхвърляни от пътуващите с автомобилите си туристи, бактериите или яйцата на насекоми в изхвърляната почва от вносни саксийни растения и изпусканите в природата

екзотични видове риби и птици, също могат да имат отражение върху местните екосистеми.

Инвестиране в зелена инфраструктура

Всички създадени от човека инфраструктурни мрежи — пътища, ЖП линии и вътрешни водни канали — свързват градовете, селските райони и хората. Те обаче изграждат и бариери и фрагментират естествения ландшафт на по-малки зони. Многолентова магистрала, врязваща се сред гора, представлява физическа бариера за животинските и растителните видове. Наред с намаляването на площите, обитавани от дивата флора и фауна, липсата на връзки между различните местообитания прави популациите им по-уязвими. Животните имат нужда да се придвижват, за да намират храна и да се размножават, а когато се опитват да пресичат пътища и ЖП линии, са застрашени от нараняване и смърт. Дори оградите около транспортните мрежи могат да изолират популацията на определен вид, така че генетичният му фонд да бъде ограничен, с което видът става по-уязвим на болести и в крайна сметка може да изчезне.

По-добрите връзки чрез тунели и мостове със сигурност биха намалили натиска върху биологичното разнообразие и екосистемите на Европа. Всъщност тези инициативи могат да се планират по-добре, ако са в много по-широк мащаб, а не като единични инфраструктурни проекти, като



за целта е необходимо участието на множество различни заинтересовани лица (проектанти, инвеститори, граждани, държавни органи на различни равнища и др.).

„Зелената инфраструктура“ включва стратегически планирана мрежа от висококачествени зелени зони. Тя изисква по-широк поглед към всички зелени пространства — в отдалечените селски и градски райони и дори отвъд националните граници — и свързването им така, че да се улеснява движението на видовете. За целта Европейският съюз е приел [Стратегия за зелената инфраструктура](#)⁴⁸, чиято цел е да осигури визия за трансевропейска зелена мрежа, както и да улесни координацията между заинтересованите лица и обмена на идеи и информация.

По-добрата свързаност не е единственият положителен ефект от зелената инфраструктура. Освен че е благоприятна за общественото здраве, тя все повече се възприема като [рентабилен начин](#) за намаляване на настоящите (или бъдещите) природни рискове, свързани с метеорологичните условия и [климата](#)⁴⁹. Например, вместо да изграждат канализация за оттичане на водите от свръхобилни валежи, в градовете могат да се създават зелени зони, които да абсорбират излишната вода.

Проектиране с мисъл за природата

Транспортните инфраструктурни проекти, включително тези, свързани с трансевропейската мрежа, са допринесли за повишаването на качеството на живот в цяла Европа — благодарение на тях услугите и стоките достигат и до отдалечените райони. Няколко [изследвания](#)⁵⁰ отчасти свързват неуспеха на ЕС да изпълни целта си за спиране загубата на биоразнообразие с Трансевропейската транспортна мрежа (TEN-T). [Други](#)⁵¹ подчертават потенциалното въздействие на проектите по TEN-T върху защитените територии.

В актуалната транспортна политика на ЕС са значително по-застъпени съображенията, свързани с природата и биологичното разнообразие. Тези фактори вече трябва да се вземат предвид още от фазата на планиране. Освен това е необходимо държавите членки да извършват оценки за въздействието върху околната среда по отношение на тези проекти. [Законодателството на ЕС](#)⁵² обхваща също потенциалното въздействие на инфраструктурните проекти, които се осъществяват извън защитените територии, но все пак биха могли да имат отражение върху тях.

Този подход може да се трансформира в различни мерки на терен. При железопътните и шосейните мрежи например, предлаганото трасе може да се променя така, че по-големи райони

да останат незасегнати и да се избегне фрагментация на ландшафта. По подобен начин могат да се проектират зелени тунели и мостове с цел по-добра свързаност между защитените територии и улесняване движението на животинските популации. Ако определен проект не отговаря на тези правила, може да бъде лишен от европейско финансиране.

По-строгите правила за защита на околната среда вече са довели до промени в няколко проекта. Един такъв проект в областта на вътрешните водни пътища — чиято цел бе увеличаване дълбочината на река Везер в Германия — трябваше да улесни достъпа на кораби до пристанище Бремерхафен. Екологична неправителствена организация се противопостави на плановете с довода, че увеличената дълбочина би повишила солеността и предизвикала по-силни приливи, с което би застрашила зависимите от реката животински видове, както и живеещите по бреговете ѝ хора. [Европейският съд се произнесе](#), че проектът би влошил качеството на водата в река Везер и би съставлявал нарушение на Рамковата директива на ЕС за водите⁵³. Вследствие на това, проектът е прекратен.

Така, както транспортните и енергийни мрежи помагат за разпространението на блага в цяла Европа, една трансевропейска мрежа от зелена инфраструктура всъщност би могла да способства за здравословна и богата природа.



Зелени решения: държавници, инвеститори и потребители

Съществуват множество различни транспортни възможности — от пешеходство и електромобили до огромни товарни кораби и високоскоростни влакове. Когато се избира вид транспорт, играят роля много фактори, включително цена, разстояние, наличие на инфраструктура и удобство. Автомобилите са предпочитаният пътнически транспорт в Европа. Дори при тях обаче, някои възможности са по-чисти от други. Как може изборът ни да бъде по-екологичен?

Транспортният сектор осигурява услуги от основно значение за днешното общество, с което значително допринася за качеството на живот. В някои случаи той изпълнява жизненоважни нужди — разпространение на храни, пътуване до работа и придвижване до училище. В други той се използва за целите на свободното време. Според избрания вид транспорт, пътуването може да предизвика различни последици за околната среда и човешкото здраве. В много случаи имаме избор.

Да вземем за пример придвижване до и от работа на разстояние 5 км. Възможностите са няколко: да използваме велосипеда си, да се придвижваме сами с дизеловия си джип, да споделяме автомобил с колеги или да се возим в обществен транспорт. Някои от тях винаги ще бъдат по-щадящи за околната среда, отколкото останалите. Същевременно, не всички са възможни за всекиго. Ако например ландшафтът е много релефен, липсват велосипедни алеи и времето е лошо, колоезденето би се понавило само на приключенски

настроени велосипедисти в добра форма. Споделянето на електрически автомобил пък би било по-възможно, ако са изпълнени определени условия — например наличие на станции за зареждане и общност от участници в схемата за споделен транспорт.

В транспортния сектор участват множество различни заинтересовани лица — от отговорниците за градоустройството, през производителите на автомобили, до пътниците. За да се улесни преходът към зелена, устойчива транспортна система, е необходима ангажираността на всички тях, без да се страхуват да поставят под въпрос всеки аспект на настоящата система. Някои такива въпроси вероятно биха ни принудили да преосмислим потребителските си навици и избора си на начин на живот — кое за нас е жизненоважно и кое — просто приятно.

Европейска подкрепа за транспорт без въглеродни емисии

За момента транспортът в Европа остава силно зависим от петрола. Продават се все повече леки автомобили, повечето от които — дизелови. Целта на ЕС е да прекрати тази зависимост от изкопаемите горива.

Бъдещето на транспортния ни сектор се оформя от редица документи за политиките на ЕС, включително стратегията „Европа 2020“, Пътната карта за постигане до 2050 г. на икономика с ниска въглеродна интензивност и Пътната карта за постигането на единно европейско транспортно пространство — към конкурентоспособна транспортна система с ефективно използване на ресурсите (позната като Бялата книга за транспорта от 2011 г.).

Те ясно посочват предизвикателствата, пред които е изправен транспортният сектор: развитие на конкурентоспособна транспортна система, намаляване зависимостта на Европа от вносен петрол и намаляване на въглеродните емисии от транспорта с 60 % до 2050 г. (спрямо нивата от 1990 г.), при същевременно подпомагане на растежа и заетостта.

ЕС е заделил средства за целта. Очаква се близо 20 % от средствата по политиката му на сближаване (около 70 милиарда евро за периода 2014-2020 г.) да подпомогнат инвестиции в транспорта. Повече от половината от парите ще се вложат в подкрепа на прехода към енергийно ефективен, декарбонизиран транспортен сектор.

Да шофираш или не?

Макар че хората от различните държави членки и възрастови групи имат широки предпочитания за вид транспорт, личните автомобили очевидно са най-честият избор. Според [проучване на Евробарометър](#) относно градската мобилност⁵⁴, половината от европейците използват автомобил всеки ден в качеството си на водач или пътник. Употребата на автомобил обаче варира значително в различните страни от ЕС. Ако в Кипър осем от десет запитани използват автомобил всеки ден, в Унгария делът им е под една четвърт.

Ежедневното ползване на обществен транспорт е голям процент в Унгария, Чешката република, Естония и Латвия. В Кипър три четвърти от запитаните никога не ползват обществен транспорт. Колоезденето е много разпространено в Нидерландия, Дания и Финландия, където съответно 43, 30 и 28 % от запитаните карат велосипед всеки ден.

Не е изненадващо, че в страните с висок процент ежедневно ползване на автомобил, общественият транспорт и велосипедите се използват по-рядко, нито, че европейците на възраст 15-24 години са групата, която засега е най-вероятно да използва обществен транспорт най-малко веднъж дневно.

Така че въпросът е как да се насърчат европейците да избират по-екологични видове транспорт.

Емисии на въглероден диоксид от превоз на пътници

Съществуват множество различни възможности за транспорт, но изборът на тази с най-ниски емисии невинаги е прост. Един от начините за измерване на въздействието, което оказва пътуването върху околната среда, е отчитане на емисиите на CO₂ за всеки изминат пътничкилометър.



Бележка: Емисиите на CO₂ се изчисляват въз основа на приблизителна оценка на количеството CO₂ на пътничкилометър. Разгледани са различни видове транспорт, като за изчисленията е използван средният брой пътници за всеки от тях. С повишаване броя пътници в превозно средство, общите емисии на CO₂ за това средство се увеличават, но емисиите на всеки пътник намаляват. Факторът емисии на кораб по вътрешни плавателни пътища е изчислен на 245 г CO₂/км, но недостатъчното налични данни все още възпрепятстват съпоставката с останалите видове транспорт.



Бъдещето на леките автомобили: споделени и електрически?

По-чистите горива и по-високата горивна ефективност донякъде могат да помогнат за намаляването на въздействието на транспорта върху околната среда и човешкото здраве. ЕС и държавите членки отдавна влагат средства в научни изследвания за алтернативни горива, които водят до много подобрения в горивната ефективност и двигателите. За да се насърчи по-широкото преминаване към по-чисти горива обаче, е необходимо да се разработят общи стандарти и да се изгради широкодостъпна инфраструктура за зареждане. Вероятността купувачите/потребителите да избират автомобили на алтернативни горива е по-голяма, когато са уверени, че лесно могат да зареждат превозното си средство, без да рискуват привършване на горивото по време на път.

С цел улесняване изграждането на инфраструктура (напр. точки за зареждане в цяла Европа) и приемането на общи технически спецификации (напр. общ стандарт за контактите за зареждане), ЕС е очертал комплексна стратегия за алтернативните горива, обхващаща всички видове транспорт, в своето съобщение „Чиста енергия за транспорта”⁵⁵.

Според разстоянията, които е необходимо да се изминават, един голям плавателен съд има много по-различна нужда от енергия в сравнение с компактен електромобил, проектиран за кратки разстояния в центъра

на града. Предвид тези разлики, е ясно, че е необходимо комплексно съчетание от алтернативни горива.

Очаква се развитието на пазара на алтернативни горива, включително инвестициите в инфраструктурата за тях, да даде тласък на икономиката и да създаде нови работни места. Според изследвания на Европейската фондация за климата, до 2025г. екологизирането на автомобилите би могло да създаде 700000 допълнителни работни места в ЕС. Нещо повече, пазарът на алтернативни горива може също значително да намали зависимостта на ЕС от петрола и съответно — икономическите рискове, свързани с нестабилността в доставките.

Подновяването на съществуващия парк от превозни средства с по-ефективни модели ще отнеме време. При самолетите, влаковете и корабите — предвид по-дългия им полезен живот — то ще е повече, отколкото при колите и камионите. При леките автомобили схемите за споделен транспорт всъщност биха били интересна алтернатива на модела „едно домакинство — една кола“, особено за жителите на градовете, и биха ускорили обновяването на автопарка. Споделеният автомобилен транспорт би могъл да означава също икономии за потребителя, тъй като разходите, свързани с притежаването на автомобил (покупка, поддръжка, застраховка и др.), биха се поделели сред група ползватели. Освен това той би намалил броя автомобили, паркирани в градовете. Притежанието на автомобил

— което някога бе символ на социално положение — вече не бива да се възприема по този начин.

По-високи данъци за по-замърсяващите видове транспорт?

Цените могат да бъдат още един стимул потребителите да избират по-екологичен транспорт. Данъците за по-замърсяващите видове транспорт ги оскъпяват и вероятно ще намалят търсенето им. Обратно, намаляването на данъците за по-чистите алтернативи би привлякло повече потребители към тях. Повече от половината европейци смятат, че най-подходящият начин за подобряване на придвижването в градовете са по-ниските цени и по-добрият обществен транспорт.

Спрямо останалите видове транспорт, горивата за автотранспорта навсякъде в ЕС вече се облагат с високи данъци. Различните видове автомобилни горива се облагат с различни ставки и това се отразява върху състава на автопарка. По-ниските данъци и други стимули в много страни от ЕС например са довели до значително повишение на броя продавани дизелови автомобили. Макар те да са допринесли за намаляването на емисиите на парникови газове, косвеното поощряване на ползването им и все по-широкото им разпространение са допринесли за замърсяването на въздуха в Европа.

В транспортния сектор често се отпускат субсидии и данъчни облекчения. Някои насърчават по-екологичните алтернативи като обществения транспорт, но други —

например преференциалното данъчно третиране на фирмени автомобили и данъчните облекчения за горивата за международен въздушен и воден транспорт — водят до повече ползване на автомобили или повишено потребление на изкопаеми горива. Цялостният ефект от това би могъл да е съществен. Например в Германия — най-големият пазар за автомобили в Европа — около 64 % от всички нови автомобили през 2014 г. са регистрирани на фирми.

Широкото разпространение на електрически автомобили в Нидерландия и Норвегия пък е тясно свързано с редица стимули, предлагани на потенциалните купувачи. Ако обаче тези стимули спрат, потребителите вероятно бързо биха се върнали към автомобилите на конвенционални горива. В Нидерландия от 1 януари 2016 г. се прилагат променени данъчни правила за хибридните автомобили с възможност за включване в електрическата мрежа и обикновените хибридни автомобили. Тази промяна незабавно доведе до огромен спад в [продажбите на електромобили](#)⁵⁶. Подобни реакции на потребителите са наблюдавани и в други страни, включително Дания.

Инфраструктурата да се заплаща от потребителя

Таксуването за ползване на инфраструктура е друг ефективен способ за повлияване върху цената на транспорта и съответно — търсенето. В Европа се прилагат различни начини за събиране на средства от ползването на пътищата. Пътните такси в много случаи представляват цена, заплащана за изминатото разстояние,

а винетките дават право на автомобила да използва пътната инфраструктура на страната в рамките на определен период.

През 2015 г. 27 от страните в ЕИП имат някаква форма на пътно таксуване на тежките превозни средства (като камиони и автобуси). Директивата „Евровинетка“ на ЕС предвижда за тях такси, заплащани от ползвателите на пътищата. Регионалните и националните органи могат да подобрят таксуването за ползване на инфраструктура чрез преминаване от винетки към електронни пътни такси. По-широкото и системно приложение на справедливи и ефективни пътни такси, въз основа на принципа „потребителят/замърсителят плаща“, би пренасочило хората към по-устойчиви транспортни алтернативи.

Обществените органи също играят ключова роля — те трябва да осигурят свързаността между различните транспортни системи (напр. железопътната и въздушната) и удобното им съчетаване (напр. липса на необходимост от закупуване на отделни билети), както и еднозначността на ценовите стимули. Чрез своите регулаторни и финансови правомощия, държавните власти способстват и за оформянето системата за мобилност в бъдеще. Например, те биха могли да включат намаляването на въглеродния отпечатък и приспособяването към климатичните промени сред задължителните съображения за всички инфраструктурни проекти. Обществените органи могат също да способстват за сътрудничеството между различните заинтересовани лица, така че да се засили обменът на ноу-хау и иновативни идеи, както и да помагат на различните оператори

да бъдат подготвени за въздействието от изменението на климата и да се справят с него. Подобрената оперативна съвместимост между европейските ЖП услуги би могла да даде възможност за пренасочване на по-големи обеми товари към този по-щадящ за околната среда вид транспорт.

Транспортът е сложен отрасъл с много различни заинтересовани лица от публичния и частния сектор — инфраструктурни предприятия, доставчици на различни видове транспорт, производители на превозни средства, регулаторни органи и потребители. Много от тях имат само частичен поглед върху системата. Освен това транспортът изисква големи и трайни инвестиции в инфраструктура, самолети, влакове, кораби и друга техника. Голяма част от тези инвестиции идват от държавните бюджети.

Декарбонизацията на транспортния бранш ще се отрази на всички европейци и цялата икономика. Ще е необходимо енергийният сектор в ЕС да се адаптира към промените в търсенето. Повишеното ползване на електрически превозни средства например, ще доведе до повишено търсене на електроенергия. Очаква се също декарбонизацията на транспорта да се отрази и върху нефтепреработвателната промишленост, като същевременно предлага нови възможности в областта на алтернативните горива. Тя може да засили конкурентоспособността на Европа, като даде възможност на европейските производители да разработват и изнасят свръхмодерни транспортни технологии.



Интелигентна, новаторска мобилност

Част от търсенето на мобилност се дължи на начина и навиците на живот. С повишаващи се доходи, все повече европейци пътуват до различни части на света по работа и за удоволствие. Летенето със самолет, което само преди 50 години представляваше незабравимо събитие, преживяно от малцина, днес е нещо обичайно. Същото важи и за притежанието на автомобил, дори и през повечето време той да не се ползва. Моделите на потребление постоянно се развиват и ще продължат да се изменят. В резултат на изменението на климата, сред предложенията за туристи вероятно ще се появят нови дестинации като Арктика. Можем обаче да вземаме решения в полза на по-екологичните алтернативи.

Иновативните решения всъщност могат да хвърлят ръкавица на тези потребителски модели и все пак да откликват на необходимостта от мобилност. Иновациите не касаят единствено проектирането на двигатели и енергийната ефективност, а също и новите бизнес-модели и модели на собственост. В туристическия свят, доминиран от пакетни пътувания, фирмите могат да се насочат към алтернативите, които предлага екологичният туризъм — например къмпинг-ваканции с велосипед в цяла Европа.

Наличието на мрежа от велосипедни алеи би било убедителен довод пътуващите до работа и за удоволствие да изберат колоездене. Някои страни в ЕС вече въвеждат велосипедни мрежи, простиращи

се отвъд градските центрове. Германия наскоро откри първата отсечка от бъдеща 100-километрова „VELO-магистрала“, свързваща 10 града и 4 университета в Рурска област. По това вело-шосе, за чийто градеж са използвани предимно железопътни релси, излезли от употреба, няма да се допуска никакво автомобилно движение. Според изчисления, щом бъде завършена, **VELO-магистралата** ще намали натовареността на пътното движение в района с до 50 000 автомобила на ден⁵⁷.

Иновациите могат да способстват и за подобряване на товарната логистика и автотранспорта като цяло. Много камиони пътуват натоварени само в едната посока. Ако логистиката бъде по-координирана, това би намалило „празните курсове“ и съответно — броя товарни автомобили на пътя. Съвсем наскоро група **самоуправляващи се камиони измина** 2 000 км в Европа⁵⁸. Възможно е в недалечното бъдеще да навлязат и самоуправляващите се леки автомобили. Очаква се, че чрез контрол на скоростта, те ще намалят разхода на гориво. Освен това те могат да подобрят обслужването на нуждите от придвижване на някои социални групи, например децата, както и хората в напреднала възраст. Възможно е изграждането на интелигентни транспортни системи, които да предотвратяват произшествия и да намаляват разхода на гориво и задръстванията.

Интелигентната мобилност може да съчетава различни видове транспорт и възможности за обслужване на нуждите

от придвижване (обществен транспорт, споделяне или наем на автомобил, таксиметрови услуги и вело-мрежа) чрез информационни технологии, приложения и интелигентно таксуване.

Иновациите и научно-изследователската дейност със сигурност ще бъдат сред движещите фактори за преход към по-интелигентна и чиста мобилност. И така, кое е следващото, което да проучим — триколки на слънчева енергия, плавателни съдове с платна и слънчеви панели или линейки-дронове?

Допълнителна литература

Източници на ЕАОС (vii)

- Доклад на ЕАОС No 7/2015 г. — Оценка на 15 години интеграция на политиките по транспорт и околна среда — TERM 2015: Транспортни показатели за проследяване на напредъка към изпълнение на целите в областта на околната среда в Европа
- Доклад на ЕАОС — Разяснение на емисиите от автотранспорта — нетехнически насоки (2016 г.)
- Доклад на ЕАОС No 8/2014 г. — Приспособяване на транспорта към изменението на климата в Европа
- Доклад на ЕАОС No 5/2015 г. — Качеството на въздуха в Европа — доклад за 2015 г.
- Доклад на ЕАОС No 3/2016 г. — Картографиране и оценка на европейските екосистеми: напредък и предизвикателства
- Технически доклад на ЕАОС No 12/2015 г. — Проучване на природно базирани решения: Ролята на зелената инфраструктура за смекчаване на въздействието на природните рискове, свързани с метеорологичните условия и изменението на климата
- Технически доклад на ЕАОС No 4/2013 г. — Въздействието на международното корабоплаване върху качеството на въздуха и климата в Европа
- SOER 2015 — Европейската околна среда — състояние и перспективи 2015г., Синтезиращ доклад и европейска информационна справка относно транспорта (Синтезиращият доклад е наличен на 25 европейски езика)

Външни източници

- Специално проучване 406 на Евробарометър: „Отношение на европейците към градската мобилност“ (2013 г.)
- Пакет за градска мобилност, предложен от Европейската комисия (декември 2013 г.)
- Статистиката в достъпна форма — данни на Евростат за превоза на пътници
- Европейски доклад за въздухоплаването и околната среда (2016 г.) от Европейската агенция за авиационна безопасност, ЕАОС, ЕВРОКОНТРОЛ
- Международен съвет за чист транспорт

Бележки

- 1 http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Air_transport_statistics
- 2 <http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur20746en.pdf>
- 3 www.eea.europa.eu/highlights/reported-co2-emissions-from-new
- 4 http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/2016_move_046_decarbonization_of_transport_en.pdf
- 5 http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LaboratoryToRoad_2014_Report_English.pdf
- 6 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015
- 7 http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LaboratoryToRoad_2014_Report_English.pdf
- 8 www.theguardian.com/environment/2016/jan/16/world-health-organisation-figures-deadly-pollution-levels-world-biggest-cities
- 9 www.lemonde.fr/pollution/article/2016/01/20/nouveau-pic-de-pollution-a-paris_4850175_1652666.html
- 10 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015, Chapter 9, p. 44. Figures include PM_{2.5}, O₃ and NO₂
- 11 For impacts of individual pollutants on the human body, see www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013
- 12 www.eea.europa.eu/publications/explaining-road-transport-emissions
- 13 www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014, p. 46
- 14 EEA-Framework contract report 'Compilation of transport success stories', p. 87
- 15 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-3/assessment-1
- 16 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015.
- 17 <http://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>
- 18 www.eea.europa.eu/publications/consumption-and-the-environment-2012, p. 27.
- 19 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511010603
- 20 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513009701
- 21 <http://ec.europa.eu/transport/modes/road/studies/doc/2014-02-03-state-of-the-eu-road-haulage-market-task-a-report.pdf>
- 22 <http://ec.europa.eu/competition/publications/KD0214955ENN.pdf>
- 23 www.theguardian.com/uk/2000/sep/14/tonyblair.oil
- 24 www.nielsen.com/us/en/insights/news/2014/digital-days-how-online-shoppers-are-shaping-europes-grocery-market.html; <http://ecommercenews.eu/the-state-of-online-grocery-retail-in-europe>
- 25 http://ctl.mit.edu/library/environmental_analysis_us_online_shopping
- 26 <http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>
- 27 http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf
- 28 www.eea.europa.eu/themes/agriculture/greening-agricultural-policy/cap-project
- 29 TERM 2015, p. 58 www.eea.europa.eu/publications/term-report-2015
- 30 www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/cop-pdf-06.pdf
- 31 [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)
- 32 <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/aviation-strategy/documents/european-aviation-environmental-report-2016-72dpi.pdf>
- 33 www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentReport-2010/ICAO_EnvReport10-Ch2_en.pdf

(vi) Налични само на английски език, ако не е посочено друго.

- 34 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901113001366
- 35 www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx
- 36 www.yousustain.com/footprint/howmuchco2
- 37 www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/data-and-statistics
- 38 UNWTO Tourism Highlights, 2015 Edition
- 39 Peeters P., Szimba E., Duijnisveld M., 2007, 'Major environmental impacts of European tourism transport', *Journal of Transport Geography*
- 40 Eijgelaar, E., Thaper, C. & Peeters, P. (2010) Antarctic cruise tourism: the paradoxes of ambassadorship, 'Last chance tourism' and greenhouse gas emissions. *Journal of Sustainable Tourism*, Volume 18, Issue 3, pp. 337–354.
- 41 Andreas Papatheodorou, 2010. 'Aviation and Tourism: Implications for Leisure Travel'
- 42 http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/shipping/docs/marine_transport_en.pdf
- 43 <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/aviation-strategy/documents/european-aviation-environmental-report-2016-72dpi.pdf>
- 44 [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)
- 45 <http://skift.com/2014/04/25/carbon-offsets-once-hyped-lose-allure-in-tourism-sector>
- 46 http://e360.yale.edu/feature/how_ocean_noise_pollution_wreaks_havoc_on_marine_life/2978
- 47 [http://imedea.uib-csic.es/master/cambioglobal/Modulo_III_cod101608/tema %2011-invasoras %202013-2014/marine %20invasions/gallil2007..pdf](http://imedea.uib-csic.es/master/cambioglobal/Modulo_III_cod101608/tema%202011-invasoras%202013-2014/marine%20invasions/gallil2007..pdf)
- 48 http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm
- 49 www.eea.europa.eu/publications/exploring-nature-based-solutions-2014
- 50 www.surf-nature.eu/uploads/media/Thematic_Booklet_Green_Infrastructure.pdf (Study commissioned by Interreg funds); <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-3a015679-961c-4173-8dc0-5411945c5839>
- 51 TERM 2015, pp. 42–43, and Box 4.5
- 52 http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm
- 53 <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150074en.pdf>
- 54 http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_406_en.pdf
- 55 http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cpt/index_en.htm
- 56 www.bovag.nl
- 57 www.dw.com/en/germanys-bicycle-autobahn-pedaling-nowhere/a-19155674
- 58 <http://qz.com/656104/a-fleet-of-trucks-just-drove-themselves-across-europe>

Сигнали 2016 г., ЕАОС

Европейската агенция по околна среда (ЕАОС) ежегодно публикува „Сигнали“, за да представи актуалните въпроси от интерес за дебата относно околната среда и широката общественост. „Сигнали 2016 г.“ отделя специално внимание на транспорта и мобилността.

Транспортът свързва хора, култури, градове, държави и континенти. Това е един от основните стълбове на съвременното общество и икономика. Същевременно той е източник на 1/4 от емисиите на парникови газове в ЕС и причинява замърсяване на въздуха, шумово замърсяване и раздробяване на местообитанията. „Сигнали 2016 г.“ разглежда как европейският транспорт — сектор, все още зависим от въглеводородите — може да се превърне в чиста, интелигентна система за мобилност.

European Environment Agency

Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel: +45 33 36 71 00
Web: eea.europa.eu
Enquiries: eea.europa.eu/enquiries

