

Енергийните планове подпомагат пътя за постигането на въглеродната неутралност

Подзаглавие: В България две общини имат амбицията да се превърнат във въглеродно неутрални към 2050 г. – Асеновград и Габрово Категория: Икономика и енергетика, Общество



Източник: <https://unsplash.com/s/photos/carbon-human>

Мария Манолова

Мария Манолова е част от авторския екип на Климатека, тя защитава докторска степен с тема на дисертацията „Енергийното планиране като ключов инструмент за устойчивото развитие на общините“ в научно направление „Икономическа и социална география – регионални геоенергийни ресурси и стратегии“ към ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“. От 2012 г. работи в сферата на изготвяне на проекти и оценки за реализиране на инвестиционни намерения в областта на електроенергетиката, възобновяемата енергия и ефективните енергийни решения в производството. От 2017 г. е част от екипа на Центъра за енергийна ефективност ЕнеФект – най-старата организация в сферата на общинското енергийното планиране в България.

По-голямата част от съществуващите проблеми, свързани с околната среда и дълготрайното намаляване на ресурсите, са резултат от допускането, че икономическият растеж трябва неизменно и постоянно да се умножава, за да е налице развитие. Тази парадигма на

развитието, с нейните индивидуалистични, материалистични и консуматорски характеристики има пряко влияние върху поведението ни и начина, по който третираме природата и нейните богатства. Тя има и директно отражение върху климата, такъв какъвто го виждаме днес. Ето защо, планирайки рационално и в синхрон на национално, локално и дори индивидуално равнище имаме голям шанс за по-добър резултат.

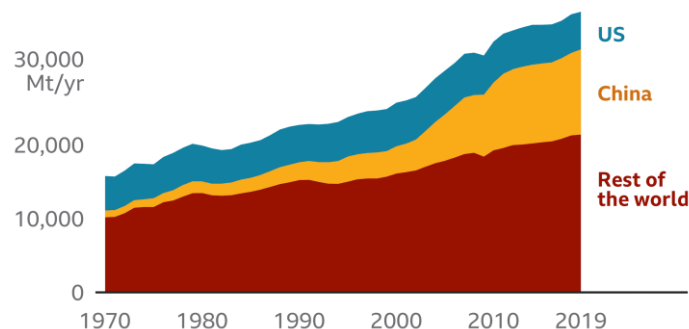
Въглеродна неутралност

Въпреки че климатичните промени вече не могат да бъдат спрени изцяло, тяхната честота и интензивност могат да бъдат повлияни на глобално, локално и дори на индивидуално равнище чрез мерки за намаляване на емисиите на парникови газове (Хеър, 2009). Големите играчи на политическата сцена най-после започнаха да демонстрират известен ангажимент за предприемането на стъпки в тази посока. Целта на Европейския съюз до 2050 г., например, е да се превърне в първия въглеродно неутрален континент.

Китай, най-големият източник на въглероден диоксид, следван от САЩ (Фиг. 1), от своя страна също заяви своята амбиция и [обяви своята дългосрочна цел за въглеродна неутралност до 2060 г.](#) Изненадващо, САЩ и Китай подписаха [декларация за сътрудничество в областта на климата](#) през следващото десетилетие по време на [срещата на върха COP26 в Глазгоу](#). В декларацията се казва, че и двете страни ще "припомнят своя твърд ангажимент да работят заедно" за постигане на целта за температура от 1,5 градуса, заложен в Парижкото споразумение от 2015 г.

China and the US produce more than 40% of global carbon emissions

Annual carbon dioxide emissions in megatonnes per year



Source: EC, Emissions Database for Global Atmospheric Research

BBC

Фигура 1. Годишни емисии на CO₂ (в мегатона). Източник: Европейска комисия

Въглеродната неутралност (или нетни нулеви емисии) е понятие, все по-широко разпространено по целия свят, а [през 2006 г. дори става дума на годината](#) – ежегодна инициатива на американския университет Оксфорд. Накратко, да бъдеш въглеродно неутрален включва усилията за изчисляването на въглеродния отпечатък на даден човек, компания, индустрия, държава, и постигането на нулеви емисии на въглероден диоксид, където е възможно. В случай, че останат допълнителни емисии, те могат да бъдат компенсирани посредством т.нар. въглеродно компенсиране (carbon offset) като, например, подкрепа за засаждане на дървета, закупуване на възобновяема енергия или инвестиране във възобновяеми технологии, въвеждане на промени в индустриалните и земеделски процеси, за да се минимизира възможно най-много производството на въглероден диоксид.

Въглеродните проекти (carbon projects) и търговията с емисии са често използвани за намаляване на въглеродните емисии, а в някои случаи отделянето на въглероден диоксид в атмосферата може да бъде напълно предотвратено (чрез “въглеродно изчистване” – [carbon scrubbing or removal](#) и “въглеродно улавяне” – [carbon capture](#)).

Концепцията на въглеродна неутралност може да бъде разширена чрез включването на другите парникови газове като [метан \(CH₄\)](#); [диазотен оксид \(N₂O\)](#); озон (O₃) и [хлорофлуоровъглеродите \(фреоните\)](#), които се използват в хладилници и климатици) – всички тези газове се измерват като определен еквивалент на въглеродния диоксид, като тогава понятието вече се нарича „**климатична неутралност**“.

През 2007 г. Междуправителственият панел по климатичните промени публикува [доклад](#), в който екип от учени представя доказателства и прави заключението, че с повече от 90% вероятност настъпилите климатични промени, наблюдавани през последните години, се дължат на емисиите от парникови газове вследствие от човешката дейност.

Няколко са парниковите газове с антропогенен произход, които допринасят за споменатите промени,

като сред тях с най-сериозен дял и влияние, около 85%, е този на CO₂. Следват редица анализи, доклади и проучвания в тази посока през последните години, които допълват тезата с нови доказателства и аргументи, че са необходими категорични действия за ограничаване вредните въздействия върху климата, причинени от големите индустриални производители и източници на емисии на парникови газове. Някои изследователи (Крутцен, Стоермер, 2000) дори сравняват ерата на човешката дейност по значимост и влияние в глобален мащаб като геоложко събитие и я наричат антропоцен (Милфонт, 2010). Човешката дейност придобива централно място като причина за климатичните изменения и поради това е необходимо вглеждането на по-задълбочено, дори индивидуално равнище. Фокусът върху редуцирането на CO₂ чрез изменение в незначителните на пръв поглед ежедневни привички и навици на отделния човек са неизменен фактор, който също трябва да бъде адресиран при формирането на политики за ограничаване на въглеродните емисии.

Факторът на поведението на хората има огромно значение, което често бива пренебрегвано и същевременно то формира 1/3 от всички въглеродните емисии на САЩ. В резултат от индивидуалните дейности като шофиране и потребление на енергия в домакинствата на човек в САЩ за 2000 г. се падат по 6,4 метрични тCO₂/г. или за всички американци 1,859,728,717 метрични тCO₂/г. (или приблизително 32% от общите годишни емисии на САЩ и 8% от световните). По абсолютни стойности тези количества емисии надвишават тези на цяла Африка, Централна и Южна Америка взети заедно и тези на всяка друга държава, освен Китай (Ванденберг, 2007). Поради това, дори и малки на пръв поглед промени в поведенческите нагласи на даден среднестатистически човек в САЩ, може да намали количеството на емисии на цял сектор или дори на развиваща се държава.

Друг, сред най-изтъкнатите американски учени в сферата на дългосрочното енергийно планиране, Амъри Ловинс, също отделя сериозно внимание на **фактора на поведението на хората** като стига до извода, че то е **толкова важно при консумацията на енергия, колкото и техническата ефективност на средствата за производство ѝ.**

Съществуват редица изследвания и заключения (Павлик, 1991; Рейсингер, 2003; Милфонт, 2010), направени в сферата на връзката между климатичните проблеми и човешката психология, които показват, че за успеха на изпълнението на редица стратегии, планове и програми, свързани с постигането на устойчива енергия и опазване на климата, е необходимо да се отчитат, освен резултатите на национално и секторно ниво, така и резултатите от индивидуалните усилия и постижения.

Приносът на плановете за енергия и климат

Превръщането на Европа в климатично неутрален континент до 2050 г., основната амбиция на Европейската комисия, ще се осъществява стъпка по стъпка с помощта на методите за дългосрочно планиране и прогнозиране. Резултатите от състоянието на енергийното планиране към края на 2019 г., съгласно [годишния отчет на инициативата „Споразумение на кметовете“](#), която включва ангажиментите за **намаление на въглеродните емисии**, поети доброволно от местни общности в ЕС чрез изготвянето на енергийни планове в рамките на инициативата, **възлиза средно на 31% или с 11% по-амбициозни от целта на ЕС (цел на ЕС до 2020 г. – 20%)**. С помощта на плановете за устойчива енергия и климат местните власти имат за себе си ефективен инструмент и могат по структуриран начин да използват наличните ресурси и енергии. Отново, чрез тези инструменти те ще вложат своите усилия и енергия за постигането на целите до 2030 г. (55% по-малко CO₂ емисии) и до 2050 г. (въглеродна неутралност).

Наред с амбициозната програма на Европа, съществуват редица подобни примери от континента и света с по-ранна дата и на местно равнище. Още през 2012 г. местното ръководство на датската столица **Копенхаген** (с население около 550 хил. души) **решава да стане първата въглеродно неутрална столица в света до 2025 г.** Интересно е да се спомене, че датската зелена трансформация се осъществява благодарение на националната политика, но и в много голяма степен от визионерските представи на местните власти и население. За да постигне въглероден неутралитет местната власт изготвя амбициозен енергиен план, в който с ясна последователност са описани необходимите стъпки към целта. Реално, енергийното планиране на града е организирано в три фази (2012 — 2017; [2017 – 2020](#) и 2020 — 2025) и план за всеки период. **В отделните планове се залага особено на колаборацията между отделните участници в града (граждани, бизнес, администрация) в четири основни направления – енергийно потребление, производство на местна възобновяема енергия, мобилност и инициативи на местната администрация.** Във всяко направление са набелязани отделни цели, базирани на предварителен анализ и изчисления, като е осигурена гъвкавост за компенсиране на емисиите между отделните сектори, в случай, че нещо попречи на намалението им.

Специално внимание в плана е отделено на градската администрация като двигател и модел за пример към енергийната трансформация, а комуникационната стратегия е разгърната в лицето на климатични посланици и шоуруми за постиженията в сферата на опазването на климата. В допълнение, с обявяването на целта Копенхаген да се превърне в първата въглеродно неутрална столица в света, градът привлича много сериозен интерес от страна на иновационни индустрии, а местната власт им дава право, пространство и подкрепа да тестват в реална среда своите „зелени“ технологични решения.

[Общинският енергиен план на Филадельфия](#) също се явява добър пример, когато говорим за въглеродната неутралност и изграждането на активна връзка между гражданите и администрацията за постигането на климатичните цели. Филадельфия е град с малко повече от 1,5 млн. души население. Местното ръководство цели да постигне 80% по-малко въглеродни емисии в града и потребление на 100% зелена енергия в градската инфраструктура към 2050 г. Основните стратегически подходи за осъществяването на тези цели са да се намали максимално неефективното потребление на енергия и да се осигури такава, произведена от местни възобновяеми източници чрез инсталиране на локални системи или закупуване на зелени сертификати, гарантиращи нейното производство. По предварителни данни това ще допринесе за намаление на разходите на градската управа, които варират между 35 и 45 млн. долара/годишно. **За да подсигури успех на плана, ръководството разчита на три ключови елемента: хората, технологиите и промяна в текущото състояние на града.** Енергийното планиране на града съчетава дългосрочна визия и холистичен подход, като поставя ясен акцент върху гражданите и за това те да разбират по-добре използването на енергия и как това рефлектира върху сметките им и околната среда.

Наред с горните примери през последните години функционира и [Алианс на въглеродно неутралните градове](#). Организацията обединява някои от най-големите градовете в света с ясната и дори агресивна цел да бъде постигната въглеродна неутралност в следващите две десетилетия.

Обединението разчита на 7 стратегически сфери за постигането на целта:

1. финансиране на високо амбициозни дейности за опазване климата;
2. оказване на колективно влияние не само на местните ръководства, но и на взимашите решения в сферата на индустрията;
3. напреднали методологии, стандарти и държавни инструменти за въглеродно неутрално планиране;
4. ускорено споделяне на опит и знания;
5. култивиране на лидерство за прехода към въглеродна неутралност и популяризирането на дейностите на мениджърско равнище;
6. подкрепа за по-ефективна комуникация;
7. приоритет за по-добро и въглеродно неутрално бъдеще.

Сред градовете в алианса са: Аделайд, Амстердам, Болдер, Копенхаген, Глазгоу, Хамбург, Хелзинки, Лондон, Мелбърн, Минеаполис, Ню Йорк, Осло, Портланд, Рио де Жанейро, Сан Франциско, Сиатъл, Стокхолм, Сидни, Торонто, Ванкувър, Вашингтон, Йокохама.

В България към момента две общини се отличават с амбицията да се превърнат във въглеродно неутрални към 2050 г. – Асеновград (62 хил. души) и Габрово (60 хил. души).

В своя [план до 2030](#) г. община Асеновград ясно заявява своето желание за въглероден неутралитет в дългосрочен план, а целта до 2030 г. е 48,77% намаление на емисиите спрямо базовата 2007 г. Тези цели се предвижда да бъдат постигнати чрез дейности в три основни сфери – енергийна ефективност, възобновяема енергия и транспорт. Община [Габрово заяви своята амбиция в средата на 2021 г.](#) чрез декларация за ангажираност и присъединяване към целите на ЕС за въглеродна неутралност към 2050 г. Постигнатите до момента резултати, съгласно поетите ангажименти от общината към Споразумението на кметовете, показват спад на емисиите с 23,6% през 2016 г. и с 25,6% през 2018 г. спрямо базовата 2008 г., отчетени в официално публикуваните мониторингови доклади.

Отчитането на индивидуалните особености за успеха на енергийните планове

Постигането на въглеродна неутралност до средата на века, е в пряка зависимост от настройката на индивида да приеме или отхвърли нуждата от съответната промяна в поведението и навиците си. Поведението на хората и неговата промяна имат сериозно значение за управлението на процеса по задържане на глобалната температура под 1,5°C. Климатичните промени, със своите слабо изразени (към момента) физически проявления, хипотетично биват приемани за събития, които имат малка вероятност да се случат точно на нас. **Поради това проблемът с възприемането на климатичните изменение се превръща за повечето хора в абстракция или преувеличена аномалия**, която по-скоро ще отmine с времето, и съответно бива игнориран.

В този аспект изключително важна е ролята на местните власти. Тъй като те са най-близо до хората, могат да създадат среда на доверие и специфична комуникационна структура, която да предоставя специализирана и пълна информация в сферата на намаление на емисиите и оптимизиране на енергийната консумация. Предоставената информация, отнасяща се до конкретни случаи, може да подпомогне развитието на поведенчески нагласи у хората, така че те да предприемат мерки за по-ефективно използване на енергията. Ето защо осигуряването на такива източници на достоверна информация, свързани с реални и практически казуси на индивидуално равнище, има ключово значение. Въпреки че изменението на климата е глобална социална дилема, конкретната информация, свързана с локалните обстоятелства и особености, вероятно ще бъде ключ към мотивирането на поведение, подпомагащо процеса на намаляване и смекчаване изменението на климата.

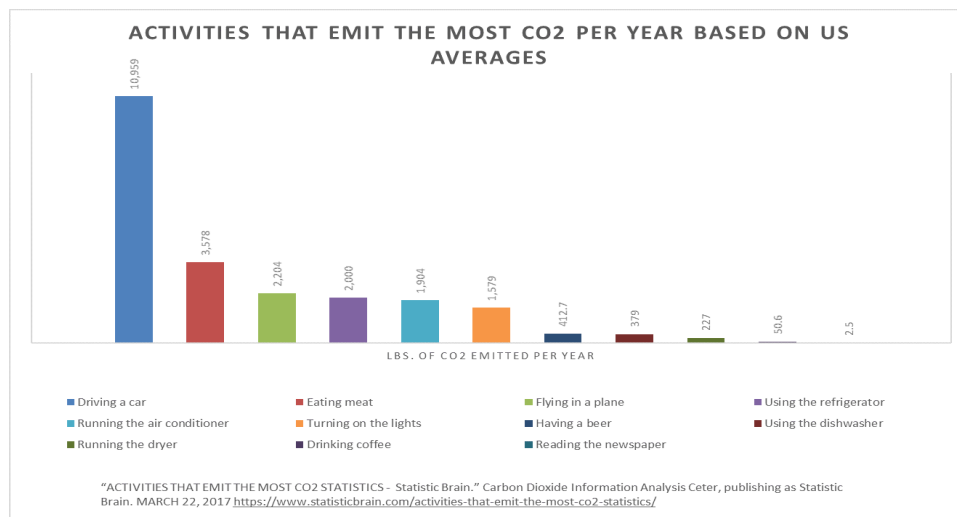
Ролята на плановете за устойчива енергия и климат чрез въвеждането на механизми за насърчаването на индивидуалните мерки за намаление на CO₂ могат да имат сериозен успех ако общото намаление на емисиите. За да бъдат работещи, е необходимо допълнително да се вникне и разберат механизмите на възприятията, които контролират поведението на хората, тъй като тяхното потребление и дейностите им в ежедневието имат голям принос за формирането на общия обем емисии в света. Това може да се случи с популяризирането на мерки за по-ефективно използване на енергията в домовете, създаване на условия за споделен транспорт, оптимизиране на маршрутите на градския транспорт, използването на устойчиви (строителни) материали и намалението на еднократните опаковки, закупуването на местни храни, ограничаването на изхвърлената храна, елиминирането на закупуване на ненужни продукти (особено ресурсоемки), дори използването на вещи втора употреба. Сериозен принос към намаляването на използваната конвенционална енергия има включването на локални и индивидуални инсталации за производство на възобновяема енергия и създаването на местни енергийни обединения и кооперативи. Друга мярка в тази посока може да бъде прилагането на държавна помощ, насърчения или дори санкции за приложението на инсталации за ефективно използване на местната енергия и ресурси.

В този контекст едно от основните решения за преодоляването на климатичните предизвикателства е навременната, точна и изчерпателно представена информация, която използва комбинация от методите „отгоре-надолу“ (регулаторни промени, насърчаващи

щадящо климата поведение) и „отдолу-нагоре“ (дейности, насърчаващи доброволното намаление на CO₂), които да стимулират адекватната социална приемственост на подобни промени. Нереалистично е да се очаква, че мнозинството от хора ще започне да действа колективно и целенасочено в посока предотвратяване на климатичните промени, така че да бъдат постигнати значителни резултати. Поради това са необходими нормативи, насърчения и дори санкции, определени от целенасочени политики и законодателни инициативи. Държавните регулации могат да бъдат прилагани върху количествата на емисиите, параметрите на техническите средства, но рядко и върху волята на хората за потребление. По този начин всеки един от нас, консумирайки енергия, храна и продукти, използвайки транспортни средства оставя определен отпечатък върху околната среда, наречен **въглероден отпечатък**. Един от най-изявените експерти (Майк Бърнърс-Лий), които изучават характеристиките на въглеродния отпечатък, го определя като начин за оценка на общото въздействие върху изменението на климата вследствие от начина, по който правим или купуваме продукти – по цялата верига на доставки, от производството до доставката и употребата. Показателят му се нарича “еквивалент на въглероден диоксид” или „CO₂e“, което привежда всички различни парникови газове в сравнимо количество CO₂.

Индивидуалният въглероден отпечатък варира в зависимост от различни фактори,

както и е различен за всеки човек. По-долу на графиката (Фиг. 2) е показана информация за средното количество въглеродни емисии, отделяни по дейности, за година, от средностатистическия американец.



Фигура 2. Дейности, които са източници на CO₂ емисии на година, базирани на средностатистическа информация за човек в САЩ. Източник: <https://dev.ease1.lv/blog/do-you-know-your-carbon-footprint-a-case-study-infographics/>

Графиката по-горе ясно показва, че извършването на ежедневни дейности у дома има сериозно влияние върху общия обем отделени емисии. В най-сериозна степен се отличава шофирането на автомобил, следвано от други дейности като: [консумирането на месо](#), летенето със самолет, използването на климатик, осветлението у дома, консумацията на бира, използването на съдомиялна машина, използването на сешоар, консумацията на кафе, а на последно място е употребата на вестници.

Последиците от нашето поведение неизменно оставят своя отпечатък върху околната среда и условията за живот на следващите поколения. Необходим е особен подход и внимание към най-малките, децата, защото те са по-уязвими, тъй като ще живеят с последствията от това, което правим днес. Те ще изпитат изменението на климата в по-голяма степен, а докато са млади, са подложени на непропорционално въздействие.

Стара индианска поговорка гласи, че земята, върху която живеем, сме я взели назаем от нашите деца. Въглеродната неутралност е голямата амбиция на редица политически лидери да бъде подсигурано качествено бъдеще за идните поколения и занаятът да бъде все по-често употребяван термин в контекста на справянето с климатичните изменения. По този начин, климатичните промени адресират и още една сфера на човешкото възприятие и съществуване – тази, поставяща на изпитание доминантните ценности – дали сме по-склонни да продължаваме да насърчаваме непрестанния икономически растеж с цената на това да погубим природната среда за бъдещите поколения.

Речник:

Въглеродната неутралност - нетните нулеви емисии на въглероден диоксид (CO₂) се постигат, когато антропогенните емисии на CO₂ се балансират в световен мащаб чрез антропогенно отстраняване на CO₂ за определен период. Нетните нулеви емисии на CO₂ се наричат още въглеродна неутралност.

Въглеродно изчистване (carbon scrubbing or removal) - процес, при който чрез антропогенни дейности се премахва CO₂ от атмосферата и се осигурява трайното му съхраняване в геоложки, наземни или океански резервоари или в продукти. Включва съществуващото и потенциалното антропогенно подобряване на биологичните или геохимичните поглъщатели и директно улавяне и съхранение от въздуха, но изключва естественото поглъщане на CO₂, което не е пряко причинено от човешка дейност.

Въглеродно улавяне (carbon capture) - процес, при който относително чист поток от въглероден диоксид (CO₂) от промишлени и свързани с енергията източници се отделя (улавя), кондиционира, компресира и транспортира до място за съхранение за дългосрочна изолация от атмосферата.

В публикацията са използвани материали от:

Crutzen, P.J., & Stoermer, E.F. (2000). The "Anthropocene". Global Change Newsletter, 41, 12-13

Goel, Malti. (2010). [Carbon Capture and Storage Technology for Sustainable Energy](#). 10.5772/16172.

Lovins, A., Soft Energy Paths, 1977;

Milfont, T.L., Harré, N., Sibley, C.G. and Duckitt, J. (2012), The Climate-Change Dilemma: Examining the Association Between Parental Status and Political Party Support. Journal of Applied Social Psychology, 42: 2386-2410. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2012.00946.x>

Milfont, Taciano. (2010). [Global Warming, Climate Change and Human Psychology. Psychological Approaches to Sustainability: Current Trends in Theory, Research and Applications.](#)

Pawlik, K. (1991). The Psychology of global environmental change: Some basic data and an agenda for cooperative international research. *International Journal of Psychology*, 26, 547-563

Reisinger, A. (2003). Science for global environmental problems – lessons learned from Monreal to Kyoto? *New Zealand Science Review*, 60, 111-114

Singh, Udayan. (2013). [Carbon capture and storage: An effective way to mitigate global warming. Current science.](#) 105. 914-922.

Vandenbergh, Michael. (2007). [The Carbon-Neutral Individual.](#)

Доклад на американската психологическа асоциация относно психологията и климатичните проблеми: <https://www.apa.org/science/about/publications/climate-change>

Информация за въглеродната неутралност и дейностите на Европейския парламент: <https://www.europarl.europa.eu/news/bg/headlines/society/20190926STO62270/vghlerodna-neutralnost-kak-mozhe-da-bde-dostighnata-do-2050-gh>

Речник на Междуправителствения панел за климатичните промени - <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>

Срещата COP26 в Глазгоу: <https://www.bbc.com/news/science-environment-59243434>