

Милица КОСТИЋ*

ГЛОБАЛНО ЗАГРИЈАВАЊЕ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ – НАЈВЕЋИ ИЗАЗОВ И ОБАВЕЗА ЗА НАУКУ

УВОД

Проблематика глобалног загријавања и климатских промјена представља истраживачко поље за научнике свих струка у читавом свијету. Заузима централно мјесто на листи научноистраживачких приоритета 21. вијека.

На бескрајној траци вијести из свијета готово да нема дана а да се не саопшти нека чињеница, неки нови налаз или свјеже предсказање научника разних струка, посебно глациолога, еколога и климатолога и респектабилних свјетских форума о актуелном и будућем „али апокалиптичком учинку глобалног загријавања”.

Због тога ниједан човјек на планети, посебно научник, не може бити равнодушан према феномену глобалног загријавања, климатских промјена и њиховим посљедицама.

Убрзани развој научних и техничких достигнућа током протеклог периода, а нарочито у посљедње двије деценије 20. вијека, утицали су на интензиван развој индустријске производње, саобраћаја и других привредних дјелатности у читавом свијету, а нарочито у развијеним и високоразвијеним и индустријски најразвијенијим земљама, што је пратило енормно испуштање угљен-диоксида у атмосферу.

То је допринијело да се на глобалном плану, у атмосфери, дешавају промјене које доводе до: слабљења озонског омотача, појаве и повећања озонских рупа, глобалног отопљавања леда и загријавања

* Академик Милица Костић, ЦАНУ

земље и климатских промјена које се веома неповољно одражавају на ваздух, воду, земљиште, здравље људи и читави живи свијет.

Наставак глобалног загријавања садашњим темпом најозбиљнија је пријетња да поремети климу, изазове суше, поплаве, подизање нивоа океана и мора, а „што је најгоре – да доведе до истребљења хиљада врста до 2100. године!”¹ Због тога су научници разних струка широм свијета и бројне специјализоване националне и међународне институције и организације све интелектуалне напоре усмјерили ка научном изучавању процеса и упозоравању влада земаља највећих загађивача да предузму све у циљу спречавања даљег глобалног загријавања и климатских промјена. Циљ тих активности је да се утиче на владе свих земаља, посебно оних које су главни загађивачи, да зауставе даље енормно емитовање штетних гасова у атмосферу и спријече катастрофу која се може десити ако се не заустави недозвољено испуштање штетних гасова у атмосферу.

Овај рад се бави неким питањима из насловне теме. У њему су презентирани:

- дио истраживања о разарању озонског штита и посљедицама;
- нека досадашња научна сазнања о глобалном загријавању и климатским промјенама;
- упозорења научника о стању воде за пиће;
- упозорења за неопходност заштите здравља становништва;
- упозорења владама и протести који би требало да утичу на њихове активности у погледу заустављања даљег енормног емитовања штетних материја у атмосферу;
- најновији научни налази и упозорења;
- активности међународних институција;
- Црна Гора – проблеми глобалног загријавања и климатских промјена и
- закључна разматрања.

РАЗАРАЊЕ ОЗОНСКОГ ШТИТА И ПОСЉЕДИЦЕ КОЈЕ СЕ ЈАВЉАЈУ – ГЕНЕЗА И НАПРЕДОВАЊЕ

Свјedoци смо промјена које се дешавају из године у годину, из мјесеца у мјесец, из дана у дан и из часа у час на земљи и у васиони.

¹ Према извјештајима бројних специјализованих научних тимова и посебно агенција и комисија Организације Уједињених нација.

Готово све те промјене посљедица су напретка науке и технике и њихове примјене у пракси и активности која се обавља на бројним и разноврсним подручјима рада.

Године 1930. хемичар Thomas Midgley Jr. пронашао је нову хемијску супстанцу фреон, одосно хлорофлуорокарбоне CFC-11 и CFC-12, који су због својих изванредних особина нашли широку примјену; најприје као расхладно средство у уређајима за хлађење, смрзавање и климатизацију, затим потисни гас у спрејовима.

Од средине шездесетих година прошлог вијека у многим индустријским гранама почео се користити хлорофлуорокарбон као средство за надување шупљикавих пластичних материјала, за производњу тefлона и хосталена и као средство за одмашћивање и чишћење веома осјетљивих производа, нпр. електронских дјелова и компонената. Године 1987. на свјетском нивоу за ове намјене трошило се око милион тона CFC-а.

Хемичар Т. Midgley, проналазач фреона, није могао да наслути оно што се данас зна о посљедицама коришћења ове супстанце. Ради се о томе да „његови” фреони заједно са другим хлорофлуорокарбонима и са халонима *разарају озонски шиии и у сирајосфери*. Он то није могао знати зато што су хлорофлуорокарбони у нижим слојевима атмосфере веома инертни гасови; што се они активирају тек у веома високим слојевима стратосфере под утицајем јаког ултраљубичастог сунчевог зрачења и што је за пењање тих гасова у високе слојеве стратосфере потребно 15-20 година.

Пошто је шири индустријска примјена фреона почела око 1935. године прве количине тих гасова стигле су у стратосферу током педесетих година прошлог вијека.

Рутинска атмосферска мјерења изнад Антарктика, која су обављена током шездесетих и почетком седамдесетих година 20. вијека показала су одређена одступања концентрације озона у стратосфери. Потврду хипотезе да хлорофлуорокарбони доспијевају до стратосфере и тамо ослобађају хлор који разара озон изнијела су два америчка климатолога тек 1974. године. То је изазвало пажњу шире стручне и научне јавности. До прве праве узбуне дошло је осам година касније, тј. 1982. године, када је изнад Антарктика измјерено драстично смањење концентрације озона за 30%, које се тек послије неколико мјесеци нормализовало. У марту 1997. године су изнад Сјеверног пола концентрације стратосферског озона пале

за 40% испод нормале. Између 1975. и 1995. године количина озона у атмосфери је опала за 5%.

Почетком деведесетих година прошлог вијека *озонске рује* јављају се циклично изнад Арктика и Антарктика и угрожавају становништво, флору и фауну у Аустралији, Јужној и Сјеверној Америци, Јужној Африци, Сјеверној Евроазији и, већ до географске ширине Франкфурта.

Наведени проблем постаје све израженији јер главнина до сада произведених флорофлуорокарбоната и халона још није доспјела у стратосферу; један дио је на путу, знатан дио се још налази у фрижидерима, шупљикавим пластичним материјалима, апаратима за гашење пожара (халони) и др.²

Ипак, осјећају се свуда на земљиној кугли многе неповољне промјене које утичу на: климу, људску популацију, њихово здравље, трајање дужине живота, појаву разних болести и др.

Посљедице смањења озона у стратосфери су изузетно велике и штетне за све. „Смањење озона проузрокује повишене нивое УВ-Б зрачења у слојевима близу земљине површине што може произвести посљедице:

- по људе – повећано УВ-Б зрачење изазива рак коже, катаракту очију, опекотине од сунца, сљепило на снијег, старење коже и погоршање имуног система;

- по водене екосистеме повећано УВ-Б зрачење ограничава производњу фитопланктона (који представља основу ланца исхране у океанима) и наноси штету у раним фазама развоју риба: ракова, амфибија и других морских животињских врста;

- по копнене биљке – УВ-Б зрачење утиче на раст (мада су неке биљке у стању да се прилагоде повишеном нивоу зрачења);

- УВ-Б зрачење, такође, утиче на хемијске процесе у нижим слојевима атмосфере и доприноси концентрацијама тропосферског озона у загађеним регијама; утиче на трајање концентрација неких једињења, повећању ефекта стаклене баште.”³

² Детаљније види: Др Зигфрид Гереке (1995), *Еколошки менаџмент – од њрвих иницијатива до међународних система, са посебним акценћом на консћијуисање система еколошкој менаџменту у љредузећу*; Београд.

³ УНДП – Канцеларија за Србију и Црну Гору (2003), *Водич за добро уирављање у обласћи животињне средине: Изазови, Закони, Инстирументии, Инстииуције*; Цицеро, Београд, стр. 25.

НЕКА ДОСАДАШЊА НАУЧНА САЗНАЊА О ГЛОБАЛНОМ
ЗАГРИЈАВАЊУ И КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА

Интензиван развој привреде, посебно неких индустријских грана, допринио је убрзаном повећању степена привредног и укупног развоја индустријски развијених и најразвијенијих земаља. Тај развој је пратила интензивна велика индустријска производња, енормно испуштање угљендиоксида у атмосферу, повећање глобалног загријавања и климатске промјене. Испуштање највећих количина отровних гасова у атмосферу извршиле су Сједињене Америчке Државе и Кина. Оне су највећи кривац, јер испуштање отровних гасова у атмосферу доводи до стварања ефекта „стаклене баште“.

Научници широм свијета упозоравају на опасности које стоје пред човјечанством од глобалног загријавања и климатских промјена. Посљедице су већ сада драстичне. Одражавају се на: ваздух, воду, земљиште, а изнад свега на здравље и квалитет живота људи, биљни и животињски свијет.

Глобално отопљавање је велика пријетња човјечанству. Како наводе научници, оно ће довести до топљења леда на половини планете Земље, због чега ће се ниво мора подићи на три метра. Ако се ништа не предузме у вези са смањењем отровних гасова, дошло би врло брзо да се приморски градови ускоро нађу под водом.

Промјена климе је свјетски проблем јер представља озбиљну потенцијалну пријетњу природној средини. Заснована је на такозваном ефекту „стаклене баште“ (green house effect).

Тај ефекат се исказује тако што у атмосфери постоје гасови који су „радиоактивно активни“, а ипак неопходни за живот јер заробљавају топлоту у нижим слојевима атмосфере и стварају много топлију средину него што би, иначе, била. Температура земљине површине била би, без присуства ових гасова, за око 33% Ц нижа него што је сада!⁴ Стаклена башта „функционише по врло сличном систему задржавања топлоте“.⁵

– Свјетска метеоролошка организација, специјализована агенција Организације Уједињених нација, у Студији о кретању климе на нашој планети која је објављена крајем прошлог вијека, забиљежила је

⁴ Stanngs, D. Bourdeau, P. eds. (1995); Преузето из: УНДП – Канцеларија за Србију и Црну Гору (2003), *Водич за добро ујрављање... Оп. cit.*, стр. 22.

⁵ Милошевић Милан, *Ефекати стаклене баште и глобално загревање*, www.pmf.ac.rs.

да је 1998. година била најтоплија, а 2002. друга на листи најтоплијих у протекле 142. године (од како се прате климатске промјене). И у свакој наредној години биљежи се перманентно повећање температуре.

Кенет Дејвидсон, директор климатског програма ЊМО, упозорио је на алармантно стање у вези са загријавањем које се нагло убрзава. По његовим ријечима „... Овакав степен загријавања је незабиљежен у протеклих 1.000 година!”

Према овој агенцији Организације Уједињених нација, умјерено загријавање тропских подручја Пацифика са собом носи „El Niño”, што причињава огромне штете. Само у 1997. и 1998. години износиле су преко 34 милијарде долара.⁶

– У Извјештају Уједињених нација – Међувладине експертске групе о климатским промјенама (IPCC) (која од 1998. године прати климатске промјене), констатује се „да су климатске промјене посљедица понашања људи”.

Стручњаци у Извјештају... за 2007. годину износе катастрофална предвиђања: да ће до краја вијека бити значајно више температуре, ниво воде ће се подићи, а лед на Арктику истопити. Они упозоравају да ће просјечна температура до краја вијека вјероватно бити виша између 1,8 и 4 степена Целзијуса, док би ниво океана могао да се повећа између 19 и 58 cm.⁷

Резултати истраживања и процјена 2.500 научника из 130 земаља свијета, упозоравају на могућности и најнеповољнија очекивања: „ниво мора ће се повећати најмање од 19 до 37 cm, а највише између 28 и 58 cm.”

Научници упозоравају и на могућност да на Арктику до 2100. године нестане лед и да буду много учесталији врели и кишни таласи.

Директор програма Организације Уједињених нација за животну средину Ахим Штајнер рекао је да ће анализе које буду представљене „ставити тачку на све расправе о узроцима глобалног загријавања”.⁸

Прогнозе свих научника разних струка из водећих научних институција у свијету у вези са климатским промјенама су веома упозоравајуће.

⁶ БЕТА, *Да ли је Земља на ирају „ужареној доба”?* „Дан”, Подгорица

⁷ Види: Организација Уједињених нација (2007) – *Извјештај међувладине експертске групе о климатским промјенама* (IPCC).

⁸ *Климатске промјене посљедица понашања људи*; Извјештај МИНЕ, „Дан”, 3. фебруар 2007, стр. X.

– Научник Николај Осокин, глациолог из Института за географију Руске академије наука, указује на опасност од глобалног отопљавања. Он истиче да, када би се сав лед на земљи растопио, ниво океана би се повећао на 64 m. Тада би се под водом нашли приморски градови, па и цијеле државе чији значајан дио територије лежи испод морског нивоа. За такав примјер наводи се Холандија.

У Институту за географију Руске академије наука, наводи Агенција РИА „Новости”, направљен је „Атлас снијежно – ледених ресурса свијета”. У њега су унијети сви ледници планете, а израђена је и мапа, модел који свијет показује без леда.⁹

– Алармантна су предвиђања из *Извјештаја Организације за економски развој и сарадњу (OECD) о ризику од поплава* из 2007. године. У њему се децидно износи да би чак 150 милиона људи у великим приобалним градовима широм свијета могло, због климатских промјена, бити изложено поплавама до седамдесетих година овог вијека, тј. три и по пута више него сада.

У Извјештају се истиче да климатске промјене, као и раст популације и урбани расвој допринијеће „да се број људи којима пријети ризик од поплава повећа у односу на садашњих 40 милиона, док би истовремено укупна вриједност имовине и инфраструктуре изложене том ризику могла порастати на 35 билиона долара, што је девет одсто пројектованог глобалног бруто домаћег производа”.¹⁰

Наведени показатељи из првог дијела ове „највеће до сада студије о изложености приобалних градова ризику од поплава” анализирају садашњу и будућу подложност 130 лучких градова великим поплавама какве се дешавају једном у 100 година.

Посебно упозорење односи се на град Мајами на Флориди, јер је највећа вриједност његове имовине и инфраструктуре изложена поплавама усљед олујних таласа и јаких вјетрова. Садашња вриједност имовине тог града „достиге 400 милијарди долара, а очекује се да она до 2070. године буде повећана више од 3,5 билиона”.¹¹

⁹ БЕТА – Ројтерс (2007), *Међународна стручна група ујозорава на климатске промјене*, www.nadlanu.com

¹⁰ OECD (2007) – *Извјештај Организације за економски развој и сарадњу од поплава* – и: *На удару 150 милиона људи...*, „Дан”, 6. децембар 1997, стр. 18, www.forumkrstarica.com

¹¹ *Истио*.

Научници предвиђају да ће убрзани привредни развој азијских земаља допринијети да град Гуангџоу у Кини буде други најугроженији град по вриједности имовине, а затим: Њујорк, Калкута, Шангај, Мумбај (Бомбај), Тјенђин, Токио, Хонгтонг и Банкок.¹²

Због озбиљности стања и забринутости, овим Извјештајем покреће се питање усвајања кључних мјера за отклањање ризика од поплава и ублажавање климатских промјена.

– Постоје и другачије прогнозе будућих дешавања под утицајем глобалног отопљавања.¹³

Неке упозоравају да ће, уколико се отопљење које се биљежи од краја 20. вијека настави, у наредних неколико деценија доћи до отапања велике количине леда у Сјеверном леденом океану.

Научници сматрају да се, у том случају, ниво океана неће промијенити чак иако би се одједном растопио читави арктички лед, јер би се читава количина воде од растопљеног леда „слила” у простор који је тај лед заузимао.

Међутим, бојазан и опасност постоји у случају да „процес отопљења може да доведе до топљења огромних острвских и копнених ледника, а главни од њих се налазе на простору Антарктика, гдје је концентрисано 90% свјетских резерви леда, и на Гренланду. Топљење тих ледених покривача могло би да изазове праву катастрофу.¹⁴

– Песимистичка предвиђања су да повећање температуре за 3 до 6 степени у току вијека, не може битно да утиче на Антарктик, гдје се просјечна температура спушта и испод минус 40 степени.

Међутим, научници упозоравају да треба имати у виду да су процеси који се одвијају у „вјечито смрзнутом леду” – (терафросту) *joш сложенији него у леду*. То тло у приарктичној зони почело је да помјера своје границе, што је посљедица његовог топљења у дугом периоду који се, по свој прилици, завршава.¹⁵

– Истраживања ледника на Антарктику, које је извршено на руској станици „Восток” су нешто оптимистичнија. Показала су да се стање леда није мијењало – у крајњој линији у посљедњих 400 година!

¹² *Истио*.

¹³ БЕТА (2007): *Да ли ће се расиоийији лед на цијелој иранеији – Приморски ирадови иод водом*, „Дан”, 1. април 2007, стр. 22, www.dan.co.me

¹⁴ OECD (2007), *Извјештај...*, *Op. cit.* и Бета (2007), *Op. cit.*

¹⁵ *Истио*.

Дебљина смрзнутог тла у приарктичкој зони достиже 500 до 800 m. Због тога, према предвиђању руских научника, који су проучавали ледник на „Востоку”, чак и да се температура повећа за три до шест степени, растопиће се највише 20 метара смрзнутог слоја!

Посебан проблем при отопљавању леда постоји у вези са загађивањем атмосфере, што још није довољно научно истражено. Ипак, код становништва, посебно научника и других образовних људи, постоји страх „зато што за вријеме топлења смрзнуто тло загађује атмосферу метаном”. Како у 20-метарском слоју смрзнута вода заузима само 15 процената, тврди се да тако „на све гасове који се растварају у њој долази незнатан дио”. Због тога у наредним стољећима од вјечито смрзнутог тла тешко да се могу очекивати непријатна изненађења.¹⁶

– У садашњем периоду бојазан неких научника везана је „не толико са глобалним отопљавањем, колико са промјеном циркулације атмосфере!”

Значајна истраживања показала су да је током посљедних година „ружа вјетрова”, када се све ваздушне масе крећу за запада на исток. Веома ријетко су се сретале такозване „меридионалне масе” које иду са југа на сјевер, или обратно.

У овом добу „меридијална ружа вјетрова је све чешћа, што изазива промјене које региструју научници, а осјећа их готово читава свјетска популација.

Када се те масе крећу од сјевера ка југу, оне изазивају значајно захлађење, а када им је смјер од југа ка сјеверу у зимско вријеме носе топли ваздух за великом количином падавина. У равницама то изазива поплаве, а у планинама обилне снијежне падавине и лавине.

– Тед Скамбос, климатолог, научник из Националног центра за проучавање снијега и леда у Колораду, вођа тима који се бави истраживањем отопљавања леда, дао је алармантну прогнозу: „У историји нема много периода који су оволико драматични у смислу природне варијабилности. Изгледа да смо на путу на коме ће се, ледени покривач на Арктику отопити много раније него што смо предвидјели, можда чак и 30 година раније”.¹⁷

¹⁶ Исио.

¹⁷ Глобус. Azeriblog.com – Убрзано загријавање планете земље и www.blic.rs/svet

Слична упозорења дају и други научници: Гери Кларк, вођа тима истраживача из Канаде, Ричард Пелтиер са Универзитета из Торонта, Гордон Мекбин из Канаде, Марика Холанд, представник њемачких научника и многи други.

Сви научници широм свијета слажу се да се ледени покривач убрзано топи, да су нужна додатна истраживања, што претпоставља *далеко већа улагања „у међународну науку и истраживања”*.

Посљедњих година, сваке све више, густина меридионалних процеса се повећава, што указује на постојање временских аномалија: необично високе и ниске температуре ваздуха, јаке кише и снијег, као и дуже сушне периоде.

АЛАРМАНТНА УПОЗОРЕЊА НАУЧНИКА ЗА СТАЊЕ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

– Због глобалног отопљавања и климатских промјена *вода* је постала још драгоцјенија. Вода није „производ” као и сваки други. Она је извор живота, израз достојанства и једнакости. Због тога један од миленијумских циљева за развој, који је прокламовала Организација Уједињених нација, јесте очување и рационално газдовање чистом водом на читавој планети, те да се до 2015. године преполови нерационална потрошња воде. Да би тај циљ био испуњен, требало би, према процјенама научника, годишње обезбиједити око четири милијарде долара током читаве наредне деценије.

То је издатак који износи отприлике онолико колико се у Европи и Сједињеним Америчким Државама потроши за флаширану минералну воду за само мјесец дана. Очувању воде као извора живота на земљи значајно би помогло и уколико би се сваки трећи или четврти долар који Сједињене Америчке Државе издвоје за инвестиције улагао за заштиту здравља, односно за очување чисте воде на читавој планети.¹⁸

– Свјетска фондација за заштиту природе је у једном извјештају упозорила да „треба умјети газдовати водом” у ситуацијама када водених ресурса има све мање због климатских промјена и „ширења сушних зона”. У Извјештају се, поред осталог, истиче: „Нијесу сиромашне афричке земље криве због смањења водених ресурса,

¹⁸ Танјуг (2008), Поводом Свјетског дана воде *Полиитичка димензија воде у свијету – Треба знати газдовати*, „Дан”... www.hia.hr/svijet-arhiv/

већ управо они који нештедимице троше воду...”. Као примјери наводи се Хјустон и Сиднеј, гдје становници троше толико воде да се резерве не могу обновити, док се у Лондону (због лошег стања инсталација) дневно губи количина воде која је довољна да се напуни 300 олимпијских базена. Сваки становник Велике Британије дневно троши око 100 литара воде из водовода, а у Етиопији и Мозамбику, гдје становништво доноси воду из ријека и језера, сваки члан домаћинства дневно утроши једва 10 литара...¹⁹

За резерве воде као пријетња јавља се убрзани развој појединих привредних дјелатности (пољопривреда, туризам и неке индустријске гране).

С обзиром на изложено и предвиђени демографски раст, гдје се рачуна са повећањем броја становника наше планете у наредних 50 година са садашњих шест и по милијарди на најмање осам милијарди, наглашена је потреба чувања воде и бољег газдовања водом.

– Асид Бисфас, добитник награде Свјетског института за воду у Стокхолму, проучавајући стање воде у свијету дошао је до закључка „да свијет није толико суочен с недостатком воде колико са лошим газдовањем водом!”

Упутио је упозорење да се не предузимају никакве мјере да би се потрошња воде прилагодила демографском расту, нити плански прилази развоју и ширењу урбаних насеља.

О проблему воде, као једном од најзначајнијих услова за опстанак становништва, биљног и животињског свијета, могу за илустрацију да послуже показатељи који су садржани у извјештајима званичних институција и радовима појединих научника. Неки су посебно битни:

– У садашњем времену сваки трећи становник планете нема довољно воде за сопствене свакодневне потребе. Такво стање погоршавају показатељи утрошка воде у производњи хране и неких индустријских производа. Према статистичким показатељима нпр. „за производњу килограма житарица треба најмање 500 литара до чак око 4.000 литара воде, док за производњу килограма меса треба чак око 10.000 литара воде.”²⁰

¹⁹ Исио.

²⁰ Танјуг (2007), *Политичка димензија воде у свијету – Треба знати из-дговати*, *Op. cit.*

– Директор канцеларије Програма Уједињених нација за развој Кенин Ваткинс у једном чланку у париском „Либерасиону” упозорава на опасност коју представља загађена вода. Она „представља већу пријетњу за људску популацију од рата или тероризма”.²¹

Поразна је статистика морталитета који је посљедица коришћења загађене воде. Свакодневно умире око 4.000 дјеце због дијареје проузроковане неисправном водом, док због недостатка или због неисправне воде „дјеца изгубе годишње око 400 милиона радних дана”.

Укупну ситуацију на овом питању чини сложенијом чињеница да сада, при крају прве декаде 21. вијека, у ери информатичког друштва, када су научна сазнања и свјетска економија у сталном напредовању, око 2,6 милијарди људи у свијету нема код куће тоалет, а више од милијарду људи нема воду у стану!

УПОЗОРЕЊА ЗА НУЖНОСТ ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА СТАНОВНИШТВА

Поводом Свјетског дана здравља – 7. април 2009. године – као и неколико претходних година, свуда у свијету био је посвећен утицају климатских промјена на здравље. Свјесни опасности које проузрокују климатске промјене на здравље људи, Свјетска здравствена организација (СЗО) 2008. године овај важан датум посветила је заштити од штетних утицаја климатских промјена. Тема: *Заштити здравље од климатских промјена* ставља здравље у центар глобалног дијалога о промјенама климе. Ова тема је изабрана из разлога што климатске промјене представљају све већу пријетњу безбједности здравља људи на планети, а посебно у неким дјеловима свијета.

Штетни утицаји климатских промјена на здравље су разноврсни и глобални. Крећу се од високог ризика при екстремним временским приликама (које су посљедица убрзаног загријавања земље) до промјена у динамици заразних обољења.

Утицај климатских промјена, тј. њихове посљедице, се испољавају на различите начине: већи број људи у свијету, па и код нас, умире од екстремних врућина него раније; промјене се јављају у „инциденци векторских болести”; облици природних болести се мијењају; јавља се резистентност на одређене врсте лекова и др.

Наведени и други облици неповољних утицаја посебно погађају дио становништва, тј. вулнерабилну популацију, мање отпорне:

²¹ Исто.

дјецу, жене, старе особе, хроничне болеснике, сиромашне и изоловану популацију.

Посљедице климатских промјена највише погађају и убудуће ће погађати, привредно неразвијене земље са најнижим друштвеним бруто продуктом *per capita* и друге земље у развоју (недовољно развијене); државе са већим бројем сиромашних, лошом здравственом инфраструктуром и земље у којима је политичка нестабилност.

У овим земљама проблеми су наглашенији због општег сиромаштва, недостатка чисте воде, адекватне хране и здравствене заштите и здравственог надзора, а у неким и ниског нивоа образовања становништва.

Утицај климатских промјена на здравље становништва, које су сада евидентне, тешко могу да се зауставе јер су попримиле забрињавајуће размјере. У будућем периоду, у наредних неколико година или деценија, још теже ће се моћи зауставити! Ипак, наука с једне, и моћ развијених у високоразвијеним земљама, са друге стране, могу много учинити да се многи од неповољних утицаја климатских промјена могу избјећи или контролисати.

Већ у овом периоду у здравственом сектору и неким другим важним секторима утврђени су програми и мјере за смањење излагања климатским промјенама. Посебно треба истаћи следеће: контрола вектора, смањење загађености од саобраћаја, замјена „прљавих технологија” савременим, ефикасно искоришћавање земљишта, менаџмент вода, повећано коришћење бицикла и средстава јавног транспорта (умјесто употребе личних аутомобила) и др. Смањивање коришћења енормно великог броја аутомобила свугдје у свијету, а посебно у индустријски развијеним и високоразвијеним земљама, утицаће на смањивање емисије гасова (и штетних материја) који доводе до „ефекта стаклене баште”. Истовремено ће се побољшати квалитет ваздуха, постићи боље „респираторно здравље становништва” и смањити број прераних смрти људи раних старосних група.

Заштита здравља становништва и побољшање квалитета живота представља један од миленијумских циљева које су утврдиле Уједињене нације.

Циљ Свјетског дана здравља је да подстакне учешће јавности у глобалној кампањи, која се води широм планете, за заштиту здравља од нежељених посљедица климатских промјена.

Свјетска здравствена организација има за циљ да јавно здравље буде централна тема у Агенди Уједињених нација о климатским промјенама. Због тога основни циљеви активности везаних за Свјетски дан здравља промовишу: (а) повећање свијести и разумијевање становништва о посљедицама за здравље које су узроковане климатским промјенама на локалном и глобалном нивоу, тј. простору читаве планете; (б) подржати успостављавање интердисциплинарног и интерсекторског партнерства како би се осмислили ефикасни програми и мјере заштите од стране локалних заједница; (в) дефинисати и објаснити улогу здравственог система у суочавању са изазовима на глобалном и регионалном нивоу; (г) спровести заједничке акције влада земаља региона и шире.

Основне поруке Свјетског дана здравља – 7. априла 2008. године, засноване на научним сазнањима, биле су:

„...Земља се загријава, загријавање се убрзава, а одговорност је на активностима човјека. Ако тренутни тренд загријавања остане без контроле, човјечанство ће се суочити са већим бројем повреда, болести и смртним случајевима, као посљедицама природних катастрофа и топлотних таласа, већом учесталашћу обољења која се преносе храном, водом и векторима, као и већем броју превремених смрти и болести као посљедица загађења ваздуха.²²

За ублажавање и прилагођавање на климатске промјене неопходно је учешће здравственог сектора. Он свакодневно на глобалном плану добија нове изазове и задатке што је посљедица дешавања која се одражавају на здравље милиона људи на планети.

Свјетска здравствена организација упозорава да се средином 2008. године појавила смртоносна туберкулоза која је отпорна на љекове. Она би могла „да постане глобална здравствена пријетња уколико азијске земље не успију да зауставе ширење области означене као MDR-TB.

У 2009. години појавио се нови вирус грипа А/Н₁Н₁ (свињски грип) који се манифестује на специфичан начин и шири се великом брзином у појединим земљама и на разним континентима.

Евидентно је више случајева болесника који су заражени новим вирусом грипа и у Црној Гори.

²² Свјетска здравствена организација (СЗО), *Билтени из разних година* и друга документација.

Од ове болести било је у свијету близу 5.000 смртних случајева и поред хоспитализације тих болесника у здравственим установама и лијечења.

Иако је пронађена вакцина против овог грипа, постоји бојазан од пандемије у свијету.²³

НОВИЈИ НАУЧНИ НАЛАЗИ И УПОЗОРЕЊА

Научна сазнања о сталним неповољним посљедицама глобалног загријавања и упозорења научника и шире јавности и даље ће остати без резултата уколико земље велики загађивачи не смање емитовање штетних гасова у атмосферу. Очекивати је да ће владе тих земаља почети нешто да предузимају на том плану, јер су и посљедња упозорења научника алармантна. Ево неколико најновијих научноистраживачких налаза који упозоравају на евидентне посљедице глобалног отопљавања и климатских промјена које се, нажалост, остварују и то већом брзином од предвиђања научника.

– Отопљавање швајцарских глечера све је видније. Глечери све брже губе масу, доказао је Матијас Хус са Универзитета у Цириху у студији гдје је изнио резултате проучавања 30 репрезентативних глечера.

Истовремено Данијел Фариноти и његови сарадници са швајцарског Института за технологију проучавали су у времену од 1900. до 2007. године шири узорак од 1500 глечера свих величина и дошли до истих научноистраживачких налаза.²⁴

„Сјеверни пол је први пут у историји човјечанства постао острво. Најновији сателитски снимци показали су да су због топлења леда први пут отворени Сјеверозападни и Сјевероисточни пролаз, што омогућава да се оплови читав Сјеверни пол. Бродским компанијама то вјероватно одговара, али су научници веома забринути, јер то показује колико је заиста крупан проблем глобалног загри-

²³ Детаљније види: Свјетска здравствена организација (СЗС) (2009), *Нови вирус грип А/Н1Н1*, www.24sata.info, Ваше здравље (2009): *Прејлед чланка...* www.vasezdravlje.com, Данас / Здравље (2009): *Нови вирус личи на шпански?* www.danas.rs/dodaci/, „Побједа” (2009), *Више није могуће оградити ширење вируса...* www.pobjeda.co.me

²⁴ „Побједа” (2009), *Отопљавање швајцарских глечера – моћи би да нештану до краја овог вијека*, Додатак Екологија, Подгорица, 19. фебруар, www.pobjeda.co.me

јавања. Научници поручују да то може да значи почетак краја Сјеверног пола.

Сјевероисточни пролаз већ је 2005. године накратко био отворен код Русије, али је Сјеверозападни код Канаде до сада остао затворен. Сада је, први пут у посљедњих најмање 125.000 година и он отворен и плован, чиме је Сјеверни пол и постао острво.²⁵

– Научници упозоравају да би највеће посљедице глобалног отопљавања имала подручја тзв. „подсахарске Африке”.

Подручје Сахела је у великој опасности. Оно би у будућности могло постати регион у коме више није могућа пољопривредна производња, упозорила је Розамунда Нејлор, руководилац Програма за храну и животну средину Универзитета Стенфорд. Сада је у том подручју у пољопривреди ангажовано 60% становништва које обезбјеђује 40% друштвеног бруто производа.²⁶

– Познати глациолог Британског института за антарктичке студије Дејвид Вин на основу истраживања саопштио је почетком априла 2009. године да је пукао ледени „мост” који је држао огромну ледену плочу на Антарктику и да би могао изазвати даље ломљење леда као посљедицу глобалног отопљавања. На основу снимака које је направила Европска свемирска агенција (ЕСА), види се „да је 40 километара дугачак ледени „мост”, за кога се вјерује да везује плочу са главнином леда, пукао на најужем мјесту, на којем је широк око 500 метара”. Умјесто њега, сада су у мору комадићи леда.²⁷

Познати амерички научник др Џејмс Кантон, бавећи се проучавањем глобалне будућности, у најновијој књизи *Екстремна будућности* указује да је, због климатских промјена, на помолу једно потпуно ново доба, с новим ризицима, могућностима и промјенама које ће утицати на појединце, друштво, тржиште и потрошаче... Уз то

²⁵ „Побједа” (2008), Приче из природе – *Сјеверни пол постао острво*; Побједа – подлистак Екологија, 10. септембар 2008, www.pobjeda.co.me. 23. септембар 2008.

²⁶ „Побједа” (2009), *Земља се вријолаво приближава глобалној кризи хране* – *Миљарде гладних до краја вијека*, Подгорица, 18. јануар, www.pobjeda.co.me

²⁷ „Побједа” (2009), *Глечери се топе брже него што је предвиђено* – *Пукао „ледени мост” на Антарктику*; Додатак Екологија, Подгорица, 4. јуна, www.pobjeda.co.me

„демистификује” сложеност те ситуације и говори шта треба да знамо сада да бисмо опстали и били успјешни у блиској будућности.²⁸

Наведени, као и низ других научноистраживачких налаза представљају највећи знак упозорења за све, а посебно центре моћи држава које су највећи загађивачи.

АКТИВНОСТИ МЕЂУНАРОДНИХ ИНСТИТУЦИЈА И ОРГАНИЗАЦИЈА

Због опште ситуације која упозорава да глобално отопљавање и загријавање и климатске промјене могу постати непријатељ човјечанства број један, научници, политичари, умјетници... широм свијета залажу се за примјену Споразума из Кјота од децембра 1997. године²⁹ и дижу глас против даљег емитовања штетних гасова у атмосферу.

Споразум из Кјота у Јапану су потписале 141 земља, међу којима су само 34 индустријски развијене земље. Бивша Савезна Република Југославија није била „страна уговорница”. Споразум има за циљ да заустави пораст температуре на Земљи, односно регулише емисију гасова у атмосфери који изазивају ефекат „стаклене баште”. Он обавезује индустријски развијене земље да до 2015. године смање емитовање штетних гасова за 5,2% у односу на ниво из 1990. године!

Споразум представља додатак Конвенције о климатским промјенама који је усвојен на Земаљском самиту 1992. године.

Споразумом и Конвенцијом предвиђена је обавеза, без одређивања рокова, да свака земља која је потписала тај документ (а не само индустријски развијене земље) смањи емисију гасова који стварају ефекат „стаклене баште”.

Нажалост, Сједињене Америчке Државе и Кина као највећи загађивачи атмосфере (САД са 36% емисије, а Кина са 13%) нијесу потписале Споразум из Кјота због своје индустрије коју перманентно унапређују. Иначе, Споразум је „један од најконтроверзни-

²⁸ Види: Џејмс Кантон (2009), *Екстремна будућности*, ИП, СЛЮ, Едиција: *Ојсџанак*, Београд.

²⁹ Оквирна конвенција Уједињених нација о климатским промјенама (1992). Иван Гржетић: Глобално загријавање и Кјото протокол, www.ekwige.org

јих уговора посљедњих децења” који је постао међународни закон о заштити природне околине.

Од Сједињених Америчких Држава Калифорнија је прва која је увела Закон о стриктном лимитирању испуштања гасова у атмосферу. Њиме је предвиђено смањење емисије угљен-диоксида за 25% до 2020. године. (Калифорнија је на 12. мјесту у свијету по емисији штетних гасова који стварају ефекат „стаклене баште”).³⁰

Од великих земаља Русија је потписала Уговор, иако је сматрала да нема сврху док га не потпишу Сједињене Америчке Државе.

Бивша Савезна држава, Србија и Црна Гора, није „страна уговорница” осам најзначајнијих међународних уговора везаних за климатске промјене. Међу најважнијим су: Куото протокол – Оквирна конвенција УН о климатским промјенама (1997) и Амандмани на Монреалски протокол о супстанцама које оштећују озонски омотач: Лондонски (1990), Копенхашки (1992), Монреалски (1997) и Пекиншки (1999).

Претходна Социјалистичка Федеративна Република Југославија била је „страна уговорница” у три мултилатерална уговора глобалног карактера, а касније их је Савезна Република Југославија, односно Србија и Црна Гора, ратификовала. То су:

- Бечка конвенција о заштити озонског омотача (1985);
- Монреалски протокол о супстанцама које оштећују озонски омотач (1987) и
- Конвенција о климатским промјенама (1992).³¹

Постојеће стање глобалног загријавања и климатских промјена знак су за узбуну широм свијета, а нарочито на подручјима гдје се највише одражавају. Због тога се перманентно у многим земљама мобилишу интелектуални потенцијали и центри моћи у циљу предузимања неопходних активности.

– Римски клуб, који броји импозантан број најпознатијих научника из свијета, озбиљно се бави питањима глобалног загријавања и његовим посљедицама. Основан 1968. године, постао је дефинисано тијело научника заступника „нове науке”, глобалиста, плане-

³⁰ Танјуг (2006), *Калифорнија прва у САД има Закон о живојној средини – Шварценегер пројив „стаклене баште”*; „Дан”, 7. децембар 2006, стр. 10.

³¹ Сл. лист СФРЈ – *Међународни уговори*, бр. 1/90. и бр. 16/90, Београд, Закон Калифорније о решењима за глобално загревање, www.voanes.com/serbian/

ра будућности и интернационалиста свих могућих усмјерења. Извјештај Римског клуба који је израдио О. Meadows с МИТ-а о *Границама расија* у првој половини седамдесетих година 20. вијека био је жестоко критикован. Наглашавали су критике модела: са методолошког аспекта што су критички фактори за границе раста – претјерани раст становништва или претјерани раст индустрије и др. Резултати датог модела, још у то вријеме, упозоравали су на велике економске поремећаје и песимистичка предвиђања („брзе пропасти“!) ако свијет настави да интензивно „господари” природним ресурсима.

Римски клуб је изјавио да ће глобално загријавање ујединити људе и мотивисати их на промјене. Његове поруке су изузетно алармантне! Засноване су на знању садашњег стања и научном предвиђању посљедица које би биле изузетно неповољне за све на планети уколико се не предузму мјере у циљу смањења испуштања штетних гасова у атмосферу.³²

– У Паризу је фебруара 2007. године одржана Конференција посвећена климатским промјенама на планети. Француски предсједник Жак Ширак упутио је „апел за међународну мобилизацију против еколошке кризе у име 46 нација, али не и Сједињених Америчких Држава, Кине, Русије и Индије”³³ и предлог да се лансира идеја о *стварању нове организације Уједињених нација* за животну средину.

Конференција у Паризу добила је на значају и због чињенице да се „поклопила” са Извјештајем експертске групе о посљедицама глобалног загријавања Агенције Уједињених нација за образовање, науку и културу (UNESCO) у Паризу, који предвиђа алармантне посљедице климатских промјена у наредних сто година.

– Водећи енглески економист сер Николас Стерн (економски сајветник Владе Њеног Краљевског височанства, бивши главни економиста Свјетске банке), први је проучавао *економски аспекти посљедица глобалног отопљавања*.

³² *Катаклизма – алармистички митови о глобалном загријавању*, www.katalasija.com, www.foi.hr/cms, Sanja Pleša – Zagrebi.com/hr/

³³ МИНА (2007), Француски предсједник Жак Ширак упутио је апел Међународној заједници – *Мобилисајте се против еколошке катастрофе*, forum.krstarica.com

У Извјештају из октобра 2006. године овај угледни научник упозорава: „Неконтролисано глобално отопљавање уништиће свјетску економију као што су то учинили свјетски ратови и велика депресија”.

Стернов извјештај (на 700 страна) први је велики покушај прорачунавања „економског трошка промјене климе”. Неконтролисана промјена климе „свијет ће коштати између 5 и 20 одсто глобалног бруто домаћег производа”.³⁴

И други познати економисти многих земаља, посебно из Енглеске, Русије и Француске, вршили су економске прорачуне и анализе неповољних ефеката климатских промјена на развој, што је садржано у извјештајима Организације Уједињених нација.

– Најновији резултати научних истраживања о глобалном загријавању су све неповољнији. Стање климе са израженим неповољним кретањима све више подстиче научнике, политичаре, умјетнике и специјализоване агенције и друге организације које функционишу у оквиру Организације Уједињених нација да је знак за узбуну када се мора нешто предузимати.

Бројна упозорења научника, апели, протести широм свијета дио су активности бројних организација за заштиту животне средине које врше притисак на владе својих земаља и политичаре да смање испуштање штетних гасова.

Таквих протеста је највише у Сједињеним Америчким Државама, које су највећи загађивач атмосфере.

Током 2007. године демонстрације су истовремено одржане у 1.500 америчких градова. Најзначајније су биле у Вашингтону, Њујорку и Мајамију. Поруке владама биле су критичке природе због индолентног односа према овом проблему и захтјев да се у наредних 40 година смањи испуштање угљен-диоксида у атмосферу за читавих 80 одсто!

Демонстрације су настављене и касније, од бројног становништва свих старосних група.

Уз Дан планете земље 2008. године на првим масовним демонстрацијама учествовало је више од 20 милиона људи.

³⁴ БЕТА (2006), *Глобално отопљавање уништиће свјетску економију*; 30. октобар 2006, стр. 8, www.chare-international.net

Демонстрације су биле организоване у Сједињеним Америчким Државама, 11 шпанских градова, више градова у Југоисточној Европи и другим крајевима свијета.³⁵

Млади су свој протест изражавали на концертима. Широм свијета одржано је девет концерата „Love EARTH”, гдје су указивали на проблеме и музиком покушали „да спашавају планету”.

Организације које су припремале више конференција у Европи и широм свијета са истим циљем допринијеле су да су *евидентни мали њомаци* код главних загађивача у погледу прихватања да се смањује испуштање штетних гасова у атмосферу.

– На Конференцији Уједињених нација о заштити климе на планети, која је одржана децембра 2007. године у *Балију*³⁶ прихваћен је начелни план близу 200 држава у вези са глобалним отопљавањем. Коначан договор око конкретног, будућег споразума о климатским промјенама требало би, како је предвиђено документом Смјернице из Балија, да се постигне у току наредна 24 мјесеца и на завршним преговорима у Копенхагену, крајем 2009. године.

– На великом економском састанку (МЕМ) осам привредно најјачих земаља свијета (Г 8 – Сједињене Америчке Државе, Велика Британија, Француска, Њемачка, Русија, Канада, Јапан и Италија) и још осам земаља (Кина, Индија, Бразил, Јужноафричка Република, Мексико, Аустралија, Индонезија и Јужна Кореја) одржаном 9. јула 2008. године у Токију, *иосийинуи је дојовор* који би требао да дâ боље очекиване резултате у односу на све претходне.

На овом самиту лидери Г 8 обавезали су се „да 2050. године смање за 50 одсто емитовање штетних гасова, што омогућава да до наредне године буде постигнут договор о том питању на глобалном плану”³⁷.

– На еколошком форуму који је одржан јула 2008. године у Токију три најразвијеније земље у свијету (Јапан, Велика Британија и Сједињене Америчке Државе) предложиле су *оснивање Кли-*

³⁵ „Побједа”, *Демонстрације збој глобалној загријавања*; 16. април 2007, стр. 10, www.geografija.hr/članci

³⁶ УН: Криза због климатских промјена још увијек се може спријечити, www.setimes.com

³⁷ БЕТА (2008), *Дојоворено на сасјанку Г 8 у Токију – Смањење штејних гасова*; „Дан”, 10. јул 2008, стр. 10. Б 92-68 *Пошребна глобална решења* / www.B92.net/info...

мајских инвестиционих фондова у које би требало да се формирају средства током наредне три године у вриједности од десет милијарди долара. Било је предлога да развијене земље морају обезбиједити климатски фонд од 100 милијарди долара као заједнички допринос.³⁸

Фондови би служили за „неку врсту финансијског и технолошког управљања”. Њиме би се радило на елиминисању еколошке опасности послје истека важности Протокола из Кјота 2012. године.

Два глобална еколошка фонда биће под непосредном управом Свјетске банке (WB).

Први, Фонд за чисту технологију ће омогућити свјетским економијама које се убрзано развијају да смање претјерану емисију угљен-диоксида и других штетних гасова у атмосферу и истовремено промовишу енергетску ефикасност у свим областима, а првенствено производњи електроенергије и транспорта.

Други, Стратешки климатски фонд, највише ће користити афричке и острвске земље које осјећају и трпе највеће посљедице због глобалног отопљавања.

Очекивати је да ће се убудуће сви *међународни извори помоћи* за добро управљање животном средином укључити у процес помоћи владама земаља које су највише погођене посљедицама глобалног загријавања и климатских промјена. Ријеч је о: 1) међувладиним организацијама; 2) међународним организацијама и 3) међународним финансијским институцијама (IFI).

Уједињене нације кроз разне програме допринијеће да се идентификују практични начини помоћи и рјешавања глобалних проблема у разним областима и гдје је најпотребније у свијету. Европска унија, као међународна организација за економске интеграције, такође, на простору старог континента, као и Организација за европску безбједност и сарадњу (ОЕБС) и друге међународне организације.

Посебна су очекивања за рјешавање неких проблема на глобалном плану од међународних финансијских институција (Свјетска банка (WB), Европска банка за обнову и развој (EBRD) и др. које су важан извор помоћи. Мада ове институције обично не одобравају

³⁸ Са Еколошког форума у Токију – *Свјетска банка њодржава оснивање глобалних климатских фондова*; „Побједа”, 2. јул 2008. – Екологија, стр. III, www.biznisnovine.com/cms/item/

средства у облику неповратне помоћи (грантова), оне обезбјеђују значајан извор подршке кроз своје финансирање.

– На самиту Организације Уједињених нација о климатским промјенама, одржаном у *Познању* децембра 2008. године, било је 190 делегација из 150 земаља (око 10.000 учесника) међународних институција, еколошких, невладиних организација и представника науке струке и бизниса.

Главни циљ Конференције био је да се, преко смањења емисије загађивача, нађу рјешења за заустављање даљег глобалног отопљавања.

На овој конференцији Организације Уједињених нација о климатским промјенама требало је да се покуша постићи договор за колико све државе свијета да смање емисију угљен-диоксида од 2012. године када ће престати да важи договор из Кјота.

Према препорукама Конференције из Балија (2007) требало би да споразум / протокол буде потписан крајем 2009. године у Копенхагену како би земље чланице Уједињених нација стигле да га ратификују за вријеме трајања Кјото протокола.

Европска унија, која је највећи заговорник смањења емисије штетних гасова, на овој конференцији је изразила спремност да се обавезе на смањење од чак 30%, ако лимите прихвате и остале државе.³⁹

– Конференцију Организације Уједињених нација о климатским промјенама, која је одржана у *Женеви*⁴⁰ обиљежили су позитивни договори.

Представници (2.500 учесника из 150 земаља) консензусом су усвојили Декларацију о стварању новог система за климатска предвиђања.

Нови глобални оквир за климатске услове требало би, према Агенцији Уједињених нација за климу, да почне да ради 2011. године. Тај систем сада имају Сједињене Америчке Државе.

³⁹ www.voanews.com/serbian, www.vesti.rs

⁴⁰ Види: „Побједа” – *И шуме дојриносе борби њрошњив климајских њромјена* – Додатак Екологија; 6/ 09/2009, www.pobjeda.co.me. *Посљедња шанса за одговор на климајске њромјене*, www.naslovi.net. Државници и експерти на Конференцији о климатским промјенама у Женеви поручили: *Немамо времена за љубљење*, www.B92.net/info

Ова конференција је била својеврстан увод у конференцију која ће се одржати крајем 2009. године у Копенхагену. Њени закључци представљају одређену „пробу” за доношење закључака на свјетском нивоу о клими после 2012. године.

ЦРНА ГОРА – ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛНОГ ЗАГРИЈАВАЊА И КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА

Глобално загријавање и климатске промјене су и наш проблем, мада не толики колики је у неким другим земљама. Црна Гора, као дио „глобалног простора”, дијелиће судбину наведених дешавања на ширим просторима.

Пошто се проблеми глобалног загријавања дешавају у атмосфери, која не познаје границе земаља ни на једном континенту, и код нас су посљедњих година евидентне велике посљедице глобалног загријавања и климатских промјена. Највише се одражавају на здравље становништва, посебно вулнерабилне групе: дјеце, жена, старих и болесних.

Пријетње које најављују познати свјетски научници и тимови научних истраживача из националних и међународних институција и организација, посебно организација које се баве заштитом животне средине, упозоравају да и Црна Гора мора овим глобалним проблемима да се озбиљно бави.

Наша држава на том плану предузима више активности:

- едукује становништво о тим дешавањима, с једне,
- сарађује са специјализованим агенцијама и предузима значајне активности у складу са закључцима међународних институција и усвојеним документима Организације Уједињених нација, с друге стране.

- У Црној Гори, као и у другим земљама, све више се говори о климатским промјенама, а надлежне Владине институције дуже времена радиле су на изради Националног програма заштите од посљедица климатских промјена.

Евидентна су настојања да се становништво што више *ујозна* са садашњим стањем, пријетњама човјечанству и цивилизацијама уколико се не предузму одговарајуће мјере у погледу смањења угљен-диоксида у атмосфери.

Као позитивни примјери едукације о наведеној теми могу се навести: одређене школске активности у склопу допуне образовних

програма, организовање научних скупова, бројни прилози у штампаним и електронским медијима о глобалном отопљавању, загријавању земље и климатским промјенама.

У дневној штампи (*Побједа, Вијести, Дан*) ова тема се прати у континуитету.

У фељтону *Вијести* „Климатске промјене и развој цивилизације” презентирана су гледишта Виљема Џејмса Бароуза, америчког климатолога и палеоантрополога (1942-2007) који је истраживао климатска искушења кроз које је пролазило човјечанство у праисторији. Он у свом дјелу синтетизује климатологију с антрополошким и археолошким студијама и освјетљава темељни утицај климе на развој људског друштва кроз историју.⁴¹

Вијести у фељтону „Сунчева активност и глобално загријавање – контроверзе и предрасуде”, износи разна тумачења научника у вези са тим.⁴²

Побједа у недјељном додатку *Еколоџија*, објављивањем извјештаја научника и специјализованих свјетских организација и институција и закључака са међународних конференција о глобалном загријавању и климатским промјенама, посебно оних које организује Организација Уједињених нација посљедњих година, остварује веома позитивну улогу у погледу информисања најширег круга становништва о тематици која је најактуелнији научни изазов за све генерације у првој декади 21. вијека.

– О конкретним активностима надлежних институција Црне Горе саопштени су ставови на 64. засиједању Генералне скупштине Уједињених нација посвећене климатским промјенама (септембра 2009. године), гдје је било преко 190 предсједника и премијера земаља чланица. Црну Гору је представљао премијер Мило Ђукановић.

Сарадња Црне Горе одвија се: са агенцијама Организације Уједињених нација и са државама – странама Анекса I, нарочито са

⁴¹ „Вијести”, *Архив*, Подгорица, фебруар-март 2008.

⁴² У антрфилеу свих бројева фељтона који излази у октобру 2009. године стоји: „Током ове године 86% времена на Сунцу није било трага од Сунчевих пјега, а Сунчев минимум који нормално траје 485 дана, већ је за скоро пет мјесеци прешао тај праг продуженог минимума активности. Нико не зна поуздано зашто је то тако, што је узрок мирном Сунцу и какве су могуће посљедице. У међувремену расте број научника који негирају одговорност човјека за глобално загријавање и супротно томе – најављују захлађење”. „Вијести” (2009), *Архив*, 3. октобар... Подгорица.

Републиком Италијом. Усмјерена је на даљи развој законодавног и институционалног оквира Црне Горе за ублажавање и прилагођавање на ефекте климатских промјена, односно на имплементацију Оквирне конвенције Уједињених нација о климатским промјенама и Кјото протоколу.⁴³

Црна Гора остварује интензивну регионалну сарадњу са сусједима и шире у вези климатских промјена и њихових посљедица.

На иницијативу Црне Горе основан је Регионални форум за вођење дијалога о климатским промјенама „на политичком и на секторском нивоу”, чији је она домаћин.⁴⁴

Поред тога, Црна Гора је организовала међународну Регионалну конференцију о климатским промјенама и одрживом развоју: *Климајске промјене и одрживи развој у Југоисточној Европи и Медитеранском региону*, која је одржана у Бечићима 16. и 17. октобра 2009. године. Организовање међународне Регионалне конференције имало је за циљ да се искаже допринос Црне Горе напорима који се предузимају на националном и међународном плану, нивоу и суочавању са утицајем климатских промјена на животну средину и економски развој, као и успјешности преговора на Конференцији о климатским промјенама која ће се одржати у Копенхагену децембра 2009. године.

Бројне активности које се организују у Црној Гори у вези са заштитом од посљедица климатских промјена резултирале су сазнањима: научника, специјализованог кадровског потенцијала, институција и државе да је један од њених најзначајнијих приоритета суочавање са изазовом климатских промјена и очувања биолошке разноврсности.

То је посебно обавезује јер је, према уставном одређењу Црна Гора еколошка држава.

Према најновијим истраживањима, Црна Гора има прихватљив ниво емисије штетних гасова и покушава да санира „претходна индустријска загађења и модернизује постојећа постројења”. Истовремено, предузима конкретне активности у циљу поштовања међународних докумената о климатским промјенама.

То је децидно истакнуто у документима која је донијела и оним на којима се ради. То су:

⁴³ Влада Црне Горе, www.gov.me, www.gov.net

⁴⁴ *Исто*.

- Програм мјера за ублажавање климатских промјена и
- Национални програм за климатске промјене.

Црна Гора ће будуће давати подршку сарадњи и партнерству са специјализованим институцијама и агенцијама Организације Уједињених нација, финансијским организацијама и приватним сектором које се односе на климатске промјене и њихове посљедице.

ЗАКЉУЧЦИ

Интензитет глобалног отопљавања, климатске промјене и њихове посљедице у овом вијеку представљају најозбиљнију пријетњу човјечанству, биљном и животињском свијету. Фрапантни подаци и предвиђања до којих су дошли бројни научници широм свијета, специјализоване институције и организације, посебно агенције које су основале Уједињене нације, то су аргументовали.

Са том оцјеном слажу се и најпознатији свјетски политичари, јер су климатске промјене, према изјави Бан Ки Муна, генералног секретара Организације Уједињених нација, многих државника и научника „најзначајније геополитичко и економско питање 21. вијека”.

Због тога сви упозоравају да државе које су највећи загађивачи атмосфере треба да смање емисију угљен-диоксида на ниво који ће бити договорен споразумом на предстојећој Свјетској конференцији посвећеној климатским промјенама, која ће се одржати у Копенхагену децембра 2009. године.

Научна, стручна и читава свјетска јавност очекује да треба почети „борбу за заштиту планете”, како је рекао Барака Обама, предсједник Сједињених Америчких Држава, да би се створио оквир за понашање свих држава, посебно крупних загађивача послје 2012. године, када истиче рок Кјото протокола.

Ово је императив овог доба за све, првенствено научнике и политичаре водећих земаља, јер према предвиђању научника „за свега неколико деценија чека нас катастрофа – Арктик без леда до 2040. године!” Најновија студија америчких научника показала је: ако се глобално загријавање настави садашњим темпом, Арктик ће до тог рока остати без леда, јер ће глобално загријавање (које изазива ефекат стаклене баште) утицати да се истопи сав лед на Арктику неколико деценија прије него што су то научници предвиђали!

Због наведеног научници широм свијета, посебно глациолози, климатолози и еколози апелују на одговорне да отпочну „енергич-

но спровођење економских и технолошких мјера за смањење емисије угљен-диоксида” и спријече „еколошку катаклизму” која би највише погодила сиромашне земље, јер их највише погађају климатске промјене.

– Црна Гора се, као и друге земље, посљедњих година суочава са неким посљедицама климатских промјена, иако оне на овим просторима нијесу особито изражене.

Због драстичног напредовања еколошких промјена, свјесна околности да наш опстанак зависи од темељне промјене начина на који се односимо према природи, Црна Гора је укључена у рад међународних агенција које се баве климатским промјенама и унапређује рад на Националном програму заштите од климатских промјена.

Рачунамо да треба убудуће још више да сарађује са агенцијама Уједињених нација и да максимално укључи свој научни потенцијал у њихов рад, као и активности других специјализованих међународних организација које се баве проблемима климатских промјена и заштитом од њихових посљедица.

Било би неопходно да се научни потенцијал из појединих научних области ангажује на изради Пројекта о утицају климатских промјена на све области у нашој држави и Стратегији заштите од њихових посљедица. Такав пројекат би могао да се финансира из: Европских фондова, других међународних извора, приватног сектора и донација.

Озбиљније бављење проблематиком заштите климатских промјена захтијевало би оснивање специјализоване агенције или организације од научника из разних области, која би имала и савјетодавну улогу. То би одговарало захтјевима укупних активности које би било нужно предузимати зато што је Црна Гора, као и читаво медитеранско подручје, рањива на утицаје климатских промјена. Ово посебно из разлога што туризам, као стратешка привредна грана Црне Горе која има најзначајнију улогу у економском развоју државе, већ сада трпи негативне посљедице од климатских промјена.

– Утврђивање лимита, тј. ограничења емисије загађивача одразиће се на привреду многих земаља. На привреду Црне Горе готово да неће, јер она због садашње привредне структуре, има прихватљив ниво емисије штетних гасова.

Придржавање Споразума са посљедње Конференције о климатским промјенама у вези са органичењем емитовања угљен-диокси-

да отежава свјетска финансијска криза, јер и у развијеним земљама Европске уније чак осам земаља (углавном нове чланице) упозоравају да ће лимити за емисије загађивача угрозити њихове привреде.

Порука генералног секретара Уједињених нација Бак Ки Муна везано за свјетску економску кризу резултат је новог знања које се нуди у рјешавању два најзначајнија проблема на глобалном нивоу. Садржајем поруке апелује се на међународну заједницу да на свјетску кризу гледа прије „као на шансу за ефикасну борбу са климатским промјенама” и предложио је свијету „*Нбу ѝрин дил*” – Нови зелени поредак. Он подразумијева „инвестиције у енергетски штедљиве грађевине, обновљиве изворе енергија, избалансирани саобраћај и примјену таквих инструмената као што је еколошка фиксална реформа”. Инвестиције у чисту индустрију већ су доказале да генеришу високе профите. Зато средства која се улажу за борбу против глобалног отопљавања могу да помогну у борби против финансијске кризе.

ЛИТЕРАТУРА

Climate Change 2001 – IPCC Third Assessment Report; Cambridge University Press. www.ipcc.ch

Climate Change Scenarios for the United Kingdom: the UK climate impacts programme 2002 (UKCIP02) Scientific report.

Чејни Маргарет, *Тесла човек ван времена*, Самиздат Б92, Београд

Ђукановић проф. др Мара (1991), *Еколошки изазов – последице загађеног ваздуха*, Елит, Београд.

Ерг Борис (2008), *Климатске промене највише претје сиромашним*,

www.mysrbia.net

Easterling dr. Horton B, Jones PD, et al. *Maximum and minimum temperature trends for the globe; science* 277 (5324) 364-367 Jul 18 1997.

Houghton et al. (2001), *Climate Change 2001: The Scientific Basis* Published for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); Cambridge University Press.

Јоханидес проф. др Вера (1974), *Задачи и ѝрисѝуй науке у рјешавању ѝиѝања зашѝѝиѝе човјекове околине*; Зборник радова: Наука, техника и животна средина; Југословенски савет за заштиту и унапређење човекове средине, Београд.

Кантом др Џејмс (2009) *Екѝѝремна будућностѝ*, Клио, Београд.

Костић, проф. др Маја (2004), *Приручник за учешѝе јавностѝи у одлучивању о животној средини*, коаутор, РЕЦ, Београд.

Макибен Бил (2007), *Климајске промене – Одговор у природи* www.knjigaknjiga.com/knjiga

Kolektiv autora (2002): Gian-Reto Walther, Eric Post, peter Convey, Annette Menzel, Camille Parmesan, Trevor J. C. Beebee, Jean-Marc Fromentin, Ove Hoegh-Guldberg & Franz Bairlein, *Ecological responses to recent climate change*, Nature 416, 389-395.

UNEP (2002), *Climate Change Information Kit*; www.unep.ch/conventions-asseset 06/11/04

www.katalaksija.com

www.B92net/Srbija

www.mojaenergija.hr

www.ekoforum.org

www.forum.krstarica.com

www.setimes.com

www.knjigaknjiga.com/knjiga

Milica KOSTIĆ

GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE – THE BIGGEST CHALLENGE AND DUTY FOR SCIENCE

Summary

Global warming and climate change issues are fields of interest for research of scientists of different backgrounds around the world. It is one of the scientific research priorities of the 21st Century due to the fact that even now climate change as the consequence of the global warming brought about worsening of the condition of the air, water, soil, human health and all the leaving creatures. If these phenomena persist in the same capacity it would represent the most serious threat to the whole mankind, as well as flora and fauna.

This paper addresses some topics related to those issues, that is: 1) research of the depleting of the ozone layer and its consequences; 2) some recent scientific knowledge on global warming and climate change; 3) warnings of scientists on the condition of the drinking water resources; 4) warnings on necessity of health protection of the population; 5) warnings to the governments and protests which should impact on their activities regarding stopping of the further enormous emissions of the harmful substances into the atmosphere; 6) activities of the international institutions.

A part of the paper refers to the current state of environment and duties of Montenegro regarding combating global warming and climate change through implementation of the relevant National program.

Key words: global warming, ozone, greenhouse effect, climate change, harmful substances, polluters, scientists' warnings, human health protection, warnings to the governments, activities of the international institutions, threats, Montenegro, National program