

ВОЗДУХ





МК - НИ 001

ЕМИСИИ НА СУПСТАНЦИИ ШТО ПРЕДИЗВИКУВААТ КИСЕЛОСТ

Период на проценка на индикаторот

- септември 2007 – април 2008 година

Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Емисиите на супстанции што предизвикуваат киселост се причина за нарушувања на здравјето на луѓето, на екосистемите, на објектите и на материјалите, со процесите што се одвиваат како, на пример, корозија. Ефектите од емисијата на загадувачка материја која спаѓа во овој тип на индикатори зависат од нејзиниот потенцијал за закиселување и од својствата на екосистемите и материјалите. Таложето на супстанциите што предизвикуваат киселост сè уште често ги надминуваат критичните наноси во екосистемите широм Европа.

Индикаторот го поддржува оценувањето на напредокот во спроведувањето на Протоколот од Гутенберг кон Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (CLRTAP) од 1979 година и Директивата на ЕУ за национални максимални нивоа на емисии (NECD) (2001/81/E3).

Дефиниција

Индикаторот ги следи трендовите на емисиите од антропогени извори на супстанциите што предизвикуваат киселост, односно процеси на закиселување во воздухот. Тоа се азотни оксиди, амонијак и сулфурдиоксид, при што моќноста за предизвикување киселост на секоја од нив се мери според потенцијалот за закиселување.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите по сектори: производство и претворање на енергијата, патен и друг транспорт, индустрија (од процеси и енергија), фугитивни емисии, отпад, земјоделство и останати.

Единици

- Ктони (еквивалент на закиселување)

Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Во НЕАП 2 дадени се насоки за мерките, дадени подолу, кои треба да се преземат за подобрување на општата состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои даваат закиселување:

- Подготвување на Национален план за заштита на амбиентниот воздух
- Подготвување на програми за намалување на емисиите и подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС и акциони планови (пилот град Скопје),



- Воспоставување на листи на зони и агломерации на квалитет на воздухот
- Градење на капацитети за техничка контрола на возилата, при регистрација, годишни технички прегледи и контроли на патиштата.

Во согласност со Пактот за асоцијација и стабилизација на РМ, Акцискиот план за европско партнерство, Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи треба да се спроведуваат следните активности:

- Подготвување на подзаконски акти од областа на воздухот според Националната стратегија за пристапување со приоритети
- Утврдување на национални максимални емисиони количества за одредени атмосферски загадувачки супстанции (2001/81/ЕЗ)
- Националниот план за спроведување за намалување на емисиите на POPs
- Инвентаризација на загадувањето на воздухот по методологијата CORINAIR и известување кон UNECE и Конвенцијата CLRТАP

Законска основа

Законот за животна средина (донесен 2005 год.) регулира области, коишто се поврзани со квалитетот на воздухот и емисиите во воздухот, особено во делот за мониторинг и делот за оценка на влијанието врз животната средина и интегралната контрола и спречување на индустриското загадување. Спроведувањето на дадени членови кои се однесуваат на ИПPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОБЖС/СОЖС) ќе придонесат за намалување на емисиите на загадувачки супстанции во воздухот, подготовка на локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004, 92/2007.) пропишува донесување на повеќе подзаконски акти. Досега, донесени се:

- Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)
- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 82/06)

Правилник за методологија за инвентаризација и утврдување на нивоата на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони на година за сите видови дејности како и други податоци за доставување на Програмата за мониторинг на воздухот во Европа (ЕМЕП) („Сл. весник на РМ“ 142/2007).

Во фаза на донесување се уште два подзаконски акти.

Во план е подготовка на Национален план за заштита на амбиентниот воздух и на Програма за намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот. Овие документи ќе се изготват во согласност со барањата на Директивите: 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ. Законот за квалитет на амбиентниот воздух воспоставува законска основа за техничкиот преглед при регистрацијата на мобилните извори на загадување да вклучува задолжителна редовна контрола на почитувањето на законските стандарди за нивото на емисија.

Донесен е Правилник за инвентаризација на емисиите во воздухот во согласност со Програмата CORINAIR (CoR Inventory Air Pollution) и истата е воведена како Национална





методологија за инвентаризација на емисиите во воздухот.

Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот е ратификувана, а за останатите 8 протоколи преземени се чекори за ратификација.

Рамковна конвенција за климатски промени – UNFCCC.

Усвоени се со метод на индосирање 19 ИСО и ЦЕН стандарди од областа на емисиите и квалитетот на воздухот.

Останатите законски акти кои се поврзани со регулирање на квалитетот на воздухот и емисиите се Законот за безбедност во патниот сообраќај, Законот за стандардизација, Правилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и др.

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот?

Во овој момент во тек се активностите за спроведување на системот за интегрална контрола и спречување на загадувањето во согласност со Законот за животна средина и Директивата 96/61/ЕЦ , при што има подготвено Уредба и Правилник за спроведување на истите. Со нив е дефинирано кои деловни субјекти, производни компании треба да добијат А и Б интегрирани дозволи во кои се пропишани условите за контрола на аерозагадувањето и лимитот на нивните емисии во воздухот. Со воведувањето на овој систем се контролираат емисиите и квалитетот на воздухот, како и можноста за редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување на воздухот .

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачки супстанции кои предизвикуваат закиселување?

Клучна порака

Во рамките на Програмата CORINAIR, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, а беше извршена проценка за периодот од 2002 до 2006 година, што значи дека дадениот тренд има одредена несигурност.

Секторите во согласност со методологијата CORINAIR и SNAP –селективната номенклатура, дадени се во табелата подолу:

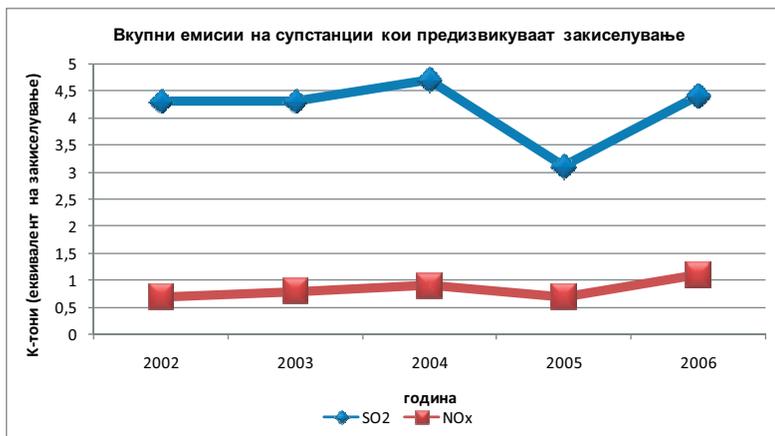


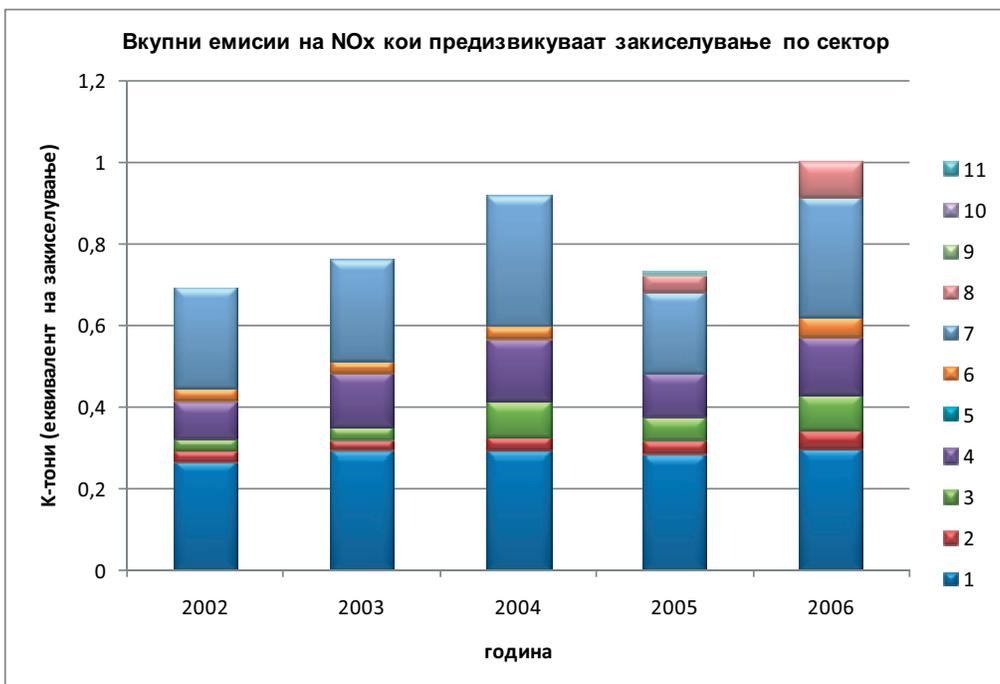
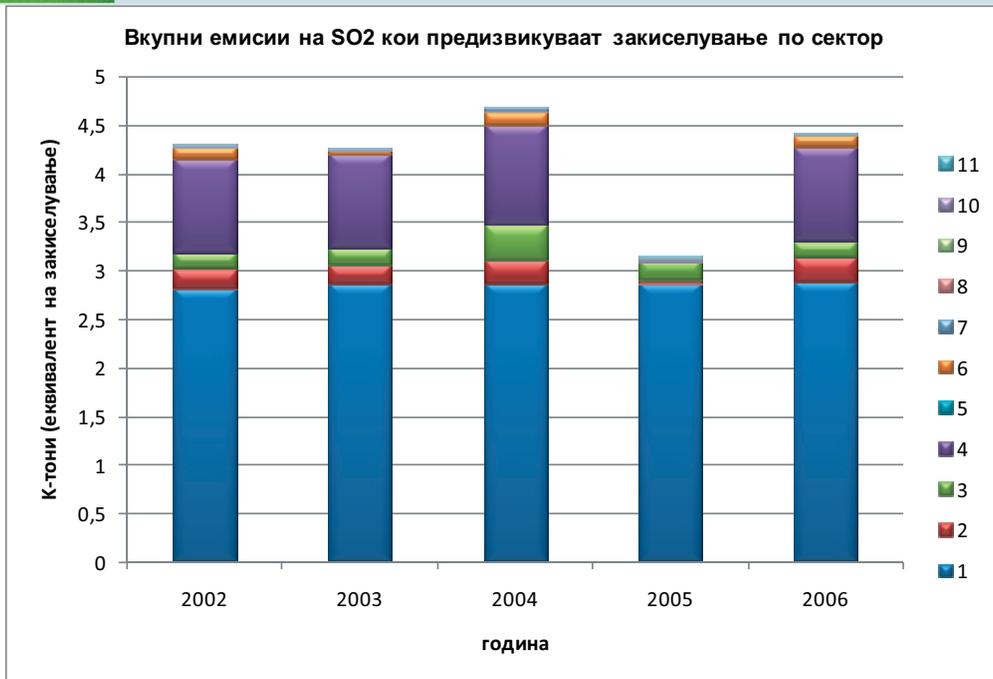
SNAP	
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти
2	Не-индустриски согорувачки објекти
3	Согорување во производствена индустрија
4	Производни процеси
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија
6	Употреба на растворувачи и други продукти
7	Патен сообраќај
8	Останати мобилни извори и машини
9	Третирање на отпад
10	Земјоделство
11	Природа

Во Република Македонија, во периодот од 2002 до 2006 година, се забележува варирање на трендот од благ тренд на пад на емисиите на некои супстанции што предизвикуваат закиселување, особено на SO_2 (пад за околу 20%) во 2005 година, до покачување на речиси константно ниво во останатите години. Намалувањето на трендот во 2005 година се должи, главно, на намалениот број и/или на затворени производни процеси во металургијата кои претставуваа извори на загадување. Земајќи го предвид нестабилниот транзициски период во државата, зголемувањето на количествата на емисии во 2006 година не е изненадувачко. Имено, ова покажува дека без воведување на посебни мерки и програми за редукција на емисиите кои предизвикуваат загадување нема да се добие континуирано опаѓање на трендот на количествата на емисии на годишно ниво, како и за одреден подолг временски период.

Производството на електрична енергија сè уште е главниот извор на загадување со SO_2 , главно, како последица од лошиот квалитет (ниската калоричност) на горивата со висок процент на сулфур. Овие процеси, заедно со транспортот, се главните извори на NO_x . Податоци за NH_3 има само за 2005 година (главен извор е земјоделството).

Во моментов, не постојат интегрална програма или акциски планови за намалување на емисиите на загадувачките материји во атмосферата, на кое било ниво во земјата.







Оценка

За идентификација на количествата на емисии во воздухот на основните загадувачки супстанции се изработи Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија.

Изработката се базираше на податоци (се работи за податоци од 2004 до 2005 година) добиени од деловните субјекти, како и мерења на сулфурдиоксид, азотни оксиди, јаглеродмоноксид и прашина таму каде нема податоци. Притоа се обработени податоци од околу 1000 колективни извори на емисии во воздухот и околу 660 поединечни извори на емисии во воздухот. Треба да се нагласи дека е неопходна ревизија на Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија, од причина што тој беше подготвен во 2004 - 2005 година, а за периодот до денес има промени.

Катастарот ги идентификуваше загадувачките супстанции на ниво на деловни субјекти, но следејќи ги меѓународните договори од областа на воздухот, односно Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето на UNECE, а со цел да се добијат компатибилни и споредливи податоци за дадените загадувачки супстанции се воведо методологијата CORINAIR и SNAP номенклатурата.

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот, на национално ниво по CORINAIR (основен инвентар на загадувањето на воздухот), е од големо значење за идентификување на количествата на поединечните загадувачки материји. Република Македонија ја ратификуваше Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, но остануваат за ратификација осум протоколи кои произлегуваат од истата.

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот (CORINAIR) и распределбата на количествата на загадувачки материји на сите 11 сектори во согласност со SNAP-селективна номенклатура за аерозагадување, на национално ниво овозможи податоците за Република Македонија кои се рапортираат да бидат компатибилни со релевантните податоци на ЕУ.

Емисии на SO₂ по сектори

И покрај благо опаѓачкиот тренд на емисиите на SO₂ до 2005 година, што може да се поврзе со намалувањето на индустриските процеси во земјата (поради затворање на одредени големи индустриски капацитети), сепак во 2006 година има зголемување на количествата на емисии на SO₂.

Имено, ова покажува дека без воведување на посебни мерки и програми за редукција на емисиите кои предизвикуваат загадување нема да се добие континуирано опаѓање на трендот на количествата на емисиите на годишно ниво, како и за одреден подолг временски период.

Производството на електрична енергија е најголем извор на овие емисии. Имено, во 2006 година над 66 % од емисиите на сулфурдиоксид се како резултат на производство на електрична енергија и употреба на нискоквалитетен и нискокалоричен лигнит.

Најголем процент од овие емисии се лоцирани во југозападниот регион, каде што е лоцирана најголемата постројка за производство на електрична енергија. Квалитетот на цврстите и на течните горива е низок (со висок процент на сулфур) и нема податоци за соодветна политика за намалување на емисиите, како на локално, така и на национално ниво.





Емисии на NO_x по сектори

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на азотните оксиди се согледува дека главните извори на емисија на NO_x во земјата се производството на електрична енергија (28%), повторно поради лошиот квалитет на горивото, транспортот (37%) и другите индустриски производни процеси (бр. 4 од номенклатурата SNAP со над 14% од проценетата емисија).

Емисии на NH₃ – првично се пресметани за 2005 година. Земјоделскиот сектор е главен извор на овие емисии (84% од емисијата), (податоци - проекти CARDS). Треба да се нагласи дека за 2006 година нема податоци за емисии на NH₃.

Цели

Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта во согласност со други меѓународни документи?

Во националните документи на кои се повикуваме во погоредадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека во моментот во фаза на подготовка се нови подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по Програмата CORINAIR, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година.

Во согласност со Рамковната конвенција за климатски промени – UNFCC, исто така, се врши инвентаризација на загадувачките супстанции по основните сектори кои се од значење за појавите предизвикани од климатските промени.

За остварување на целите за редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои предизвикуваат закиселување, а воедно и деградација на животната средина, материјалите, како и негативниот ефект врз здравјето на луѓето потребно е донесување на сите планирани документи во согласност со Националната програма за приближување на правото кон ЕУ.

Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата за пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво, на ниво на држава, на SO₂, NH₃ и NO_x како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention), односно методологијата на инвентаризација CORINAIR како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето. Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината и потенцијалот на киселост, се користени фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO_x 0.02174, за SO₂ 0.03125 и за NH₃ 0.05882. Резултатите се изразени во килотони еквивалент на киселост.

■ Методологија за надминување на недостатоците



За да се овозможи анализа на трендот, кога земјите не доставиле податоци во период од една или повеќе години, податоците се интерполирани за да се изведат емисиите за годината или за годините за коишто недостасуваат. Доколку податоците недостасуваат на почетокот или на крајот од периодот, се претпоставува дека вредноста за емисијата е еднаква на првата или на последната доставена вредност. Користењето на средствата за пополнување на недостатоците може да доведе до вештачки трендови, но се сметаат за неизбежни доколку се бара сеопфатна и споредлива група податоци за европските земји, за целите на анализа на политиките. Листа на групи податоци со пополнети недостатоци, плус информација со евиденција за податоците внесени за да се пополнат празнините може да се најдат од службата за податоци на EEA: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadetails.asp?id=818>

■ Извор за користената методологија

EEA/ETC-ACC технички извештај во којшто се опишуваат методологии за пополнување на празнини, применети за 2004 година. EEA/ETC-ACC LRTAP Конвенција и информација за емисии во воздухот на GHG (CRF).

Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)	– Државен завод за статистика, Енергетски биланс на земјата – Извештај на Владата;	<ul style="list-style-type: none"> – Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на UNECE за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и EEA – Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот
	– Катастар за загадувачи и загадувачки материи во воздухот,	
	– Податоци од мерењата на компаниите – големи загадувачи,	
	– Базата на податоци за моторни возила на Министерството за внатрешни работи,	
	– Проектот за воведување на методологијата за инвентаризација- CORINAIR на Министерството за животна средина и просторно планирање,	
	– Просторниот план на Република Македонија.	

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупни емисии на супстанции што предизвикуваат киселост

Супстанции (к-тони)	2002	2003	2004	2005	2006
SO ₂	4,3	4,3	4,7	3,1	4,4
NO _x	0,7	0,8	0,9	0,7	1,1





Табела 2: Вкупни емисии на SO₂ по сектори дадени во однос на коефициентите на закиселување

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	2,8211	2,8714	2,8714	2,8707	2,8811
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,1968	0,1968	0,2320	0,0332	0,2588
3	Согорување во производствена индустрија	0,1688	0,1688	0,3656	0,2016	0,1688
4	Производни процеси	0,9581	0,9650	1,0369	0,0111	0,9581
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	0,1244	0,0444	0,1383		0,1244
7	Патен сообраќај	0,0161	0,0161	0,0308	0,0242	0,0161
8	Останати мобилни извори и машини				0,0078	
9	Третирање на отпад				0,0001	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,0012	
вкупно		4,2852	4,3429	4,6750	3,1499	4,4

Табела 3: Вкупни емисии на NO_x по сектори дадени во однос на коефициентите на закиселување

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	0,2667	0,2923	0,2923	0,2848	0,2967
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,0246	0,0246	0,0333	0,0326	0,0446
3	Согорување во производствена индустрија	0,0328	0,0328	0,0885	0,0596	0,0885
4	Производни процеси	0,0906	0,1352	0,1541	0,1072	0,1411
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	0,0309	0,0309	0,0309		0,0512
7	Патен сообраќај	0,2475	0,2467	0,3167	0,2000	0,2914
8	Останати мобилни извори и машини				0,0450	0,0871
9	Третирање на отпад				0,0005	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,0037	
вкупно		0,6922	0,7619	0,9157	0,7334	1,0006



Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 001	Емисии на супстанции што предизвикуваат ацидификација (закиселување)	CSI 001 AP1	Emissions of acidifying substances	П	Б	закиселување воздух	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 2002 – 2006 година

Честота на прибирање на податоците:

Упатство на ЕМЕП/CORINAIR – Прирачник за инвентаризација на атмосферските емисии, трето издание, и SNAP – номенклатура на сектори, годишна обработка на податоците.

Во согласност со употребата на дадените упатства честотата на прибирање и обработката на податоците се базира на годишно ниво.

Забелешка: Пред 2002 година не се добиени податоци за утврдување на количествата на емисиите на супстанции што предизвикуваат киселост.

Несигурност

■ Методолошка несигурност и несигурност на податоците

Употребата на факторите со потенцијал за закиселување (ацидификација) водат до одредена несигурност. Се претпоставува дека факторите се репрезентативни за Европа во целина; на локално ниво, може да се проценуваат различни фактори. Опсежна дискусија за несигурноста на овие фактори може да се најде во de Leeuw (2002).

ЕЕА ги користи податоците официјално доставени од земјите-членки на ЕУ и од другите земји-членки на ЕЕА, коишто следат општи упатства за пресметување и за доставување на податоци за емисиите (ЕМЕП/ЕЕА 2001) за загадувачките материи во воздухот NO_x, SO₂ и NH₃.

Идни активности

■ Краткорочни активности

Ажурирање и дополнување на индикаторот со годишни податоци од инвентаризацијата на емисиите кои предизвикуваат закиселување од претходната година.

а. Опис на активност

Пресметка на индикаторот и одобрување на ажурираниот и дополнетиот индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

б. Потреби за ресурси

Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на воздухот.

в. Состојба

Континуирана активност





Краен рок: 1 година

■ **Долгорочни активности**

1. Транспонирање на директивите за емисии во воздухот и тоа, 2000/81/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ, 96/61/ЕЦ, како и подготовка на подзаконски акт во однос на истите.
2. Подготовка на национален план за заштита на воздухот,
3. Подготовка на план за редукција на емисиите во воздухот

а. Опис на активност

По завршувањето на горенаведените активности треба да се овозможат услови за нивно спроведување, на пример, утврдување на горните граници на годишни емисии и нивна проекција за редукција во однос на НЕЦ Директивата 2001/81/ЕЦ

Воведување на системот на интегрална контрола и спречување на загадувањето.

б. Потреби за ресурси

Не се утврдени потреби за ресурси.

в. Состојба

Во тек.

Краен рок: 01.01.2099

а. Опис на активност

Подобрување на квалитетот на националните податоци што се доставуваат до Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот/ ЕМЕП

б. Потреби за ресурси

Протоколот од Гетеборг влегува во сила. Ратификацијата сè уште нема достигнато број од 16 земји.

в. Состојба

Во тек.

Краен рок: 01.01.2099





МК - НИ 002

ЕМИСИИ НА ОЗОНСКИ ПРЕКУРСОРИ

Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

Проценка на индикаторот

- Февруари – март, 2008 година

Образложение

- **Оправданост за изборот на индикаторот**

Емисиите на неметански испарливи органски соединенија (NMVOCs), азотни оксиди, јаглеродмоноксид и метан, учествуваат во формирањето на тропосферскиот озон. Нивното релативно учество може да се оцени врз основа на нивниот потенцијал за формирање на тропосферски озон (TOFP) (de Leeuw 2002).

Озонот е можен оксиданс, а тропосферскиот озон може да има негативни ефекти врз здравјето на луѓето и на екосистемите. Тој претставува проблем, главно, во текот на летните месеци. Високите концентрации на тропосферскиот озон негативно влијаат на респираторниот систем на човекот и постојат докази дека долготрајната изложеност го забрзува намалувањето на функцијата на белите дробови со возраста, а може да го попречи развивањето на функцијата на белите дробови. Некои луѓе се поранливи од високи концентрации на озон отколку други, при што најлоши ефекти се забележани, генерално, кај децата, астматичарите и постарите лица. Високите концентрации на озон во животната средина се штетни за посевите и шумите, ги намалуваат приносите, предизвикуваат оштетување на лисјата и ја намалуваат отпорноста на болести.

Дефиниција

Овој индикатор ги следи трендовите на озонските прекурсори: азотни оксиди, јаглеродмоноксид, метан и неметански испарливи органски соединенија, предизвикани од антропогените активности, при што секој се мери според својот потенцијал за формирање на тропосферски озон.

Индикаторот, исто така, обезбедува информации за емисиите по сектори: енергетски индустрии, патен и друг транспорт, индустрија (процеси и енергија), друго (енергија), фугитивни емисии, отпад, земјоделство и друго (неенергетски).

Единици

- Ктони (NMVOC - еквивалентно)

Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Во НЕАП 2, дадени се насоки за преземање на мерки за подобрување на општата





состојба со квалитетот на воздухот, а во таа смисла и намалување на емисиите кои даваат формирање на озон преку реакциите на прекурсорите на озон.

- Подготвување на Национален план за заштита на амбиентниот воздух
- Подготвување на Програми за намалување на емисиите и подобрување на квалитетот во одделни ЕЛС како и градот Скопје,
- Воспоставување на листи на зони и агломерации на квалитет на воздухот
- Градење на капацитети за техничка контрола на возилата, при регистрација

Во согласност со Пактот за асоцијација и стабилизација на Република Македонија, Акцискиот план за европско партнерство, Националниот план за апроксимација на домашното законодавство кон европските регулативи треба да се спроведуваат следните активности:

- Подготвување на подзаконски акти од областа на воздухот според Националната стратегија за пристапување со приоритети
- Утврдување на национални максимални емисиони вредности за некои атмосферски загадувачки супстанции во согласност со Директивата 2001/81/ЕЗ
- Националниот план за спроведување за намалување на емисиите на POPs
- Воведување на методологијата CORINAIR за инвентаризација на загадувањето на воздухот и известување кон UNECE и Конвенцијата CLRTAP.

Законска основа

Законот за животна средина (2005 год.) регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот и емисиите во воздухот. Така, Законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОВЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатски промени.

Законот за квалитет на амбиентниот воздух е донесен во август 2004 година („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на *Acquis Communautaire*.

До сега донесени се:

- Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели за озонот, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)
- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух („Сл. весник на РМ“ бр. 82/06)
- Правилник за методологија за инвентаризација и утврдување на нивоата на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони на година за сите видови дејности како и други податоци за доставување на Програмата за мониторинг на воздухот во Европа (ЕМЕП), („Сл. весник на РМ“ 142/2007) во кои се транспонирани барањата на релевантните директиви на ЕУ.

Во фаза на донесување се уште два подзаконски акта.

Во план е подготовка на Национален план за заштита на амбиентниот воздух и на Програма за намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот. Овие документи ќе се изготват во рамките на директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ. Законот за квалитет на амбиентниот воздух воспоставува





законска основа за технички преглед при регистрацијата на мобилните извори на загадување да вклучува задолжителна редовна контрола на почитувањето на законските стандарди за ниво на емисија.

Донесен е Правилник за инвентаризација на емисиите во воздухот во согласност со Програмата CORINAIR (CoR Inventory Air Pollution) и истата е воведена како Национална методологија за инвентаризација на емисиите во воздухот.

Конвенцијата на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот е ратификувана, а за останатите 8 протоколи преземени се чекори за ратификација.

Рамковна конвенција за климатски промени – UNFCCC.

Усвоени се со метод на индосирање 19 ИСО и ЦЕН стандарди од областа на емисиите и квалитетот на воздухот.

Останатите законски акти кои се поврзани со регулирање на квалитетот на воздухот и емисиите се Законот за безбедност во патниот сообраќај, Законот за стандардизација, Правилникот за квалитет на течните горива со национални стандарди за течни горива и др.

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен во редуција на емисиите на загадувачките супстанции прекурсори на озонот во Европа?

Во овој момент во нашата земја во тек се активности за спроведување на системот за интегрална контрола и спречување на аерозагадувањето во согласност со Законот за животна средина и Директивата 96/61/ЕЦ при што има подготвено уредба и правилник за спроведување на истите. Со нив е дефинирано кои деловни субјекти, производни компании, треба да добијат А и Б интегрирани дозволи во кои се пропишани условите за контрола на аерозагадувањето и лимитот на нивни емисии во воздухот. Со воведување на овој систем се контролираат емисиите во воздухот што дава можност за редуција на емисиите на загадувачките супстанции кои се прекурсори на озонот.

Специфично прашање за политиката

Кои различни сектори и процеси имаат учество во емисиите на загадувачки супстанции кои се прекурсори на озонот?

Клучна порака

Во рамките на Програмата CORINAIR, во 2005 година, во земјата беше воспоставен Инвентар на емисии на супстанции во воздухот по дадени сектори, односно дејности, а беше извршена проценка за периодот од 2002 до 2005 година. Со ваквиот начин на обработка, особено поради недостаток на податоци во реално време трендот не е можно да се утврди прецизно.

Секторите по горенаведената методологија и SNAP – селективната номенклатура дадени се во табелата подолу:





SNAP	
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти
2	Не-индустриски согорувачки објекти
3	Согорување во производствена индустрија
4	Производни процеси
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија
6	Употреба на растворувачи и други продукти
7	Патен сообраќај
8	Останати мобилни извори и машини
9	Третирање на отпад
10	Земјоделство
11	Природа

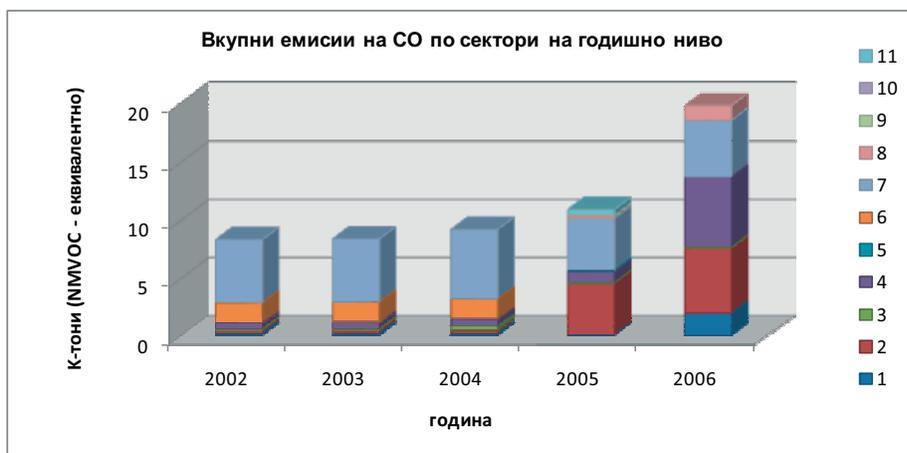
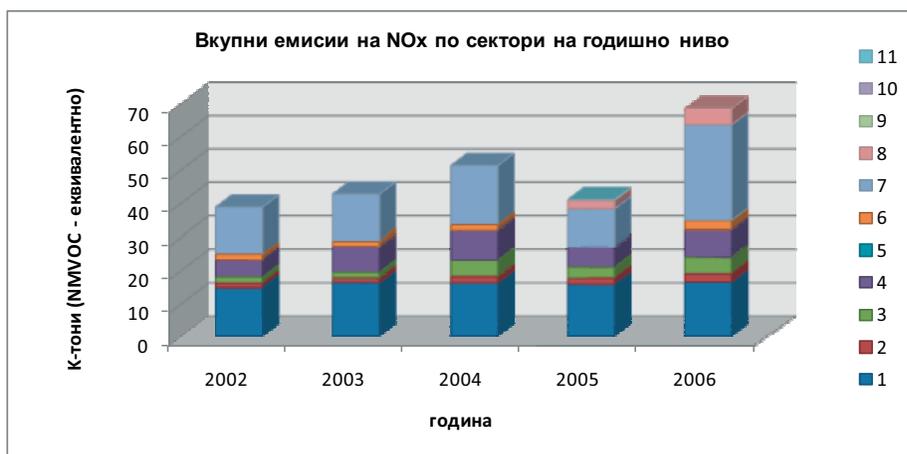
Во Република Македонија, во периодот од 2002 до 2006 година, се забележува тренд на покачување на емисиите на супстанциите што се прекурсори на озонот, освен на NMVOC и CH₄ кои се прикажани само за 2004 година и имаат значителен удел во емисиите во воздухот за таа година.

Производството на електрична енергија - сектор 1, патниот сообраќај - сектор 7, како и секторот 11 – природа, се главни извори на емисии на прекурсори на озонот.

Во моментот, не постои интегрална програма или акциски планови за намалување на емисиите на загадувачките материи во атмосферата, на кое било ниво во земјата.

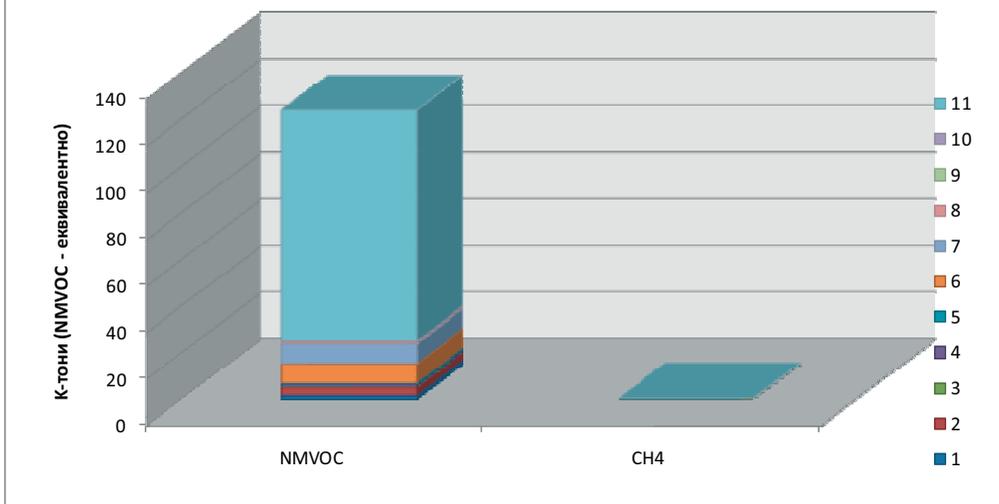
На подолудадениот графикон прикажан е годишен тренд на емисиите на CO-јаглерод-моноксид и азотни оксиди дадени како прекурсори на озонот







Вкупни емисии на NMVOC и CH₄ по сектори на годишно ниво за 2004



Оценка

За идентификација на количествата на емисии во воздухот на основните загадувачки супстанции во 2004 - 2005 година, се изработи Катастарот на загадувачи и загадувачки супстанции во воздухот во Република Македонија,

Изработката се базираше на податоци кои се собираат од деловните субјекти и мерења на загадувачки материји: сулфурдиоксид, азотни оксиди, јаглеродмоноксид и прашина.

Оваа инвентаризација беше на ниво на деловни субјекти, но следејќи ги меѓународните договори од областа на воздухот, односно Конвенцијата за прекуграничен пренос на аерозагадувањето на UNECE, а со цел да се добијат компатибилни и споредливи податоци за дадените загадувачки супстанции се вовеле методологијата CORINAIR и SNAP номенклатурата

Воведувањето на единствена методологија за инвентаризација на загадувањето на воздухот, на национално ниво, е од големо значење за поединечните загадувачки материји, што се препорачува со CORINAIR (Основен инвентар на загадувањето на воздухот). Методологијата овозможи податоците за Република Македонија да бидат компатибилни со релевантните податоци на Европската унија. Методологијата за инвентаризација на загадувањето на воздухот (CORINAIR) ги дава распределени количествата на загадувачки материји на сите 11 сектори во согласност со SNAP-селективна номенклатура за аерозагадување, на национално ниво.

Вкупни емисии на прекурсори на озонот

Сериите на емисии на прекурсори на озонот се проценети за периодот 2002 - 2006 година.

За вкупните емисии на податоци за прекурсори на озонот на годишно ниво, не постојат поголеми временски годишни серии. За анализираните години, од 2002 до 2006, може да се забележи дека NO_x и CO имаат тренд на пораст.

За NMVOC и CH₄ се прикажани емитираните количества само за 2004 година. Имено,





овие две загадувачки супстанции беа вклучени во инвентаризација и идентификација која беше извршена со подготовка на Катастарот за емисии во воздухот, како и со методологијата CORINAIR за 2004 година.

Количествата на емисија на NMVOC и CH₄ во најголем дел се од секторите: природа, патен сообраќај и употреба на растворувачи и други продукти по SNAP.

Емисии на NO_x како прекурсор на озонот по сектори

Сериите на емисии на NO_x се проценети за периодот 2002 - 2005 година.

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на азотните оксиди се согледува дека главните извори на емисија на NO_x во земјата се производството на електрична енергија, повторно поради лошиот квалитет на горивото, транспортот и другите индустриски производни процеси.

Емисии на CO како прекурсор на озонот по сектори

Сериите на емисии на CO се проценети за периодот 2002 - 2005 година.

Емисиите на CO како прекурсор на озонот покажуваат дека за дадените години има благ пораст во вкупното количество, а во однос на секторите по SNAP доминира 7сектор, односно транспортниот сектор. При согорување во уредите на производство на топлотна енергија, сектор 2. исто така, се продуцира CO.

Емисии на NMVOC и CH₄ како прекурсор на озонот по сектори

Сериите на емисии на NMVOC и CH₄ не се обезбедени за периодот 2002 до 2006 година. Податоците кои се на располагање се само за 2004 година

Со примена на методологијата на CORINAIR за инвентаризација на емисиите на NMVOC и CH₄ се согледува дека главните извори на емисија во земјата се од 11-от сектор на SNAP..

Цели

Дали со некој од националните документи имаме зацртана цел или треба да се достигне целта согласно други меѓународни документи?

Во националните документи на кои се повикуваме во погоредадениот текст имаме дадено правци и акции кои треба да бидат приоритетни. Важно е да се напомене дека во моментот во фаза на подготовка се нови подзаконски акти од областа на емисии во воздухот во кои се транспонирани директивите 96/61/ЕЦ, 2000/81/ЕЦ, 2000/76/ЕЦ, 99/13/ЕЦ и 2001/81/ЕЦ.

Во согласност со барањата на Конвенцијата на UNECE за прекуграничен пренос на загадување на воздухот, воведена е инвентаризација по програмата CORINAIR, која како цел има редовна инвентаризација на загадувачките супстанции во тони на година

Во согласност со Рамковната конвенција за климатски промени – UNFCCC, исто така, се врши инвентаризација на загадувачките супстанции по основните сектори кои се од значење за појавите предизвикани од климатските промени.

Овие документи се основа за остварување на целите за редукција на емисиите на загадувачките супстанции кои се прекурсори на озонот, а притоа и намалување на деградација на животната средина, како и негативниот ефект врз здравјето на луѓето.





Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

Методологијата на пресметка на овој индикатор се базира на собирање и пресметка на податоци за емисиите на годишно ниво на ниво на држава на CO, NMVOC, CH₄ и NO_x како вкупно, така и распределени по сектори, односно дејности.

Пресметките се во согласност со упатствата на UNECE/EMEP Convention on Long-Range Transboundary Atmospheric Pollution (LRTAP Convention), односно методологијата на инвентаризација CORINAIR како и употреба на SNAP – селективна номенклатура на аерозагадувањето.

Во однос на овој индикатор, бидејќи треба да се изрази особината за прекурсор на озонот, користени се фактори. Тие се дадени посебно за поедина загадувачка супстанција и тоа за NO_x е 1,22, за NMVOC е 1, за CO е 0,11 и за CH₄ е 0,014, а резултатите се изразени во килотони еквивалент на NMVOC.

■ Методологија за надминување на недостатоците

За да се овозможи анализа на трендот, кога земјите не доставиле податоци во период од една или повеќе години, податоците се интерполирани за да се изведат емисиите за годината или за годините за коишто недостасуваат. Доколку податоците недостасуваат на почетокот или на крајот од периодот, се претпоставува дека вредноста за емисијата е еднаква на првата или на последната доставена вредност. Користењето на средствата за пополнување на недостатоците може да доведе до вештачки трендови, но се сметаат за неизбежни доколку се бара сеопфатна и споредлива група податоци за европските земји, за целите на анализа на политиките. Листа на групи податоци со пополнети недостатоци, плус информација со евиденција за податоците внесени за да се пополнат празнините може да се најдат од службата за податоци на ЕЕА: <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/metadetails.asp?id=818>

■ Извор за користената методологија

Методологијата која се користеше при пресметка и приказ на овој индикатор е дадена во Упатствата на CLRTAP и de Leeuw, F. (2002). Група на емисиони индикатори за далекусежно прекугранично загадување на воздухот. Наука и политика за животната средина.

Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Емисии на супстанции што преставуваат прекурсори на озонот	<ul style="list-style-type: none"> – Државен завод за статистика, Енергетски биланс на земјата – – Извештај на Владата; Катастар за загадувачи и загадувачки материји во воздухот, – Податоци од мерењата на компаниите – големи загадувачи, – Базата на податоци за моторни возила на Министерството за внатрешни работи, – Инвентаризација по методологијата CORINAIR на Министерството за животна средина и просторно планирање, – Просторниот план на Република Македонија. 	<ul style="list-style-type: none"> – Обврските за известување кон меѓународни договори-Конвенција на УНЕЦЕ за прекуграничен пренос на аерозагадувањето, како и ЕЕА – Годишен извештај од обработени податоци за емисии во воздухот



Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Вкупни емисии на прекурсори на озонот

NM VOC еквивалент (ктони)	2002	2003	2004	2005	2006
NOx	38,8	42,8	51,4	49,1	68,517
CO	8,4	8,4	9,2	10,9	19,768
NM VOC			124,1		
CH ₄			0,8		

Табела 2: Вкупни емисии на NOx по сектори

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	14,965	16,405	16,405	15,981	16,649
2	Не-индустриски согорувачки објекти	1,379	1,379	1,867	1,831	2,501
3	Согорување во производствена индустрија	1,842	1,842	4,965	3,347	4,965
4	Производни процеси	5,084	7,590	8,647	6,018	7,917
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија					
6	Употреба на растворувачи и други продукти	1,732	1,732	1,732		2,873
7	Патен сообраќај	13,888	13,845	17,773	11,224	28,731
8	Останати мобилни извори и машини				2,524	4,88
9	Третирање на отпад				0,025	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,205	
вкупно		38,847	42,756	51,387	41,158	68,516

Табела 3: Вкупни емисии на CO по сектори на годишно ниво

SNAP		2002	2003	2004	2005	2006
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	0,181	0,181	0,181	0,042	2,037
2	Не-индустриски согорувачки објекти	0,203	0,203	0,241	4,559	5,621
3	Согорување во производствена индустрија	0,214	0,214	0,428	0,061	0,054
4	Производни процеси	0,520	0,579	0,601	0,990	6,062
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија				0,061	
6	Употреба на растворувачи и други продукти	1,825	1,825	1,825		
7	Патен сообраќај	5,424	5,424	5,963	4,502	4,759
8	Останати мобилни извори и машини				0,223	1,235
9	Третирање на отпад				0,001	
10	Земјоделство					
11	Природа				0,533	
вкупно		8,366	8,426	9,238	10,971	19,768





Табела 4: Вкупни емисии на NMVOC и CH₄ по сектори на годишно ниво за 2004 година

SNAP		NMVOC	CH ₄
1	Согорување и трансформација на енергија во електро енергетски објекти	1,6901	0,0007
2	Не-индустриски согорувачки објекти	3,5088	0,0306
3	Согорување во производствена индустрија	0,2105	0,0020
4	Производни процеси	1,1078	0,0002
5	Екстракција и дистрибуција на фосилни горива и геотермална енергија	0,4249	0,1626
6	Употреба на растворувачи и други продукти	8,4847	0,0000
7	Патен сообраќај	8,8241	0,0026
8	Останати мобилни извори и машини	0,9692	0,0002
9	Третирање на отпад	0,0010	0,2023
10	Земјоделство	0,0000	0,3877
11	Природа	98,8666	0,0119
вкупно		124,0877	0,8008

Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаториот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 002	Емисии на озонски прекурсори	CSI 002 AP19	Emissions of ozone precursors	П	А	воздух квалитет на воздух	годишно

Географски опфат:

Територијата на Република Македонија

Временски опсег: 2002 – 2006 година

Честота на прибирање на податоците

Податоците се прибираат во текот на целата година, но обработката и нивното прикажување и известување по нив е на годишно ниво. За ова се користи Упатство на ЕМЕП/CORINAIR – Прирачник за инвентаризација на атмосферските емисии, трето издание, и, SNAP – номенклатура на сектори, годишна обработка на податоците.

Забелешка: Пред 2002 година не се добиени податоци за утврдување на количествата на емисии на прекурсори на озонот



Несигурност

■ Методолошка несигурност и несигурност податоците

Употребата на факторите со потенцијал за добивање на озон од прекурсори водат до одредена несигурност. Се претпоставува дека факторите се репрезентативни за Европа во целина; на локално ниво, може да се проценуваат различни фактори. Опсежна дискусија за несигурноста на овие фактори може да се најде во de Leeuw (2002).

Овој индикатор за емисии на озонски прекурсори се изготвува годишно од страна на ЕЕА и се користи во нејзиното известување за состојбата на животната средина. Несигурноста вклучена во пресметките и во групите на податоци јасно треба да се опише во оценката, со цел да се спречат грешни пораки коишто ќе влијаат на политичките акции или процеси.

Идни активности

■ Краткорочни активности

Ажурирање и дополнување на индикаторот со годишни податоци од инвентаризацијата на емисиите кои се прекурсори на озонот од претходната година.

а. Опис на активност

Пресметка на индикаторот и одобрување на ажурираниот и дополнет индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

б. Потреби за ресурси

Ангажирање на национални експерти од буџетските институции од областа на квалитетот на воздухот.

в. Состојба

Континуирана активност

Краен рок: 1 година

■ Долгорочни активности

1. Во среднорочни и долгорочни активности се транспонирање на Директивите за емисии во воздухот и тоа , 2000/81/ЕЦ, 2001/81/ЕЦ, 96/61/ЕЦ, како и подготовка на подзаконски акт во однос на истите.
2. Подготовка на национален план за заштита на воздухот,
3. Подготовка на план за редукција на емисиите во воздухот

а. Опис на активност

По завршувањето на горенаведените активности треба да се овозможат услови за нивно спроведување, на пример, утврдување на горните граници на годишни емисии и нивна проекција за редукција во однос на НЕЦ Директивата 2001/81/ЕЦ

Воведување на системот на интегрална контрола и спречување на загадувањето.





МК - НИ 004

НАДМИНУВАЊЕ НА ГРАНИЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ ЗА КВАЛИТЕТ НА ВОЗДУХ ВО УРБАНИ ПОДРАЧЈА

Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Урбаното население е изложено на загадување на воздухот од сулфурдиоксид, суспендирани честички (PM), азотни оксиди и тропосферски озон. Сулфурдиоксидот (SO₂) е директно токсичен за луѓето, при што, главно, дејствува на респираторните функции. Индиректно, тој може да го загрози човековото здравје преку претворањето во сулфурна киселина и сулфат во форма на фини честички.

Епидемиолошките студии соопштуваат статистички значајни врски помеѓу краткотрајната, а особено долготрајната изложеност на зголемени амбиентни концентрации на PM и зголемен морбидитет и (предвремен) морталитет. Нивоата на PM, кои може да бидат релевантни за здравјето на луѓето, заеднички се изразуваат како концентрација на маса на вдишливи честички со еквивалентен аеродинамички пречник еднаков или помал од 10 микрометри (PM₁₀). Поврзаноста на здравствените ефекти со фракции на PM_{2.5} уште појасно се докажани. И покрај тоа што обемот на докази за здравствените ефекти на PM рапидно се зголемува, сè уште не е можно да се идентификува праг на концентрација под којшто здравствените ефекти не можат да се детектираат. Според тоа, не постои Упатство за квалитет на воздухот препорачано од СЗО за PM.

PM₁₀ во атмосферата може да резултира од директни емисии (примарни PM₁₀) или емисии на прекурсорски честички (азотни оксиди, сулфурдиоксид, амонијак и органски соединенија) кои делумно се трансформираат во честички со хемиските реакции во атмосферата (секундарни PM₁₀).

Краткорочната изложеност на азотдиоксид може да резултира во оштетување на дишните патишта и на белите дробови, намалување на белодробната функција и во зголемена склоност кон алергии после акутна изложеност. Токсиколошките студии покажуваат дека долгорочната изложеност на азотдиоксид може да предизвика неповратни промени во структурата и функцијата на белите дробови.

Изложеноста на висока концентрација на озон во период од неколку дена може да има негативни здравствени ефекти, особено воспалителни реакции и намалување на белодробната функција. Изложеноста на умерени концентрации на озон во подолги периоди може да доведе до намалена белодробна функција кај малите деца.

Дефиниција

Овој индикатор го прикажува надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот во урбаните средини.





Надминувањето на граничните вредности за квалитет на воздухот се појавува кога концентрацијата на загадувачките материји ги надминува граничните вредности за SO₂, PM₁₀, NO₂ и целните вредности за O₃ утврдени со уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели („Сл. весник на РМ“ бр.50/2005), во која се транспонирани директивите ќерки 1999/30/ЕС, 2000/69/ЕС и 2002/3/ЕС.

Онаму каде што постојат повеќе гранични вредности (види дел за Цели на политиката), индикаторот го користи најстрогиот случај:

- Сулфур двооксид (SO₂): дневна гранична вредност
- Азот двооксид (NO₂): годишна гранична вредност
- Суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀): годишна гранична вредност
- Озон (O₃): краткорочна цел

Единици

Концентрациите во амбиентниот воздух на сулфурдиоксид (SO₂), суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), азотдиоксид (NO₂) и озон (O₃) се изразуваат во микрограм/м³ (µg/m³).

Релевантност за креирање на политиката

Листа на релевантни политички документи

Во Националниот еколошки акционен план-2 (2006 година) како основна цел е наведено подобрување на квалитетот на воздухот преку намалување на емисиите на основните загадувачки супстанции. Во истиот документ се наведени и две основни мерки кои треба да се преземат: да се подготви национален план за заштита на амбиентниот воздух и да се зајакне процесот на мониторинг и оценување на квалитетот на воздухот.

Законска основа

Законот за животна средина регулира области, коишто директно влијаат на квалитетот на воздухот, односно ќе придонесат кон намалување на емисиите во воздухот. Така, Законот ги регулира прашањата за IPPC, EIA/SEA (ИСКЗ, ОБЖС/СОЖС), локалните еколошки акциони планови и климатските промени.

Законот за квалитет на амбиентен воздух е донесен во август 2004 година („Сл. весник на РМ“ бр. 67/2004). Истиот е дополнет и изменет („Сл. весник на РМ“ бр. 92/2007) и претставува рамковен закон од областа на воздухот. Целите на овој Закон се: избегнување, спречување и намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и животната средина како целина, спречување и намалување на загадувањата кои предизвикуваат промена на климата, како и обезбедување на соодветна информација за квалитетот на амбиентниот воздух. Со овој Закон се пропишува донесување на голем број подзаконски акти во согласност со барањата на Acquis Communautaire.

Досега се донесени следните подзаконски акти:

- Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на





граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, („Сл. весник на РМ“ бр. 50/05)

- Правилник за критериумите, методите и постапките за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух (“Сл. Весник на РМ“ бр. 82/06)

Цели

Во Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, се дефинирани граничните вредности за SO_2 , PM_{10} , NO_2 и целните вредности за O_3 .

Гранични вредности за концентрации на сулфур двооксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за сулфурдиоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје. Двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год.

- Дневна гранична вредност од $125 \mu g/m^3$ и истата не смее да биде надмината повеќе од 3 пати во текот на една календарска година
- Едночасовна гранична вредност од $350 \mu g/m^3$, која не смее да биде надмината повеќе од 24 пати во текот на една календарска година

Гранични вредности за концентрации на азот двооксид во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за азотдиоксид, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје. Двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год.

- Едночасовната просечна гранична вредност на азотдиоксид не смее да ја надмине граничната вредност од $200 \mu g/m^3$ повеќе од 18 пати во текот на една календарска година.
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине $40 \mu g/m^3$.

Гранични вредности за концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за суспендирани честички со големина до 10 микрометри, дефинирани се две гранични вредности за заштита на човековото здравје. Достигнувањето на граничните вредности е дефинирано во две фази. Во првата фаза двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2010 год., при што

- 24-часовната гранична вредност изнесува $50 \mu g/m^3$, и истата не смее да биде надмината повеќе од 35 пати во текот на една календарска година
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине $40 \mu g/m^3$.

Во втората фаза двете гранични вредности треба да се достигнат до 01.01.2012 год., при што

- 24-часовната гранична вредност изнесува $50 \mu g/m^3$, и истата не смее да биде надмината повеќе од 7 пати во текот на една календарска година
- Просечната годишна концентрација не смее да надмине $20 \mu g/m^3$.

Целни вредности за концентрации на озон во амбиентниот воздух

Во согласност со горенаведената Уредба за озонот, дефинирани се целна вредност за заштита на човековото здравје и долгорочна цел за заштита на човековото здравје.



- Целната вредност за заштита на човековото здравје за озонот е определена на тој начин што 8-часовната вредност се пресметува од едночасовните концентрации за секој ден. Максималната дневна 8-часовна вредност на озонот не треба да ја надмине вредноста од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ повеќе од 25 денови во текот на годината (пресметано како средна вредност за три години). Оваа целна вредност треба да се достигне до 2010 година.
- Во Уредбата е дефинирана и долгорочната цел за заштита на човековото здравје од $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, како максимална дневна 8-часовна вредност во текот на календарска година.

Клучно прашање за политиката

Каков прогрес е направен за намалување на концентрациите на загадувачките супстанции во урбаните средини за достигнување на граничните вредности (за SO_2 , PM_{10} , NO_2) и целните вредности (за O_3) дефинирани во Уредбата?

Клучна порака

Сулфур двооксид - SO_2

Надминувања на среднодневните концентрации на сулфурдиоксид над граничните вредности, се забележуваат во Скопје, но не и во останатите градови во Р.М.

Суспендирани честички со големина до 10 микрометри

Концентрациите на суспендирани честички со големина до 10 микрометри ги надминуваат граничните вредности дефинирани во Уредбата во сите градови каде има мерење. Многу често има појава на многу високи концентрации на суспендирани честички со големина до 10 микрометри.

Азот двооксид

Мерените концентрации на азотдиоксид се под граничните вредности дефинирани во Уредбата на сите мерни места, со исклучок на Скопје, Куманово во текот на 2004 и Кичево во текот на 2005 година.

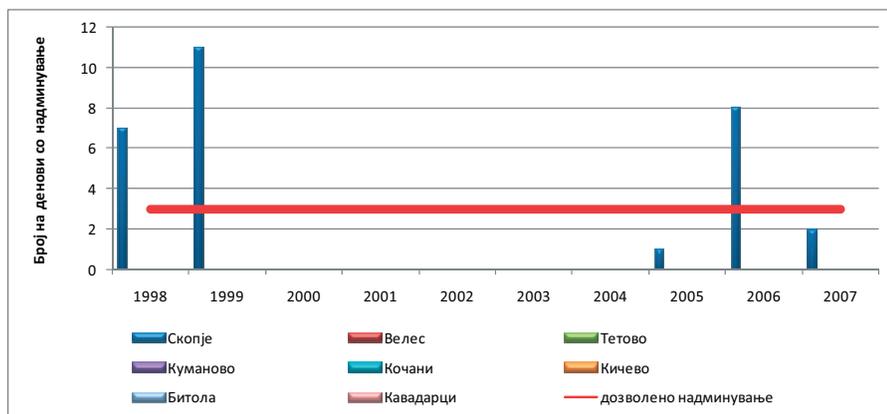
Озон

Во согласност со Уредбата за озонот нема дефинирано гранични вредности, тука има дефинирано целна вредност, која треба да се употребува од 2010 година. Целната вредност за озон е надмината во сите градови во Република Македонија каде што се врши мерење на оваа загадувачка супстанција.

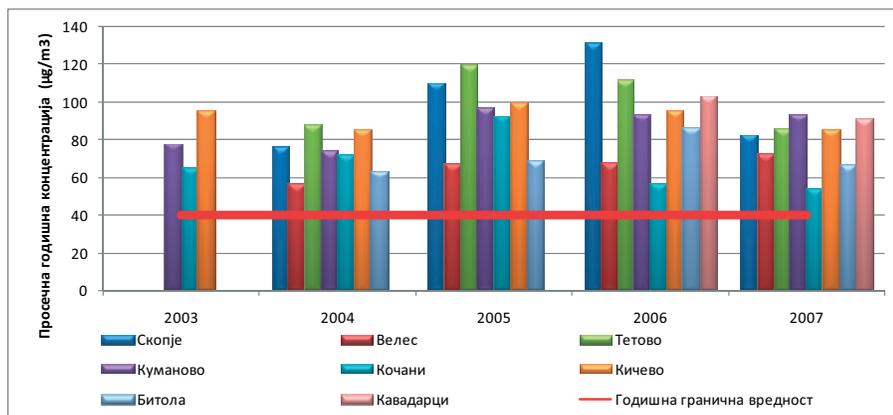




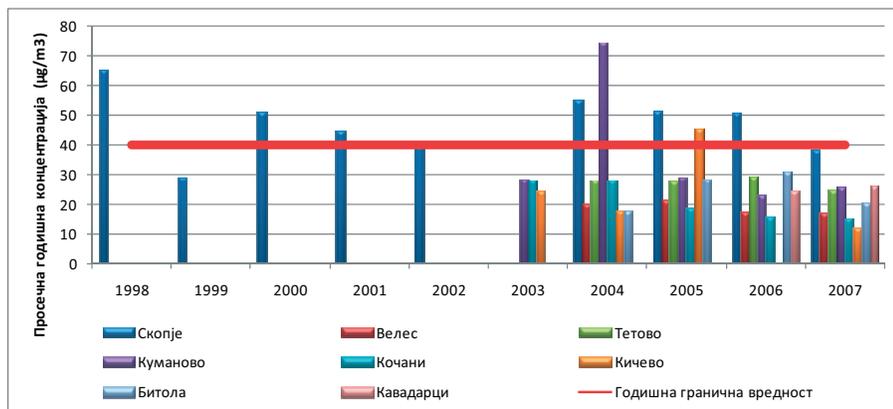
Сулфур двооксид



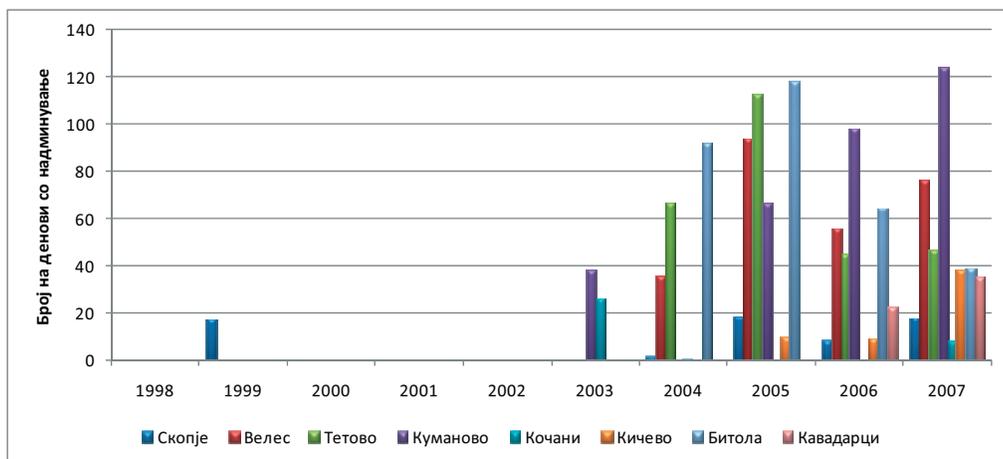
Суспендирани честички со големина до 10 микрометри



Азот двооксид



Озон



Оценка

Сулфур двооксид - SO₂

Сулфурдиоксидот во воздухот најчесто потекнува од големите термоцентрали и термоелектрани како и од малите и средноголеми котли за согорување на јаглен во урбаните средини. Главниот антропоген извор е согорувањето на јагленот и нафтата. Оваа загадувачка супстанција се емитува во воздухот и како резултат на индустриските процеси (производство на целулоза и хартија, сулфурна киселина, топење на оловочинкови руди).

Според расположливите податоци надминувањата на среднодневните концентрации на сулфурдиоксид се забележани само во градот Скопје во 1998, 1999 и 2006 година. Појавата на покачена концентрација над граничните вредности во Скопје се должи на големата фреквенција на сообраќајот, односно од согорувањето на горивата во превозните средства.

PM₁₀

Суспендирани честички со големина до десет микрометри се честички кои поминуваат низ отвор кој се селектира по големина со 50% губење на ефикасноста при аеродинамичен дијаметар со големина до десет микрометри (10 µg/m). Овие честички со димензии до 10 микрометри се таканаречени фини честички или аеросоли. Тие долго се задржуваат во воздухот и настануваат како резултат на природни и антропогени извори. Од природните извори значајни се жолтите дождови кои се јавуваат и кај нас, шумските пожари и хемиските реакции. Од антропогените извори најзначајни се согорувањето на јагленот, дрвото и нафтата, индустриските процеси, транспортот и согорувањето на отпадот.

Појава на зголемени концентрации на суспендирани честички се забележува во урбаните средини особено во сезоната есен-зима, што најверојатно се должи на зголемената фреквенција на сообраќајот, согорување на фосилни горива и метеоролошките услови.

Од обработените податоци може да се забележи дека концентрацијата на





суспендираните честички до 10 микрометри ја надминува просечната годишна концентрација од $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, во сите градови во кои се врши мерење на оваа загадувачка супстанција. Највисока просечна годишна концентрација на оваа загадувачка супстанција е забележана во Скопје во 2006 година, што најверојатно се должи на човековото живеење, густата населеност, големата употреба на цврсто гориво за затоплување на домовите во зимскиот период како и влијанието од индустријата.

Азотдиоксид - NO_2

Испитувањата покажале дека во воздухот се застапени повеќе оксиди на азот, но најзначајни се азотдиоксид и азотмоксид. Овие загадувачки супстанции најчесто се резултат на природни извори. Сепак, во урбаните средини најголем извор е сообраќајот, а помал извор е индустријата. Најтоксичен од сите азотни оксиди е азотдиоксид, чии концентрации се условени од годишното време и од метеоролошките услови. Имено, во утринските часови повисока е концентрацијата на NO заради зголемената фреквенција на сообраќајот, а со интензивирање на сончева радијација во текот на денот се врши претворање на NO во NO_2 со што се зголемува концентрацијата на NO_2 . Азотните оксиди влијаат на содржината на озонот и на другите фотохемиски оксиданси во воздухот. Во текот на сезоната пролет--лето поголема е концентрацијата на NO_2 , а во сезоните есен-зима на NO . Количеството на NO_x е зголемено во зимскиот период поради повисоката фреквенција на сообраќајот.

Од обработените податоци може да се види дека надминувања на просечната годишна концентрација на азотдиоксид се забележани во 1998, 2000, 2001, 2004, 2005 и 2006 година во Скопје. Но, во периодот од 2004 до 2007 година концентрацијата на оваа загадувачка супстанција има тренд на опаѓање.

Во останатите градови надминување на просечната годишна концентрација на азотдиоксид е забележано во Куманово во 2004 година и во Кичево во 2005 година. Ова најверојатно се должи на високата фреквенција на сообраќајот во овие градови и работата на индустриските капацитети.

Во текот на 2007 година не е забележано надминување на просечната годишна концентрација на азотдиоксид на ниту едно мерно место во Република Македонија.

Озон - O_3

Озоноскиот слој се наоѓа на височина од 10 до 15 км од земјата и служи како филтер за UV-зрачењето и стабилизација на климата.

Автоматските мониторинг-станции вршат мерења на приземниот озон кој се формира како резултат на фотохемиски реакции во кои учествуваат азотни оксиди, испарливи органски супстанции (најчесто, јаглеводороди) и др. Сепак, на неговата содржина влијаат и текот на денот (интензитет на сончева радијација) како и годишните времиња.

На графиконот се дадени бројот на денови со надминување на целната вредност за озон во македонските урбани средини за период од 1998 до 2007 година. Како што може да се забележи бројот на денови со надмината целна вредност за озонот се забележуваат во сите градови каде што се врши мерење на оваа загадувачка супстанција. Во периодот од 2004 до 2006 година максимален број на денови со надмината целна вредност за озонот се забележани во Битола, а во 2007 година во Велес.





Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

Сулфур двооксид - SO₂

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува бројот на денови со среднодневна концентрација која ја надминува граничната вредност (Дневна гранична вредност од 125 µg/m³) од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и таканаречени урбан background станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.

Суспендирани честички со големина до 10 микрометри – PM₁₀

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува просечната годишна концентрација (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m³) од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и таканаречени урбан background станици. Просечната годишна концентрација на еден град се добива со земање на средна вредност на просечната годишна концентрација од сите станици поставени во тој град.

Азот двооксид - NO₂

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува просечната годишна концентрација (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m³) од достапните часовни податоци. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и таканаречени урбан background станици. Просечната годишна концентрација на еден град се добива со земање на средна вредност на просечната годишна концентрација од сите станици поставени во тој град.

Озон – O₃

За секоја станица поставена во урбана средина, се пресметува бројот на денови кога максималната дневна 8-часовна вредност на озонот ја надминува целната вредност за заштита на човековото здравје - 120 µg/m³. Селектираните урбани станици вклучуваат станици од типот: станици кои го покажуваат загадувањето од сообраќајот, станици кои го покажуваат загадувањето од индустријата и таканаречени урбан background станици. Бројот на денови кога има надминување во еден град се добиваат со земање на средна вредност на резултатите од сите станици поставени во тој град.





Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани подрачја	МЖСПП	<ul style="list-style-type: none"> - Европска агенција за животна средина - Размена на податоците за квалитет на воздух, во согласност со одлуката на Советот за воспоставување на реципрочна размена на информации и податоци од сите мрежи и индивидуални станици за мерење на квалитетот на амбиентниот воздух (97/101/ЕС). - Надминувања на концентрациите на озон во текот на месеците: април, мај, јуни, јули, август и септември, согласно барањата на директивата за озон 2002/3/ЕС. - Надминувања на концентрациите на озон во летниот период, согласно барањата на директивата за озон 2002/3/ЕС.

Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Број на денови со концентрации на SO₂ кои ја надминуваат средно дневната гранична вредност - 125 µg/m³ во Македонските урбани средини

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	број на денови	7	11					0	1	8	2
Велес	број на денови							0	0	0	0
Тетово	број на денови							0	0	0	0
Куманово	број на денови						0	0	0	0	0
Кочани	број на денови						0	0	0	0	0
Кичево	број на денови						0	0	0	0	0
Битола	број на денови							0	0	0	0
Кавадарци	број на денови									0	0





Табела 2: Просечна годишна концентрација на PM₁₀ (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m³)

Град	Единица	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	µg/m ³		75,69	110,1	131,5	82,25
Велес	µg/m ³		56,76	67,4	68	73
Тетово	µg/m ³		87,76	119,7	112	86
Куманово	µg/m ³	78	74,03	97,34	94	94
Кочани	µg/m ³	65,46	71,97	92,2	57	54
Кичево	µg/m ³	95,47	84,91	99,65	96	85
Битола	µg/m ³		63,41	68,68	86,5	66,5
Кавадарци	µg/m ³				103	91

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Табела 3: Просечна годишна концентрација на NO₂ (годишната гранична вредност изнесува 40 µg/m³)

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	µg/m ³	64,83	29	51,26	44,3	39,9		55	51,6	50,67	38,52
Велес	µg/m ³							20,1	21,4	17,27	17
Тетово	µg/m ³							28	27,7	29,42	24,67
Куманово	µg/m ³						28,5	74,5	28,9	23,01	25,5
Кочани	µg/m ³						28,3	28	18,5	15,8	15,07
Кичево	µg/m ³						24,2	17,7	45,4		12,21
Битола	µg/m ³							17,5	28,6	31,12	20,63
Кавадарци	µg/m ³									24,56	25,87

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Табела 4: Број на денови со надминување на целната вредност за озон во Македонските урбани средини (највисоката средна 8 часовна вредност > 120 µg/m³)

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина

Град	Единица	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Скопје	број на денови	0	17,5					2	18,5	8,33	18
Велес	број на денови							35,5	94	55,5	76,5
Тетово	број на денови							67	113	45	47
Куманово	број на денови						38	0	67	98	124
Кочани	број на денови						26	1	0	0	8
Кичево	број на денови						0	0	10	9	38
Битола	број на денови							92	118	64,5	38,5
Кавадарци	број на денови									23	35





Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI EEA или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК NI 004	Надминување на граничните вредности за квалитет на воздух во урбани	CSI 004 AP14	Exceedance of air quality limit values in urban areas	C	A	воздух квалитет на воздух	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1998 – 2007 година

Честота на прибирање на податоците: Податоците од Државниот автоматски систем за квалитет на воздух се добиваат секој час, модемски преку телефонска линија, во централната станица, поставена во Македонскиот информативен центар за животна средина, при МЖСПП.

Несигурност

■ Методолошка несигурност

Податоците, генерално, не се репрезентативни за целата урбана средина во Република Македонија. Индикаторот е предмет на промени од година на година во зависност од метеоролошките промени. За разлика од дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, каде за пресметување на индикаторот се користат само податоци од таканаречени урбан background станици, ние за пресметка ги искористивме податоците од сите станици поставени во урбани средини, поради тоа што во нашата држава има само една станица, таканаречена урбан background, и истата е поставена во Гази Баба, во Скопје.

■ Несигурност на податоци

Податоците, генерално, не се репрезентативни на целата урбана средина во Р.М.. Во согласност со дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина само сериите на податоци од мониторинг-станциите со опфат од најмалку 75% во текот на една година се земаат предвид при пресметката на индикаторот (односно повеќе од 274 валидни дневни податоци во текот на една календарска година). Во нашиот случај, при користењето на податоците од мониторинг-станциите ова не се земаше предвид. Репрезентативноста на избор е различна за различни градови што ја намалува можноста за споредба меѓу градовите. Не е возможно во оваа фаза да се селектираат доволно голем број на мониторинг-станции кои го покриваат целиот временски период, поради тоа што станиците со достапни податоци се менуваат од година во година.

Идни активности

■ Краткорочни активности

Ажурирање и дополнување на индикаторот со нови податоци (податоци од Државниот автоматски мониторинг- систем за квалитет на амбиентен воздух за 2008 година).





а. Опис на активността

- Пресметка на индикаторот
- Одобрување на ажурираниот и дополнет индикатор од работната група за националниот сет на индикатори за квалитетот на воздухот.

б. Потребни за ресурси

Ангажирање на национални експерти од буџетски институции од областа на квалитетот на воздухот.

в. Состојба

Континуирана активност

Краен рок: 1 година

■ **Долгорочни активности**

1. Пресметување на несигурноста на податоците

а. Опис на активността

Употреба на ИСО и ЦЕН стандарди од областа на квалитетот на воздухот.

Со правилниот равој на Државниот автоматски мониторинг-систем за квалитет на амбиентен воздух, кој вклучува редовно одржување, сервисирање и калибрација на инструментите во мониторинг-станциите, тенденција е добивање на повеќе валидни податоци во текот на една година. При пресметката на индикаторот да се користи дефинираната методологија на Европската агенција за животна средина, односно да се користат само оние серии на податоци од мониторинг-станциите со опфат од најмалку 75% во текот на една година (односно повеќе од 274 валидни дневни податоци во текот на една календарска година).

б. Потребни за ресурси

Одобрен буџет за редовно одржување на Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух во согласност со подготвената Оперативна програма.

в. Состојба

- Континуирана активност
- Ревизија на класификацијата на мониторинг-станциите со цел, при пресметката на индикаторот, да се користат само сериите на податоци од урбан background станиците
- Поставување на нови мониторинг-станции во согласност со стратешкото планирање на МЖСПП.





МК - НИ 006

ПОТРОШУВАЧКА НА СУПСТАНЦИИ ШТО ЈА ОСИРОМАШУВААТ ОЗОНСКАТА ОБВИВКА

Период на проценка на индикаторот

- Септември 2007 – април 2008 година

Образложение

- Оправданост за изборот на индикаторот

Во средината на седумдесеттите години од минатиот век светската научна јавност ја забележала појавата на осиромашување на озонската обвивка лоцирана од 25 до 40 km над површината на Земјата, во горните слоеви на атмосферата, т.н. стратосфера. Како причина за уништувањето на молекулите на озонот се детектираат органските соединенија (јаглевородороди) кои во својата молекула содржат атоми на халогени елементи (хлор или бром). Една молекула на хемикалиите од типот на CFCs, HCFCs, CCl₄, халони, метилхлороформ, метилброид, ослободени во атмосферата, при реакција молекулите на озонот во стратосферата може да уништат 100.000 молекули на озон и да предизвикаат осиромашување на озонската обвивка. Согледувајќи го проблемот со осиромашената озонска обвивка Меѓународната заедница донесе два документа, Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка (1985) и Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (1987), со кои се иницира агресивна акција за редукција и конечна елиминација на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка на глобално ниво.

Виенската конвенција претставува рамковен документ кој ја дава основата за воведување на ригорозни мерки за рестрикција на апликацијата на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODSs), додека Монреалскиот протокол пропишува точни правила и временски рамки во кои треба да се движи редукцијата и елиминацијата на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка преку забрани и ограничувања на нивното производство, увоз и извоз. Емисиите на ODSs не се третираани ниту во Конвенцијата, ниту во Протоколот.

Република Македонија во 1994 година ги ратификуваше Виенската конвенција и Монреалскиот протокол, а во периодот од 1998 до 2002 година и четирите амандмани (Амандман од Лондон, Амандман од Копенхаген, Амандман од Монреал и Амандман од Пекинг) кон Протоколот.

Стартувајќи од 1997 година, кога во Министерството за животна средина и просторно планирање е формирана Канцеларија за заштита на озонската обвивка, се спроведува национална акција за елиминација на ODSs. Со финансиска помош обезбедена од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол елиминирани се повеќе од 97% од вкупната потрошувачка во земјата преку замена на ODSs во сите економски гранки каде наоѓаат примена.

Имајќи го предвид фактот дека Република Македонија никогаш не произведувала ODSs, Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларија за заштита на озонската обвивка, спроведува перманентен мониторинг на увозот, извозот и





потрошувачката на ODSs во Република Македонија. Според ова, и индикаторот ќе се однесува на потрошувачката на ODSs.

Дефиниција

Супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (ODSs) се соединенија кои предизвикуваат осиромашување на озонската обвивка. Во оваа група се вклучени CFCs, HCFCs, HFCs CCl₄, халони, метилхлороформ, метилбромид. Генерално, многу се стабилни во тропосферата, а се распаѓаат само под влијание на ултравиолетовото зрачење од сонцето. При распаѓањето ослободуваат хлорни или бромни атоми кои ги уништуваат молекулите на озон во стратосферата.

Овој индикатор ја покажува потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (квантитативно) во Република Македонија во периодот од 1995 до 2005 година.

Единици

- Потрошувачката на ODSs е изразена во ODP тони што значи количество во метрички тони (MT) помножено со потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка (ODP) за секоја супстанција поодделно.

Релевантност за креирање на политиката

Со ратификацијата на Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка и Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка во периодот од 1997 до 2007 година преземени се низа политички мерки за непречена редукција и елиминација на потрошувачката на ODSs во Република Македонија.

Листа на релевантни политички документи

Национален акционен план за животна средина (НЕАП II, 2006)

Национална програма за елиминација на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка (1996) – стратешки документ кој ги дава основните насоки за управувањето и елиминацијата на ODSs во Република Македонија. Донесен е во 1996 година. Во согласност со препораките од Националната програма извршена е елиминација на ODSs во индустријата (производство на фрижидери, меки и цврсти пени), земјоделството, приватниот сектор. До 2006 година елиминирани се повеќе од 97% од потрошувачката на ODSs дефинирана во Националната програма. Проектите се спроведени со финансиска поддршка на Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол преку Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларија за заштита на озонската обвивка.

Законска основа

- Законот за ратификација на Виенската конвенција за заштита на озонската обвивка („Сл. лист на СФРЈ“, бр. 1/90), со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година.
- Законот за ратификација на Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка („Сл. лист на СФРЈ“, бр. 16/90), со сукцесија е прифатен од страна на Република Македонија во 1994 година.
- Закон за ратификација на Лондонскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“ бр. 25/98)





- Закон за ратификација на Копенхагенскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 25/98)
- Закон за ратификација на Монреалскиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 51/99)
- Закон за ратификација на Пекиншкиот амандман кон Монреалскиот протокол („Сл. весник на РМ.“, бр. 13/02)
- Од 01.03.1997 година увоз на супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка може да се направи само со дозвола од Министерството за животна средина и просторно планирање.
- Од 12.06.1998 година опрема (користени фрижидери, сандачи за длабоко замрзнување, опрема за ладење, топлински пумпи и сл.) која содржи супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка може да се увезува само со дозвола издадена од Министерството за животна средина и просторно планирање.
- Закон за животна средина („Сл. Весник на РМ.“, бр. 53/2005 и 81/2005)
- Наредба за забрана на увозот на употребувани фрижидери, замрзнувачи или други уреди за ладење или замрзнување и увоз на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка („Сл. весник на РМ.“, бр. 87/2006)
- Од 01.01.2008 година опрема (нови фрижидери, сандачи за длабоко замрзнување, опрема за ладење, топлински пумпи, климатизери) може да се увезува само со дозвола издадена од Министерството за животна средина и просторно планирање.

Цели

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол Република Македонија ги презеде сите обврски кои произлегуваат од овој документ. Во согласност со обврските кои произлегуваат од него, временската рамка за елиминација на ODSs е следната:

Монреалски Протокол		Контролирани супстанции кои се користат во Република Македонија	Обврски на Република Македонија (како земја класифицирана во член 5 од Монреалскиот Протокол)
Анекс	Група		
А	I	CFC-11 CFC-12 CFC-115	База: Просек од потрошувачката во 1995-1997 Замрзнување : 1 Јули 1999 50% редуција : 1 Јануари 2005 85% редуција : 1 Јануари 2007 100% редуција : 1 Јануари 2010
	II	Халон-1211 Халон-1301 Халон-2402	База: Просек од потрошувачката во 1995-1997 Замрзнување : 1 Јануари 2002 50% редуција : 1 Јануари 2005
С	I	HCFC-22 HCFC-141b	База: Потрошувачка во 2009-2010 Замрзнување : 1 Јануари 2013 10% редуција : 1 Јануари 2015 35% редуција : 1 Јануари 2020 67,5% редуција : 1 Јануари 2025 97,5% редуција : 1 Јануари 2030 100% редуција : 1 Јануари 2040
Е	I	Метилбромид	База: Просек од потрошувачката во 1995-1998 Замрзнување : 1 Јануари 2005 100% редуција : 1 Јануари 2015



Имајќи го предвид степенот на елиминација на ODSs во Република Македонија може да се каже дека процентот на елиминација на повеќе од 97% зборува за фактот дека нашата земја е многу понапред од обврските кои ги пропишува Протоколот.

Клучно прашање за политиката

Во последните десет години (1997-2007) Република Македонија елиминираше повеќе од 97% од потрошувачката на ODSs, што значи не само што ги исполнува обврските кон Монреалскиот протокол, туку е многу понапред во однос на обврските од Протоколот.

Клучна порака

Со ратификацијата на Монреалскиот протокол (1994) и формирањето на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање (1997) стартуваше националната акција за заштита на озонската обвивка преку редуција и елиминација на ODSs. Основните задачи на МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка се координација на активностите на полето на елиминацијата на ODSs на национално ниво. Така, во периодот од 1997 до 2007 година во координација на оваа единица спроведени се проекти за елиминација на ODSs и отстранети повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs во земјата. Покрај ова, МЖСПП/Канцеларијата за заштита на озонската обвивка спроведува перманентен мониторинг на увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во Република Македонија, мониторинг на собраните и рециклираните количества на ODSs [преку проектите „План за управување и ракување со разладните средства и уреди“ (2000-2005) и „Конечна елиминација на CFCs“ (2006-2010) сервисерите на разладни уреди се обезбедени со опрема за собирање, прочистување и рециклирање на ODSs и се формирани три центри за рециклирање на ODSs во земјата], работи на подигање на свеста како на директно засегнатите чинители, така и на јавноста, генерално.



Забелешка: Имајќи го предвид фактот дека во Република Македонија никогаш немало производство на ODSs, во графиконот се вградени податоци само за потрошувачката во периодот од 1995 до 2005 година.

Оценка

Со формирањето на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање во 1997 година, земјата активно се приклучи на глобалната акција за редуција и елиминација на ODSs. Во





координација на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка во последните десет години (1997-2007) елиминирана е апликацијата на ODSs кај сите индустриски инсталации каде е идентификувана апликација на ODSs во Република Македонија. Сите активности за замена на ODSs како во индустријата, така и во другите стопански гранки (земјоделство, приватен сектор) каде ODSs наоѓаат примена, се спроведени со финансиска поддршка на Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол во висина од 5.000.000 US\$.

Во согласност со извештаите на Секретаријатот за заштита на озонската обвивка при UNEP во периодот од десет години преку конкретни инвестициони проекти и техничка помош обезбедена од UNIDO, елиминирани се повеќе од 97% од потрошувачката на ODSs во Република Македонија.

Во согласност со податоците од Националната програма за елиминација на ODSs (1996) просечната потрошувачка на ODSs во периодот од 1995 до 1997 година изнесувала 527 тони. Овој просек, во согласност со одредбите на Монреалскиот протокол, е земен за базичен при одредувањето на степенот на редуција во рамките на рестрикциите од Протоколот. Од табела 1 може да се забележи трендот на опаѓање на потрошувачката на ODSs, посебно во периодот од последните десет години (1995 – 2005). Покрај елиминацијата на ODSs во индустријата (производство на фрижидери и производство на меки и цврсти пени), каде технологиите, кои пред 1997 година користеа супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка, заменети со поп-ODSs решенија, реагирано е и во земјоделството со замена на метилбромидот со алтернативни решенија кои не предвидуваат употреба на ODSs, во сервисирањето и одржувањето на разладните уреди преку воведување на систем за собирање и рециклирање на ODSs. За оваа цел досега се доделени 109 комплекти на опрема за собирање на ладилните флуиди и 20 опреми за собирање, прочистување и рециклирање на средствата за ладење на сервисерите на ладилни уреди и формирани се три центри за рециклирање на ладилните флуиди (Скопје, Охрид и Струмица). Паралелно со ова, во периодот од 2000 до 2007 година обучени се повеќе од 220 сервисери за правилно ракување и управување со разладните средства и уреди и 366 цариници се обучени за контрола и детекција на ODSs на сите гранични премини на земјата.

Националната акција за заштита на озонската обвивка резултира со елиминација на повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs во Република Македонија.

Методологија

■ Методологија за пресметка на индикаторот

Индикаторот го покажува количеството на потрошени ODSs. До вредноста е дојдено кога вредноста на потрошеното количество изразено во метрички тони е мултиплицирано со потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка (ODP). Во следната табела дадени се вредностите на ODP за супстанциите кои наоѓаат примена во Македонија и чија потрошувачка се редуцира или контролира. Министерството за животна средина и просторно планирање/Канцеларијата за заштита на озонската обвивка располага со податоци за потрошувачката како во метрички, така и во ODP тони.





ODSs	Вредност на ODP
CFC-11	1.0
CFC-12	1.0
CFC-113	0.8
CFC-114	1.0
CFC-115	0.6
CFC-111	1.0
CCl ₄	1.1
Halon 1211	3.0
Halon 1301	10.0
HCFC-22	0.055
HCFC-141b	0.11
Метилбромид	0.7

Спецификација за податоците

Име на индикаторот	Извор	Обврска за известување
Потрошувачка на ODSs	МЖСПП/Канцеларија за заштита на озонската обвивка	<ul style="list-style-type: none">– UNIDO– UNEP-Секретаријат за заштита на озонската обвивка– Мултилатерален фонд на Монреалскиот протокол





Опфат на податоци (по години):

Табела 1: Потрошувачка на ODSs во периодот 1995-2006 година

Супстанции	ODP t [*] /година											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
CFC-11	464,8	420	418,41	7	8,8	7,12						
CFC-12	64,74	41	69,1	70,84	183,07	39,6	39,58	34,07	44,53	21,35	11,83	6,99
CFC-113						0,02						
CFC-114												
CFC-115					0,02	2,72	7,1	0,04	4,8	0,5		
Халон-1211			3,87									
Халон -1301	30	30	32,4									
CFC-111					1,36							
CCl4		4,4	0,02	0,1	0,06	0,04		0,01			0,012	
HCFC-22	1,5	2,31	1,83	22,16	6,57	4,93	10,36	3,81	5,96	4,76	1,86	2,36
HCFC-141b		0,11		2,31	0,11	0,05		0,11				
Метилбромид		12	12	12,9	27,24	23,37	19,92	5,32				
Вкупно	561,04	509,82	537,63	115,31	227,23	77,85	76,96	43,36	55,29	26,61	13,7	9,35

* ODP (потенцијал на осиромашување на озонската обвивка): интегрирана промена на вкупното количество на озон по единица масена емисија на специфично соединение споредена со интегрираната промена во вкупното количество на озон по единица маса на CFC-11, извор: Environmental assessment report No 2, EEA, 1999.

ODP тони: потрошувачка во метрички тони мултиплицирана со вредноста на потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка.

Општи мета податоци

Ознака	Име на индикаторот	Усогласеност со CSI ЕЕА или други индикатори		Класификација по ДПСИР	Тип	Поврзаност со област	Фреквенција на публикување
МК НИ 006	Потрошувачка на супстанции што го осиромашуваат озонот	CSI 006 OD3	Consumption of ozone depleting substances	П	Б	DG ENV ЕЕА Eurostat	годишно

Географски опфат: Република Македонија

Временски опсег: 1995 - 2006 година

Методологија и честота на прибирање на податоците: Податоци собрани и обработени од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање/ Канцеларија за заштита на озонската обвивка на годишно ниво.

Информации за квалитетот (на ниво на податок):

Во согласност со повратните информации кои стигнуваат секоја година по доставувањето на годишниот извештај од меѓународните тела одговорни за спроведувањето на Монреалскиот протокол, податоците ги задоволуваат сите меѓународни критериуми на ова поле.



Идни активности

■ Краткорочни активности

Спроведување на проектот за конечна елиминација на CFCs во Република Македонија

1. Опис на активността

Проект "План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија"

Проектот „План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија“ е уште еден чекор, но овојпат финален, на Република Македонија во повеќегодишните напори за комплетна елиминација на супстанциите кои се карактеризираат со највисока вредност на потенцијалот на осиромашување на озонската обвивка, популарните хлорофлуоројаглевородороди или CFCs.

Неговата основна цел е обезбедување на навремена, одржлива и забрзана елиминација на CFCs преку унапредување на постојното законодавство, обука на инволвираните страни, употреба на постојните резерви, активна партиципација на засегнатите чинители и поддршка од субјектите кои се вклучени во процесот на донесување на одлуки.

Конкретно, проектот се спроведува низ следните фази:

- Преглед на постојното и подготовка на ново законодавство (во согласност со директивите на ЕУ од оваа област) поврзано со увозот, извозот и потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка;
- Обезбедување на дополнителна опрема за собирање, прочистување и рециклирање на фреони за сервисерите на разладна опрема;
- Воведување на одржлив систем за едукација за прифатливо управување со CFC-ладилните флуиди во стручните средни училишта за сервисери на разладни уреди и инкорпорирање на собирањето и рециклирањето на CFC-флуидите во нивниот наставен план;
- Ажурирање на постојниот систем за континуиран мониторинг на собраните и рециклираните количества на CFC-разладни средства;
- Организирање на агресивна кампања со вклучување на средствата за информирање и невладиниот сектор за запознавање на генералната јавност со преземените активности.

Проектот, всушност, претставува напредна фаза на досегашниот План за управување со разладните средства и уреди. Новата активност предвидува нова посоефицицирана шема на собирање, прочистување и повторна употреба на CFCs во разладните системи:

- евиденција на сервисери кои имаат потреба од опрема за собирање на CFC-фреоните;
- обука за воведување во постапката собирање-рециклирање (прочистување) - повторно полнење на фреоните;
- доделување на опрема за собирање-рециклирање (прочистување) -повторно полнење на фреоните;
- практична апликација на опремата;
- доставување на извештаи до Канцеларијата за заштита на озонската обвивка за собраните/рециклираните количества на CFC-фреони.





- Дополнително, со проектот е спроведена обука на цариниците за идентификување и контрола на CFCs на граничните премини и доделување на опрема за детекција.

Новиот пристап во процесот овозможува спроведување на целиот циклус (собирање-рециклирање-повторно полнење) на самото место, со што постапката ја прави економски поисплатлива како за сервисерот, така и за клиентот. Покрај ова, се намалува можноста за повторно полнење на флуиди кои не се прочистени до степен кој нема да предизвика проблеми во системот.

Активностите за употреба на нови методи за собирање и повторна употреба на CFC-ладилните медиуми даваат можност за строги рестрикции на увозот на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка, и тоа по следната рамка:

- 15.000 kg во периодот од 1^{ви} јануари 2006 година до 31^{ви} декември 2006 година;
- 10.000 kg во периодот од 1^{ви} јануари 2007 година до 31^{ви} декември 2007 година;
- 5.000 kg во периодот од 1^{ви} јануари 2008 година до 31^{ви} декември 2008 година;
- да не се увезуваат супстанциите од Анекс А, Група I од Монреалскиот протокол за супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка после 31^{ви} декември 2009 година.

Сето ова укажува на фактот дека проектот „План за комплетна елиминација на CFCs“ ќе овозможи финализирање на активностите за целосна елиминација на CFCs во Република Македонија и исполнување на обврската кон Монреалскиот протокол: 100% редукација до 1 јануари 2010 година.

Демонстрационен проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs

Целта на проектот е демонстрација на намалување на потрошувачката на супстанциите што ја осиромашуваат озонската обвивка преку замена на центрифугални чилери кои ги содржат овие хемикалии во Народна банка на Република Македонија и ОХИС

Конкретно, проектот ќе овозможи:

- пресретнување на обврските кон Монреалскиот протокол,
- унапредување на енергетската ефикасност преку заштеда на енергија, како и намалување на емисијата на стакленички гасови во ладилниот сектор и климатизацијата,
- олеснување на замената на чилерите кои содржат супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка со еколошки уреди со висока заштеда на енергија.

1. Потребни за ресурси

Средствата за спроведување на проектот се обезбедени од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол.

1. Состојба

Проект "План за комплетна елиминација на CFCs во Република Македонија"

Во текот на една година од почетокот на проектот (2006) спроведени се следните активности:

- Обучен е наставниот кадар од девет средни стручни училишта за добра практика при управувањето и ракувањето со разладните средства и уреди,



- Десет средни стручни училишта се обезбедени со демонстрациона опрема за собирање, прочистување и рециклирање на разладните средства,
- Обучени и сертифицирани се 216 сервисери на ладилни уреди за правилно управување и ракување со разладните средства и уреди,
- Обезбедена е опрема за собирање, прочистување и рециклирање за 22 сервиса на разладни уреди,
- Обучени се 99 цариници за детекција и контрола за ODSs на граничните премини.
- Подготвени се Прирачник за сервисери по ладилна техника.

Демонстрационен проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs

Демонстрациониот проект за замена на центрифугалните чилери кои содржат ODSs се спроведува во Народна банка на Република Македонија и ОХИС, Скопје. Со овој проект е обезбедена замена на ладилната опрема која содржи супстанции што ја осиромашуваат озонската обвивка со опрема која користи разладен флуид кој е потенцијал на осиромашување на озонската обвивка еднаков на нула. Просторите планирани за локација на новата опрема се приспособени на новиот систем, опремата е инсталирана и во Народна банка на Република Македонија и во ОХИС, а во тек е процес на финални подготовки за конечно пуштање во употреба на новите чилери.

Краен рок: 1^{ви} Јануари 2010 година

■ Долгорочни активности

Институционална поддршка – Канцеларија за заштита на озонската обвивка

Канцеларијата за заштита на озонската обвивка функционира во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање од февруари, 1997 година. Сите активности на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка се финансирани од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол, а во улога на агенција за спроведување се јавува UNIDO. Нејзината основна задача е координација на спроведувањето на Националната програма за елиминација на ODSs, односно спроведување на активностите за редуција и елиминација на ODSs во Република Македонија. Во тој контекст оваа Канцеларија, во последните десет години, спроведе повеќе проекти како во индустријата, така и во земјоделството, приватниот сектор, итн., и елиминираше повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs во земјата.

Покрај ова, Канцеларијата активно работи на приближување на проблемот со осиромашувањето на озонската обвивка до лицата кои професионално се вклучени во стопанските гранки каде се аплицираат ODSs и до јавноста, генерално. Во таа насока подготвени се голем број на тематски брошури, документарни филмови, постери, сликовници и др.

Меѓу активностите на кои Канцеларијата гледа со приоритет е и перманентното следење на увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во Република Македонија. За таа цел во 1997 година е изготвен специјален софтвер (база на податоци) кој овозможува во секој момент да се добие јасна слика за состојбите со ODSs во земјата. Развиен е и софтвер за евиденција на собраните и рециклираните количества на ODSs. Овие две бази на податоци даваат можност навремено да се пресретнат обврските за известување кон меѓународните тела одговорни за спроведување на Монреалскиот протокол, како и обврзувачките одредби на Монреалскиот протокол, генерално.





б. Потребни за ресурси

Во текот на последните десет години (1997 - 2007) активностите на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање, одговорна за координација на активностите за редукција и елиминација на ODSs на национално ниво, се финансирани од Мултилатералниот фонд на Монреалскиот протокол.

в. Состојба

Во рамките на Канцеларијата за заштита на озонската обвивка при Министерството за животна средина и просторно планирање воспоставена е база на податоци која содржи детални податоци за увозот, извозот и потрошувачката на ODSs во земјата. Базата е исклучително корисна алатка и при подготовка на годишните извештаи кон меѓународните тела одговорни за спроведувањето на Монреалскиот протокол. Во согласност со податоците од базата на податоци Република Македонија во периодот од 1995 до 2005 година елиминирала повеќе од 97% од вкупната потрошувачка на ODSs.

Краен рок: во тек

