

ЕКОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ В УПРАВЛЕНИЕТО НА ТРАНСПОРТНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Светла Цветкова
svetlatzvetkova@abv.bg

*Университет за национално и световно стопанство – София
ул. 8-ми декември, Студентски град, 1700 София
БЪЛГАРИЯ*

***Ключови думи:** екологични аспекти в управлението, екологичен мениджмънт, намаляване вредното въздействие на транспорта*

***Резюме:** Социално-икономическото развитие на всяка страна е ориентирано към подобряване жизнения стандарт на населението, а транспорта като основен сектор на всяка икономика е един от основните фактори за това развитието. Функционирането на основните видове транспорт през последните години доведе до сериозно нарушаване в баланса на световната екосистема. Поради тази причина е необходимо прилагане на целенасочени подходи и методи в управлението на транспортните предприятия, с цел оптимизиране на дейността им и ограничаване на негативното въздействие върху околната среда.*

Екологичният мениджмънт е съвременен инструмент за екологично регулиране на взаимодействието на обществото с околната среда. Основната му цел в управлението на транспортните предприятия е да осигури по-ефективната им дейност, при рационално използване на природните ресурси и минимално възможно замърсяване на околната среда.

ВЪВЕДЕНИЕ

Концепцията за управление на екологията в транспорта предполага всестранно отчитане на всички аспекти на въздействие на транспорта върху околната среда. Развитието на транспортния комплекс е основен фактор, оказващ влияние върху икономическата активност, пространствената структура на урбанизираните територии и равнището на живот на населението.

Съвременният транспорт осигурява свобода на придвижване на хора и товари по всяко време и на всякакви разстояния, като активизира икономическите процеси в обществото. Значителна част от световната икономика е свързана със строителството и експлоатацията на съобщителните линии, обслужването и ремонта на транспортните средства. Транспортът осигурява работни места, повишава заетостта и стимулира развитието на търговията, културните и политическите връзки.

Пространствената структура на градовете и населените места, т.е. планирането им, местоположението на основните промишлени, търговски и културни обекти в много отношения зависят от системата от транспортни магистрали и организацията на движението. Добре развитата транспортната система повишава качеството на живот в градовете.

Но успоредно с положителните аспекти на транспортната дейност съществуват и отрицателни, които оказват силно влияние на всички елементи от екосистемата: атмосфера, вода, почва, растителен и животински свят. Функционирането на транспортната система води до нарушаване на кръгооборота на веществата в природата. Градското движение е причината за 40 % от емисиите на CO₂ и 70 % от емисиите на другите замърсители, произлизащи от сухопътния транспорт. Други вреди свързани с функционирането на транспортния комплекс са: щети от претоварване на транспортната мрежа; от загубата на товари и влошаване на техните потребителни качества и др. Промените в качествено състояние на транспортната система оказват значителен ефект и върху други отрасли на икономиката, а също така и на социалната сфера.

ВРЕДНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ТРАНСПОРТА ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

Растежът на числеността на подвижния състав и съответното развитие на транспортната инфраструктура водят до увеличаване на изхвърлянето на вредни и замърсяващи околната среда емисии. Особено голям е „приносът“ на автомобилния транспорт в замърсяването на атмосферата. Относителното тегло на изхвърлените от транспорта вредни вещества в атмосферата надхвърля аналогичната величина от индустрията, търговията, земеделието и други отрасли.

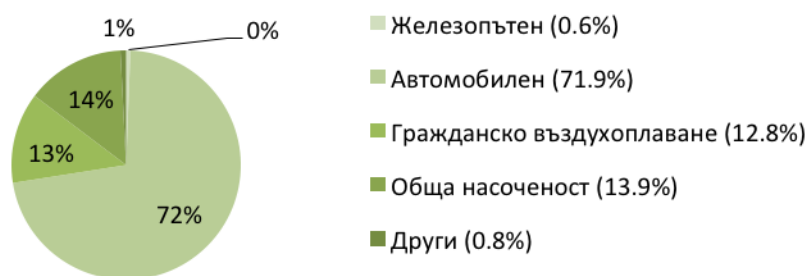


Фигура 1. Емисиите на парникови газове в ЕС по сектори, 2014 г.

Източник: Европейска комисия

От представената информация на фигура 1 е видно, че на транспорта се дължат около една четвърт (25%) от емисиите на парникови газове в ЕС, което го поставя на второ място по емисии след енергетиката, която заема челно място сред секторите с 29.2%.

Представената *Фигура 2* дава нагледна представа за емисиите на парникови газове свързани с експлоатацията на транспорта ЕС, разделено по отделните видове транспорт.



Фигура 2. Емисии на парникови газове в ЕС по видове транспорт, 2014 г.

Източник: Европейска комисия

От фигурата става ясно, че повече от 70 % от емисиите на парникови газове, се дължат на автомобилния транспорт. Само пътният транспорт е причина за около една пета от общите емисии на CO₂. Сред отделните видове транспорт по размер на атмосферното замърсяване „лидер” е автомобилният.

В резултат от влошаване на чистотата на въздуха под въздействие на транспорта през последните десетилетия се забелязва тенденция на стабилно нарастване на част от населението с хронични форми на заболявания на органите на горните дихателни пътища и кръвообращението. Голяма опасност за здравето на хората представлява изхвърлянето в атмосферата на отработените газове от двигателите на транспортните средства на токсични и канцерогенни вещества. Общото количество *замърсяващи вещества* в атмосферата от транспортните средства са: **Въглероден оксид**, притежаващ ясно изразено отравящо действие; **Азотен оксид**, който при високи концентрации предизвиква астматични прояви и възпаление на дробовете, нервни разстройства, нарушения в сърдечната дейност; Групата на въглеродите, включва десетки наименования, но най-токсични от тях са полицикличните ароматични въглеводороди, като някои от тях имат канцерогенно действие.

Твърдите частици, предимно сажди - Най-голямата вреда от саждите представлява абсорбирането на повърхността им на бензапирена, който има по-силно негативно въздействие върху живите организми, отколкото в чист вид.

Оловото и неговите съединения - Присъствието им в отработените газове е обусловено от присадките, добавяни в горивото за повишаване на октановото число на бензина. Оловото и другите тежки метали, които се съдържат в горивото – кадмий, ванадий, никел, се акумулират от въздуха и почвата, като създават опасност от интоксикация за живите организми. Вредното действие на оловото върху човешкия организъм се състои в натрупването му и понижаването на калция в костите, което води до тяхната чупливост. Оловото поразява централната нервна система и предизвиква хронични заболявания на мозъка.

При износването на спирачните *накладки* на транспортните средства в околната среда попадат мед, ванадий, цинк, молибден, никел, хром, а при изхабяване на гумите се отделят кадмий, олово, молибден и цинк.

Най-голяма концентрация на изхвърляни газове в атмосферния въздух е регистрирана на височина 100 – 150 см от повърхността на земята, т.е. на равнището на дихателните органи на човека.

Съгласно Конвенцията на ООН за климатичните промени основните парникови газове са шест: въглероден диоксид (CO₂), метан (CH₄), двуазотен оксид (N₂O), хидрофлуорокарбони (HFCs), перфлуорокарбони (PFCs) и серен хексафлуорид (SF₆). Различните парникови газове са претеглени чрез техния потенциал на глобално затопляне, като общите емисии са изразени в милиони тонове еквивалент на въглероден диоксид (CO₂).

Общата европейска цел за намаляване на емисиите на парникови газове с 20% до 2020 г. спрямо базовата 1990 г. трябва да се реализира чрез: намаляване с 10% спрямо 2005 г. на емисиите от инсталации, които са извън Европейската схема за търговия с емисии на парникови газове (сгради, лека промишленост, транспорт, земеделие и отпадъци); Намаляване с 21% спрямо 2005 г. на емисиите от инсталации, участващи в Схемата за търговия с емисии (всички големи индустриални и енергийни източници на емисии, както и авиационният сектор).

Повишеният трафик в урбанизираните територии води и до не по-малко важният проблем-шумовото замърсяване. Нивата на шум се увеличават поради нарастването на трафика, в следствие на разрастването на градските райони и засилване на промишлеността. Според оценките около 20 % от населението в ЕС страда от нива на

шум, които се считат за неприемливи. Това може да повлияе на качеството на живот и да предизвика в значителна степен стрес, нарушения на съня и неблагоприятни последици за здравето, напр. сърдечно-съдови заболявания, различни психически разстройства, дихателни заболявания и други.

Екологичността на транспортните средства в много отношения се определя от шумовите характеристики, най-важна от които е интензитетът на шума. Персоналът на транспортните предприятия, непосредствено заети с превозна дейност, технологично обслужване и ремонт на подвижния състав, работят в условия на повишен интензитет на шума. *Интензивност от шума от леките автомобили е 70-80 dB; от автобусите 80-85 dB; от товарните автомобили 80-90 dB; от влаковете на метрополитена 90-95 dB; от железопътния състав (на 7 м. от коловоза) 95-100 dB и от реактивен самолет при излитан 140-160 dB.* Вътре в превозните средства равнището на шум е по-ниско: в автомобила е около 60 dB, а в пътническите вагони на влаковете е до 68 dB.

При ремонтните транспортни предприятия много видове производства се характеризират с високо равнище на шумово въздействие. За производствените и транспортните процеси най-общо е характерен шум от порядъка на 75 – 120 dB, който е с крайно неблагоприятно въздействие върху човекия организъм. В резултат от това страдат централната и вегетативната нервна система, сърдечносъдовата, наблюдава се понижение на вниманието и паметта и настъпва по-бърза умора.

Вредното влияние на шума от транспорта съпътства човека всекидневно и се усилва под въздействието на вибрации, замърсяването на въздуха и други фактори. Делът на транспорта в шумовото въздействие на населението съставлява 85-95 %.

Изхвърляните от транспортните средства замърсяващи вещества от атмосферата с течение на времето попадат във водните обекти и почвата. Замърсяването на водната среда от транспорта става също така от повърхностните отпадни води на автомобилните и железопътните пътища, летищата и отпадните води от предприятията от транспортната инфраструктура. С отпадните води в повърхностните водоеми постъпват твърди вещества и нефтопродукти /нитрати, амониев азот, фенол и др./.

Най-голямото количество на изхвърляни отпадни води се пада на жп транспорта, няколко пъти по-ниски са от автомобилния и речния транспорт.

Вследствие функционирането на транспортната система възникват нискочестотни магнитни колебания – електрооборудване, запалване, управление, охранителна сигнализация, навигационна система. Градският и железопътният електротранспорт поражда мощни електромагнитни излъчвания с ниска и висока честота. Радиолокационната и радионавигационната техника, използвана за управление на движението на транспортните средства и наблюдение на метеорологичната обстановка, работят в условията на електромагнитни полета с голямо напрежение, които са реална опасност за хората. Влиянието на електромагнитните вълни върху живите организми е сложно и недостатъчно изследвано. При взаимодействието си с организмите електромагнитните вълни частично се отразяват и частично се разпространяват и поглъщат от тях. Поглъщането на електромагнитна енергия води до термичен ефект – значително нагряване на тъканите/органите. Например облъчването на човешките очи със сантиметрови микровълни може да повиши температурата в задната част на очната леща с 20^o и да предизвика катаракта.

Наред с термичния ефект съществуват и други видове негативни въздействия върху организмите. Даже еднократното електромагнитно въздействие със свръхвисока честота при висока интензивност води до промени в органите и тъканите. При постоянно въздействие на електромагнитни вълни с малка интензивност възниква разстройство на нервната и сърдечносъдовата система, на ендокринните органи и др.

Транспортните системи се отнасят към екологично опасните, т.е. водят до

биологично, механично, физико-химично замърсяване на екосистемите и нанасят екологични щети. Най-голяма опасност се поражда при прехода към аварийен режим на експлоатация на транспорта. Тя възниква при крайно изхабяване на подвижния състав и оборудване, използване на остарели технологии, превишаване предела на пропускателната и превозната способност, нарушаване на скоростния режим на движение, а също така недооценяване на субективните причини, влияещи върху участниците в транспортните процеси.

Транспортните аварии и катастрофи причиняват големи икономически загуби на обществото, нанасят огромни непоправими вреди. Затова особено внимание в екомениджмънта трябва да се обърне на причините за аварии, насоките за намаляване на екологичната опасност и понижаване на равнището на екологичен риск.

Според статистическите данни 99 % от транспортните произшествия са от пътно-транспортни произшествия. Следователно автомобилният транспорт е най-опасният вид транспорт, при който броят на загиналите в световен мащаб е 200 хил. души, а ранените с тежки последствия – 500 хил. души. Телесни увреждания получават 10 млн. души. В течение на живота си половината хора, населяващи земното кълбо, стават участници в автомобилни аварии или катастрофи.

Много от транспортните магистрали преминават през разнообразни релефи и ландшафти, обитавани от растителен и животински свят, на който оказват засилено негативно въздействие. Разрушават се привичните места на обитаване от животни, птици, обитатели на водоемите, наблюдава се тяхното изместване от заеманата екологична ниша. В местата, където има честа смяна на горист с негорист ландшафт се забелязва най-голяма интензивност на гибел на животни и птици. Опасност представляват също така близко разположените до пътищата гористи насаждения.

Често пъти водачите на автомобили прегазват дребни животни /гризачи, жаби, таралежи и др./. В огромни количества загиват насекоми. Многочислените сблъсъци с птици при въздушния транспорт представляват сериозна заплаха за безопасността на полетите, често довеждат до произшествия, нанасят големи материални щети и погубват птици.

В близост до транспортните магистрали с интензивно движение в отбивките се формират ландшафти с нарушени екологични системи /деградирани или унищожени/. Това е следствие от замърсяването на атмосферния въздух и натрупвания на съединения с олово и други тежки метали, нефтопродукти, реагенти против поледица, битови замърсявания на крайпътните земи от преминаващите транспортни средства. Отровени са биологични ресурси, намалява биологичната продуктивност на ландшафта, загиват дървета. Безконтролното използване на соли /осоляването/ против поледица води до потискане растежа на растенията, повишена чупливост на листата, забавяне на развитието им. През зимния период течната солна емулсия от пътищата във вида на мъгла се издига във въздуха и пада върху клоните на дърветата, вследствие на което загиват пъпките на дърветата. Най-голяма вреда осоляването на почвата нанася на младите дървета.

Една от важните задачи при управлението на екологията в транспорта е решаването на въпроса за необходимостта от изграждане на изкуствени екологични системи на крайпътните територии, устойчиви на повишени техногенни натоварвания и съществуващи дълго време. Функцията им е да създават благоприятен за водачите крайпътен ландшафт, да осигуряват защита от прах и сняг, да понижават шума, да поддържат кислородния баланс и да възстановяват почвеното плодородие. Недостатък на изкуствените екосистеми е неспособността им да се самовъзстановяват, затова те изискват специални грижи.

Главната цел на екологичния мениджмънт на транспортните предприятия е осигуряване на рационално природоползване за успешното изпълнение на която играят събирането, систематизацията и анализът на информацията, новите разработки относно природозащитни средства и технологии, напредничавите постижения на науката и техниката в областта на екологията, а също така и икономическите методи за стимулиране на дейностите по защита на природната среда. Това дава възможност за разработване на природозащитни мероприятия и оценка на тяхната ефективност. Основните дейности на управлението на екологията в транспорта са насочени към:

- ◆ определяне на екологичните аспекти на функциониране, събиране на информация за въздействието на транспорта на околната среда и потреблението на ресурси, създаване на информационна база за реализация на екологичната дейност и анализ на систематизираната информация;

- ◆ изработване на препоръки за минимизиране на въздействието върху околната среда: внедряване на безотпадни технологични процеси; приложение на технически средства за намаляването на изхвърлянето на токсични отпадъци; разработване на нискоразходни мерки за реализация на природозащитните задачи;

- ◆ оценка на ефективността от екологичните мероприятия: определяне на големината на екологичните щети от транспортната дейност; разчет на икономическия ефект от внедряването на природозащитни мерки; определяне на икономическата ефективност от внедряването на мероприятия по екологичен мениджмънт;

- ◆ контрол върху системата за екологичен мениджмънт: мониторинг на околната среда; отчитане на резултатите от дейността по опазване на околната среда и природоползването; екологичен одит;

- ◆ оценка на резултатите от изпълнение на решенията по екологичен мениджмънт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Екологичният мениджмънт в транспорта е форма на дейност, осигуряваща реализацията на решения, свързани със създаването на благоприятна околна среда и опазването ѝ, а също така и защита на обществото от негативното въздействие на транспорта, свързано с антропогенни промени на природните обекти и фактори. Той решава проблема за минимизиране на вредите, причинени на природните процеси от погълщането, регенерацията, регулирането и запазването на екологично безопасно равнище на въздействие върху околната среда.

Като система от възгледи за управление на взаимодействието между човек и природа концепцията за екологичен мениджмънт е ориентирана към постигането на екологично безопасна среда на живот за хората към ограничение на изземването на невъзобновимите природни ресурси, охрана и възпроизводство на природните системи и съхраняване на биосферното равновесие. Основната цел на екологичния мениджмънт е осигуряването на ефективност от дейността на транспортните предприятия при рационално природоползване и минимално възможно замърсяване на околната среда.

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Първанов, Х., Цветкова, С. “Управление на транспорта и енергетиката”, С., ИК - УНСС, 2017;

[2] Цветкова, С., Социална ефективност и качество на градския пътнически транспорт ИК – УНСС, С., 2016;

[3] Цветкова С., Минков Т. “Анализ и оценка на вредното въздействие на транспорта върху околната среда в градовете” С, УНСС, сп. “Икономически и социални алтернативи”,бр.3,2017

ECOLOGICAL ASPECTS OF TRANSPORT ENTERPRISE MANAGEMENT

Svetla Tsvetkova
svetlatzvetkova@abv.bg

University of National and World Economy – Sofia
blvd. 8-mi dekemvri, 1700 Sofia
BULGARIA

Key words: *ecological aspects in management, ecological management, reducing the harmful influence of transport*

Abstract: *The social and economic development of every country is aimed at improving the population's living standards; transport, being a primary sector of every economy, is one of the key factors in that regard. In recent years the functioning of the main types of transport has seriously destabilized the global ecosystem, hence why it is necessary to implement purposeful approaches and methods in the management of transport enterprises, aimed at optimizing their activity and reducing their negative influence on the environment.*

Ecological management is a modern tool for the ecological regulation of society's interaction with the environment. Its purpose in transport enterprise management is to ensure their more effective activity through rational use of natural resources and minimal environmental pollution.