

БУКВАР

ЗДРАВЉА 2019.



SPELLER OF HEALTH 2019.

Драги моји мали другари,

Овогодишњи Свјетски дан заштите животне средине (5. јуна 2019 године), под покровитељством Организације уједињених нација, посвећен је загађењу ваздуха, а домаћин манифестације, којом се обиљежава овај дана на глобалном нивоу, биће Народна Република Кина.

Да је загађење ваздуха озбиљан проблем и глобална криза која погађа све, показује податак да сваке године приближно 7 милиона људи широм свијета умре од последица загађења ваздуха.

Основни циљ овогодишњег Свјетског дана животне средине јесте подстаћи владе држава широм свијета, индустрију, друге заједнице и појединце да користе обновљиве изворе енергије и тзв. „зелене технологије“, како би се побољшао квалитет ваздуха у градовима и регијама широм свијета.

Ваши професор Гроссић



My dear little friends,

This year's World Environment Day (June 5, 2019), under support of the United Nations, is dedicated to air pollution, and the host of this manifestation, that will mark this day, is People's Republic of China.

That the air pollution is a serious problem and a global crisis which affects everyone, shows the fact that each year, approximately 7 million people around the world, die from the effects of air pollution.

The main goal of this year's World Environment Day, is to encourage governments around the world, industry, other communities and individuals to use renewable energy and so-called "green technologies", to improve air quality in cities and regions around the world.

Your professor Grossic

ВАЗДУХ

Ваздух, који обавија планету Земљу, и без ког не би било живота живог свијета на планети, састоји се од смјесе гасова и то приближно 21% кисеоника, 78% азота, малих количина племенитих гасова, угљен-диоксида, водоника, озона, водене паре и различитих нечистоћа.

Ваздух се сматра загађеним ако садржи материје изнад максимално дозвољених концентрација и које су штетне за здравље људи и животну средину. Загађеност ваздуха стручно се назива аерозагађење.

Ваздух је, као што смо рекли, услов живота на планети и има двије (биолошка и производна) основне функције.

Биолошка или примарна функција ваздуха јесте да обезбједи живот на планети, јер садржи кисеоник који је неопходан за дисање, угљен-диоксид неопходан за фотосинтезу и азот неопходан за синтезу биљних бјеланчевина.

Секундарна функција ваздуха је производна, односно помоћу кисеоника из ваздуха обезбјеђује се процес сагоревања, чији је основни циљ производња електричне и топлотне енергије.

Састав ваздуха варира на различитим висинама. При већој висини смањује се садржај кисеоника, а повећава се садржај водоника.

AIR

The air, which covers the planet Earth, and without which there would be no life of the living world on the planet, consists of a mixture of gases, approximately 21% oxygen, 78% nitrogen, small quantities of noble gases, carbon-dioxide, hydrogen, ozone, water vapor and different impurities.

Air is considered polluted if it contains substances above the maximum acceptable concentrations, and which are harmful for human health and the environment. This contamination is professionally called air pollution.

Air, as we have said, is the main condition for life on the planet and has two (biological and production) basic purposes.

The biological or primary purpose of the air is to provide life on the planet, because it contains the oxygen which is essential for breathing, the carbon-dioxide essential for the photosynthesis and nitrogen essential for the synthesis of plant proteins.

The secondary purpose of the air is production, meaning that by using oxygen from the air, the combustion process is provided, whose main goal is the production of electricity and heat.

The composition of the air varies at different heights. At higher altitudes the content of oxygen decreases, and the hydrogen content increases.



СЛОЈЕВИ АТМОСФЕРЕ

Атмосфера је ваздушни (гасовити) омотач који окружује Земљу. Облик атмосфере је исти као и облик Земље и тај се ваздушни омотач заједно са Земљом окреће око њене осе и око Сунца у истом смјеру, од запада према истоку, а који задржава Земљина гравитација.

Атмосфера штити живот на Земљи апсорбујући ултраљубичасто сунчево зрачење и смањујући температурне екстреме између дана и ноћи.

Атмосфера не завршава нагло. Она полагано постаје рјеђа и постепено нестаје у свемиру. Не постоји коначна граница између атмосфере и спољашњег свемира.

Земљина атмосфера се мијења с висином и тако формира сљедеће слојеве:

1. Тропосфера је најнижи, најгушћи слој атмосфере. Њена просјечна висина износи од површине Земље 8-10 километара у поларним, 10 – 12 километара у средњим ширинама и 16 – 18 километара у екваторијалној области.

2. Стратосфера лежи између ниже тропосфере и више мезосфере, приближно од 18 километара до око 50 километара.

3. Мезосфера: од око 50 километара до 80-85 километара.

4. Термосфера лежи између 80-85 километара и преко 640 километара изнад Земљине површине.

5. Егзосфера: од 800 до 3000 километара. Ваздух је риједак и може се поредити са вакуумом.



ЕГЗОСФЕРА

Аурора

600km

МЕЗОСФЕРА

85km

Озонски
омотач

50km

25km

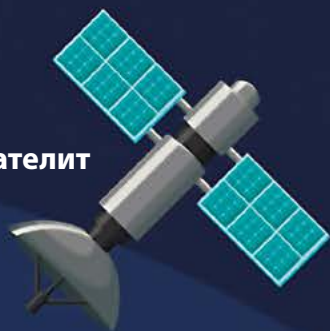
10km



ВЕРТИКАЛНА СТРУКТУРА АТМОСФЕРЕ



Сателит



ТЕРМОСФЕРА



Метеори

СТРАТОСФЕРА

ТРОПОСФЕРА



LAYERS OF THE ATMOSPHERE

The atmosphere is an air (gaseous) wrapper that surrounds the Earth. The shape of the atmosphere is the same as the shape of the Earth, and this air wrapper, along with the Earth, revolves around its axis and around the Sun in the same direction, from west to east, which retains Earth's gravity.

The atmosphere protects life on Earth by absorbing ultraviolet sun radiation and by reducing temperature extremes between day and night.

The atmosphere does not end suddenly. It slowly becomes more rare and gradually disappears in space. There is no final boundary between the atmosphere and the outer space.

Earth's atmosphere changes with height and forms the following layers:

1. **Troposphere** is the lowest, densest layer of the atmosphere. Its average height is 8-10 kilometers from the Earth surface in polar, 10 - 12 kilometers in the middle latitudes and 16 - 18 kilometers in the equatorial area.

2. **The stratosphere** is between the lower troposphere and the higher mesosphere, approximately 18 km to about 50 km.

3. **Mesosphere:**
from about 50 kilometers to 80-85 kilometers.

4. **The thermosphere** is between 80-85 kilometers and over 640 kilometers above the Earth's surface.

5. **Exosphere:**
from 800 to 3000 kilometers. The air is rare and can be compared to a vacuum.

ЗАГАЂЕЊЕ ВАЗДУХА

Шуме и биљке су природни произвођач кисеоника. Њихова улога је да производе и прочишћавају кисеоник.

Уништавајући безобзирно и неплански шуме и осталу флору, те загађујући огромне површине океана, мора, ријека, језера и других вода, као и земљишта, људи систематски нарушавају ове изворе кисеоника.

Загађење ваздуха је стање атмосфере у коме су супстанце, које оштећују животну средину и људско здравље, у концентрацијама изнад одговарајућег нивоа.

Загађен ваздух утиче на човјека и његову животну средину, укључујући атмосферу и саму Земљу. Код људи се јављају различита обољења, од којих су многа смртоносна. Највише страдају плућа, срце и мозак.

Да би човјек живио здраво у данашњем свијету развијене индустрије и технологије, треба да чува околину око себе, прије свега ваздух, воду и земљиште.

Уништавање озона, ефекат стаклене баште и киселе кише само су неке од посљедица загађења ваздуха, за које је највише крив управо сам човјек.



Извори загађења ваздуха

Загађивачи су супстанце које се налазе у ваздуху, води или тлу у концентрацијама које изазивају физиолошка оштећења.

Загађивачи, односно загађујуће супстанце, међу којима су најчешћи пестициди, тешки метали, нафта и њени деривати и слично, у животnoj средини покрећу читав низ ланчаних реакција, због чега њихово присуство у њој не може и не смије остати незапажено.

AIR POLLUTION

Forests and plants are a natural oxygen producer. Their role is to produce and purify oxygen.

By ruthless and unplanned destruction of forests and other flora, and by polluting oceans, seas, rivers, lakes and other waters, as well as land, people systematically violate these oxygen sources.

Air pollution is a state of the atmosphere in which substances that damage the environment and human health are in concentrations above the acceptable level.

Polluted air affects the man and his environment, including the atmosphere and the Earth itself. Different diseases occur in humans, many of which are lethal. The lungs, heart, brain are the most affected.

In order for a man to live healthy in today's world of developed industry and technology, he needs to keep the environment around himself, primarily air, water and soil.

Destruction of ozone, greenhouse effect and acid rain are just some of the consequences of air pollution, for which the most blame is the man himself.



Sources of air pollution

Pollutants are substances that are found in air, water or soil in concentrations that cause physiological damage.

Polluters, or pollutants, among which the most common are pesticides, heavy metals, oil and its derivatives, in the environment are triggering a whole series of chain reaction, which is why their presence in it can not and should not remain unnoticed.

Sources of air pollution, refers to processes which, under internal or external influence, emit impurities in the atmosphere.

Под изворима загађења ваздуха подразумевају се процеси који, под унутрашњим или спољашњим утицајем, емитују нечистоће у атмосферу.

Извори загађења ваздуха могу бити **природни** и **антропогени**.

У природне изворе загађења убрајају се извори који настају дјеловањем природе и њених пространа, океана, мора, магле, дејства вулкана, природних радиоактивности, шума и шумских пожара, разних сагоријевања, ерозије и неконтролисаног лучења у атмосферу разних гасова и других материја. На овај начин природа сама себе загађује.

Највећа емисија сумпора у атмосферу је из океана и вулкана (приликом њихове ерупције).



Антропогени или вјештачки извори загађења ваздуха јесу извори загађења настали дјеловањем човјека.

У вјештачке изворе загађења спадају пољопривредне активности, вађење и обрада минералних сировина (првенствено каменоломи), индустрија, хемијска индустрија, неметалска и металска индустрија, производња електричне енергије (хидроцентрале, термо и нуклеарне електране), сагоријевање уља, друмски саобраћај, спаљивање отпада, индивидуална ложишта, смог и други извори који настају, преваходно, у великим градовима и насељима.



Sources of air pollution can be **natural** and **anthropogenic**.

Natural sources of pollution include sources originating from the action of nature and its spaces, oceans, seas, fog, volcanic activity, natural radioactivity, forests and forest fires, various combustion, erosion and uncontrolled seepage into the atmosphere of various gases and other substances. In this way, nature pollutes itself.

The largest emission of sulfur into the atmosphere is from the oceans and volcanoes (during their eruption).



Anthropogenic or artificial sources of air pollution are sources of pollution caused by human activity.

The artificial sources of pollution include agricultural activities, mining and processing of mineral raw materials (primarily quarries), industry, chemical industry, non-metallic and metallic industry, power generation (hydroelectric power plants, thermal and nuclear power plants), oil burning, road traffic, waste incineration, individual fires, smog and other sources that originate, in large cities and settlements.



Највећи загађивач ваздуха је сумпор, односно његово једињење **сумпор-диоксид**, који се најчешће јавља у фабрикама целулозе и папира, а посебно у насељеним мјестима.

Сумпор-диоксид је нуспродукт рада аутомобилских мотора и фабричких постројења, али и сагоријевања угља, нафте, црне и обојене металургије.

Хемијска индустрија, као један од највећих загађивача ваздуха, дијели се на органску и неорганску.

Органска хемијска индустрија подразумева производњу експлозива, боја и лакова, органских киселина, пластике, поливинилхлорида, сапуна и детерџената, синтетичких влакана, гума, фармацеутских сировина итд.

Неорганска обухвата производњу синтетичког амонијака, урее, амонијум нитрата, амонијум сулфата, фосфорних ђубрива, суперфосфора, амонијум фосфора, флуороводоничне киселине и сл.

Производњом хране, као велике привредне гране, кроз примјену минералних ђубрива, примјену пестицида, накупљање соли и минерала због наводњавања, одлагање отпада из пољопривреде и производње хране, долази до измјена у биосфери, због чега се, као један од значајнијих извора загађења ваздуха, јавља и пољопривреда.

The largest air pollutant is sulfur, or its **sulfur dioxide** compound, most commonly found in pulp and paper factories, especially in populated areas.

Sulfur dioxide is a by-product of the operation of automobile engines and factory plants, but also the combustion of coal, oil, black and non-ferrous metallurgy.

The chemical industry, as one of the largest air pollutants, is divided into organic and inorganic.

Organic chemical industry implies the production of explosives, paints and varnishes, organic acids, plastics, polyvinyl chlorides, soaps and detergents, synthetic fibers, rubber, pharmaceutical raw materials, etc.

Inorganic includes the production of synthetic ammonia, urea, ammonium nitrate, ammonium sulfate, phosphorus fertilizers, superphosphorus, ammonium phosphorus, fluorosauric acid, and so on.

Production of food, as a large branch of industry, through the use of mineral fertilizers, the use of pesticides, the accumulation of salt and minerals due to irrigation, the disposal of waste from agriculture and food production, causes a change in the biosphere, and because of that, as one of the major sources of air pollution is also agriculture.



Загађујуће материје које настају у насељима у којима живе људи, у највећој мјери, поред воде, загађају ваздух. У ваздуху изнад насеља јављају се загађивачи који настају као посљедица индустријализације друштва и живота савременог човјека (велики број аутомобила, електрични апарати, дувански дим и слично). Најбољи примјер је

Polluting substances that emerge in settlements where people live mostly affect air, as well as water. In the air above the settlements, pollutants occur as a result of the industrialization of the society and the life of a modern man (a large number of cars, electric appliances, tobacco smoke and so on). The best example is air pollution during the winter period, when pollutant substances



загађеност ваздуха током зимског периода, када долазе до изражаја загађујуће материје и гасови који доспијевају из енергетских извора као што су топлане, тако и сама индивидуална ложишта. Присуство смога и његов ефекат су појаве које то манифестују.

Друмски саобраћај је највећи емитер дима и честица чађи. У градским и урбаним срединама више од половине укупне количине свих загађујућих супстанци ваздуха потичу од мотора са унутрашњим сагоревањем.

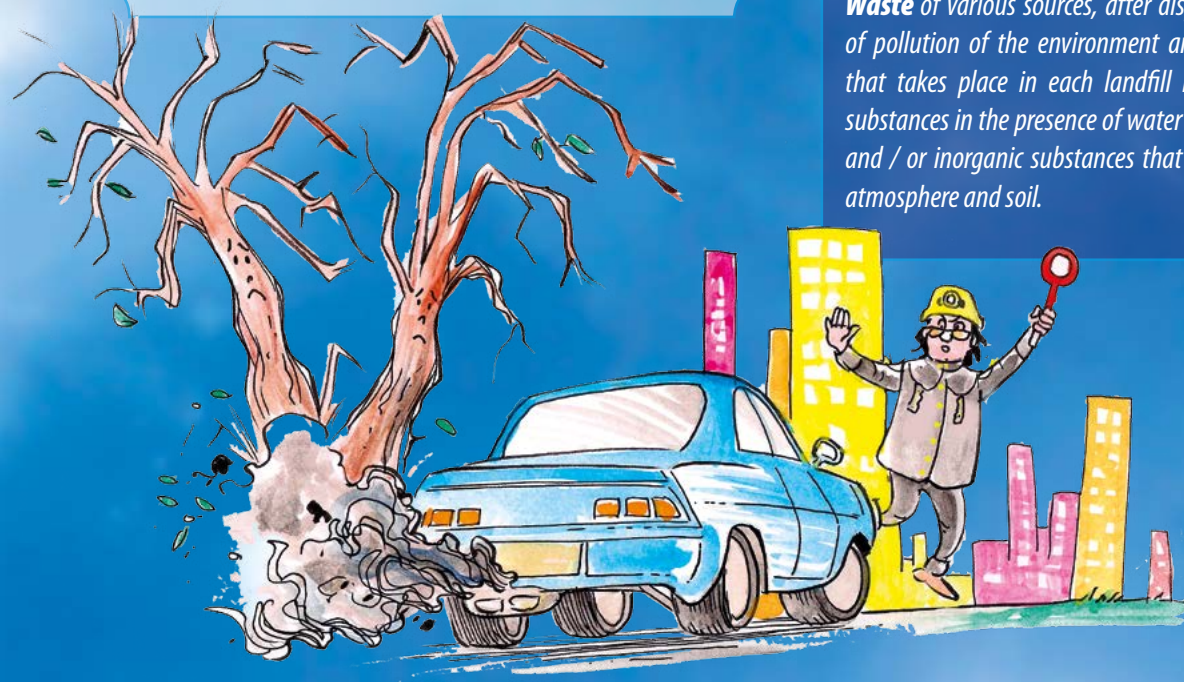
Отпад разног поријекла, након одлагања, постаје нови извор загађења средине и ваздуха. Важан процес који се одвија у свакој депонији је деградација отпадних супстанци у присуству воде и ваздуха, при чему се стварају нове органске и/или неорганске супстанце, које се даље ослобађају у атмосферу и тло.

and gases that come from energy sources such as heating plants, as well as individual furnaces, are expressed. The presence of smog and its effect are the phenomena that manifest it.

Road traffic is the largest emitter of smoke and particles of the soot. In cities and urban environments, more than half of the total amount of all air pollutants come from internal combustion engines.



Waste of various sources, after disposal, becomes a new source of pollution of the environment and air. An important process that takes place in each landfill is the degradation of waste substances in the presence of water and air, creating new organic and / or inorganic substances that are further released into the atmosphere and soil.



Мјерење загађења ваздуха

Ниво загађујућих материја у ваздуху у значајној мјери зависи од метеоролошких услова.

Најбољи и најефикаснији приступ су истовремена и свеобухватна мјерења емисије, метеоролошких параметара и концентрације загађујућих материја у ваздуху на више мјеста тзв. мрежа мјерних мјеста.

Мјерења емисионог загађења могу бити: појединачна, континуална и посебна мјерења.

Појединачна мјерења се врше повремено и периодично на испусту стационарног извора.

Континуална мјерења се врше ако су протоци загађивача већи од прописаних.

Посебна мјерења се врше када постоји сумња да је дошло до прекомјерног испуштања загађујућих материја у ваздух из појединог постројења, повећања концентрације загађујућих материја у току зимског периода у појединим градовима и насељима и слично.

Measuring the air pollution

The level of pollutants in the air depends to a large extent on meteorological conditions.

The best and most efficient approach are simultaneous and comprehensive emission measurements, meteorological parameters and concentrations of airborne pollutants in several places so-called. network of metering points.

Measuring of emission pollution can be: individual, continuous and special measurements.

Individual measurements are performed occasionally and periodically at the outlet of the stationary source.

Continuous measurements are made if pollutant flows are higher than prescribed.

Special measurements are made when there is a suspicion of excessive discharges of pollutants into the air from a particular plant, increase in concentration pollutants during the winter period in certain cities and settlements, and the so on.



ОЗОН И ОЗОНСКЕ РУПЕ

Озон је гас који је штетан за удисање.
Састављен је од три атома кисеоника.

Различите врсте ултраљубичастог зрачења које производи Сунце, константно производе и уништавају озонске молекуле.

Озонски омотач је један гигантски заштитни кишобран, створен од слоја озона који обавија Земљу. Налази се у свим слојевима атмосфере, а највише (око 90%) га има у стратосфери. Тај слој је дебљине око 20 километара, а налази се на 15-35 километара изнад Земљине површине у горњој атмосфери (стратосфери).

Мала концентрација озона игра значајну улогу. Ултраљубичасто зрачење може оштетити ћелије живих организама, људи, животиња и биљака. Мале дозе овог зрачења резултирају као опекотине од Сунца, док веће дозе могу изазвати катаракте или рак коже и утицати на раст биљака.

Озонски омотач дјелује као природни филтер, блокирајући већину штетних ултраљубичастих Сунчевих зрака.

Разарање озона узроковано је комплексним хемијским реакцијама. Највеће уништење озона узроковале су хемикалије које су произвели људи. Озонске рупе су географски ограничене појаве смањивања озонског омотача у атмосфери. Први пут су откривене у 70-тим годинама XX вијека, и то у јужној хемисфери.

Узроци појаве озонских рупа су спорне. Неки научници тврде да су то природне појаве, док други тврде да је човјек узрок тога. Било како било озонске рупе утичу на пораст температуре на Земљи.

У складу са мишљењем да човјек изазива настанак озонских рупа, наводи се да оне настају и због човјековог утицаја на околину и кориштења различитих гасова у индустрији. Ти гасови доприносе уништавању земљиног озонског омотача и због тога на површину пристиже већа концентрација погубних ултраљубичастих зрака са Сунца.

OZONE AND OZONE HOLES

Ozone is a gas that is harmful to inhale.
It consists of three oxygen atoms.

The various types of ultraviolet radiation produced by the Sun, constantly produce and destroy ozone molecules.

The ozone layer is a giant protective umbrella, made from a layer of ozone that wraps the Earth. It is located in all layers of the atmosphere, and most (about 90%) it is in the stratosphere. This layer is about 20 kilometers thick, and is located at 15-35 kilometers above the Earth's surface in the upper atmosphere (stratosphere).

Low concentration of ozone plays an important role. Ultraviolet radiation can damage the cells of living organisms, humans, animals and plants. Small doses of this radiation result in burns from the Sun, while larger doses can cause cataracts or skin cancer and affect plant growth.

The ozone layer acts as a natural filter, blocking most of the harmful ultraviolet Sun rays.

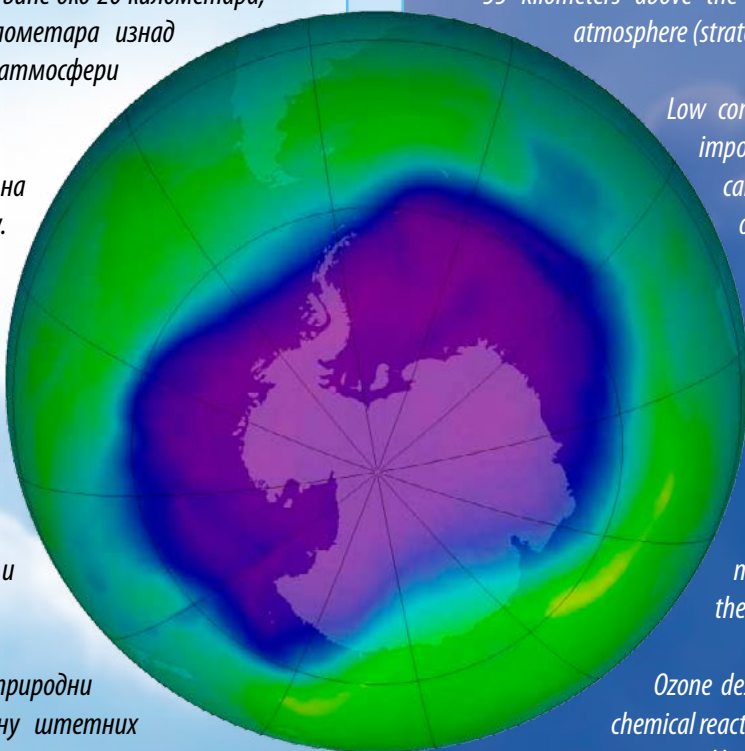
Ozone destruction is caused by complex chemical reactions. The greatest destruction of ozone was caused by chemicals produced by humans.

Ozone holes are geographically localised phenomena of ozone ruination in the atmosphere.

The first time they were discovered in the 70s of the 20th century, in the southern hemisphere.

Causes of ozone holes are controversial. Some scientists claim that these are natural phenomena, while others claim that man is the cause of this. However, the ozone holes affect the temperature rise on Earth.

According to the opinion that a man is causing the formation of ozone holes, it is said that they also occur due to human's influence on the environment and the use of various gases in the industry. These gases contribute to the destruction of the Earth's ozone layer and, therefore, a higher concentration of fatal ultraviolet rays from the Sun arrives on the surface.



Мјере за побољшање квалитета ваздуха

Сузбијање загађења ваздуха није једноставно, али је могуће и захтјева мултисекторски приступ и укључивање више учесника. Сваки примјер показује да је иновативност кључ а укључење научника од кључног значења.

Приоритет треба дати мјерама које резултирају вишеструким користима.

Побољшање квалитета и приступачности јавног превоза смањује загађење ваздуха, климатске промјене и штеди вријеме. Иновативне транспортне методе као што су дијелење аутомобила и бицикала значајно доприноси смањењу емисија.

Као ефикасне мјере смањења загађења ваздуха и побољшања његовог квалитета стручњаци Организације уједињених нација препоручују да, умјесто коришћења приватних аутомобила шетамо, возимо бицикл или користимо јавни превоз, користимо „зелени“ дизел у превозним средствима и машинама, природна горива која емитују знатно мање штетних гасова и да се поостре стандарди који се односе на ефикасност и емисију гасова из путничких аутомобила. Потребно је наставити са унапређењем система даљинског грјања, посебно оног који се базира на обновљивим изворима енергије и који користи отпадну топлоту из индустрије, те обезбиједити и подићи свијест да се у руралним срединама користе тзв. еколошке пећи, умјесто стандардних на чврсто гориво.

Уједно, унапређење енергетске ефикасности, примјена обновљивих извора енергије и еколошки одобрене технологије у индустрији, може значајно допринијети смањењу загађења ваздуха.

Поред тога, неопходно је да се отпад не спаљује на отвореном, него исти одлаже на депонијама које га рециклирају и збрињавају користећи савремене технологије на еколошки прихватљив, сигуран и ефикасан начин, са свим потребним елементима заштите који неће имати негативних утицаја по животну средину и здравље људи.

Глобално, савремена пољопривреда се, такође, сматра једним од највећих загађивача ваздуха, због прекомјерне и неодговорне употребе пестицида и минералних ђубрива, крчења шума, деградације земљишта... Због тога је потребно значајно смањити кориштење пестицида и вјештачког (минералног) ђубрива у пољопривреди, односно производњи хране, кроз поштровање токсиколошких и еко-токсиколошких захтјева које морају задовољавати пестициди, те забрану промета великог броја активних материја, унапређење постојећих активних материја и употребу природних ђубрива, као и хемијских средстава која су биоразградива и мање штетна.





Measures to improve air quality

Combating air pollution is not easy, but it is possible and requires multisectoral approach and involving more participants. Each example shows that innovation is the key and the involvement of scientists is of key importance.

Priority should be given to measures that result in multiple benefits.

Improving the quality and accessibility of public transport reduces air pollution, climate change and saves time. Innovative transport methods such as car sharing and bicycle significantly contributes to emission reduction.

As effective measures to reduce air pollution and improve its quality, UN specialists recommend that we

ride a bike or use public transport, instead of driving private cars, use „green“ diesel in vehicles and machinery, natural fuels that emit significantly less harmful gases and increase standards relating to the efficiency and emissions of passenger cars.

It is necessary to continue to improve the district heating system, especially the one based on renewable energy sources which use waste heat from the industry, and to provide as well as raise awareness that rural areas use the so-called ecological stoves, instead of standard stoves that use solid fuel.

Improving energy efficiency, use of renewable energy sources and eco-approved technologies in industry, can significantly contribute to reducing air pollution.

Additionally, it is necessary that waste is not burnt in the open, but to be placed in the landfills that recycle and dispose it using modern technologies in an environmentally acceptable, safe and efficient way, with all necessary elements of protection that will have no negative impacts on the environment and health people.

Globally, modern agriculture is, also considered as one of the biggest air polluters, due to excessive and irresponsible use of pesticides and fertilizers, deforestation, land degradation ... It is therefore necessary to significantly reduce the use of pesticides and artificial (mineral) fertilizers in agriculture, i.e. food production, through the strengthening of toxicological and eco-toxicological requirements that pesticides must perform, than implementation of the ban on circulation of a large number of active substances, and by improving of existing active substances and by using the natural fertilizers, as well as chemicals that are biodegradable and less harmful.

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Обновљива енергија је енергија створена из природних извора, попут сунчеве свјетлости, вјетра, кише и геотермалне топлоте, који су обновљиви (природно изнова пуњиви). Технологије обновљивих извора енергије укључују сунчеву енергију, снагу вјетра, хидроенергију, енергију биомасе и биогорива. Готово сва обновљива енергија долази од Сунца. Након кориштења енергије фосилних горива, данас се глобална слика мијења, а обновљива енергија се све више сматра једним од кључних чинилаца будућег развоја Земље. У будућности треба знатно повећати употребу обновљивих извора енергије, јер необновљивих извора енергије има све мање, а и њихов штетни утицај је све израженији.

Тренутно се из обновљивих извора енергије добија око 20% укупне свјетске енергије, при чему 13% отпада на традиционалну биомасу (спаљено дрво). Снага воде је следећи највећи обновљиви извор с 3%, а топла вода (гријање) слиједи с 1,3%. Из нових технологија попут геотермалне енергије, енергије вјетра, Сунца и океана заједнички је искориштено 0,8% од укупно потрошене енергије. Техничке могућности за њихову употребу су велике, премашујући све остале већ доступне изворе.

Климатске промјене праћене високим цијенама фосилних горива, посебно нафте, усмјерене су ка подстицању и комерцијализацији обновљивих извора енергије.

Споразум из марта 2007. године условљава земље чланице Европске уније да до 2020. године најмање 20% национално произведене енергије треба да буде из обновљивих извора, уз одговарајуће смањење емисија угљен-диоксида, који је највећи узрочник глобалног загријевања.

Врсте обновљивих извора енергије

Обновљиве изворе енергије можемо подијелити у двије главне категорије: традиционалне обновљиве изворе енергије, попут биомасе и великих хидроелектрана, те тзв. „нове обновљиве изворе енергије“ попут енергије Сунца и вјетра, геотермалне енергије итд.

Сунце испоручује Земљи 15.000 пута више енергије него што човјечанство у садашњој фази успијева да потроши, али упркос томе неки људи на Земљи се смрзавају. Из тога се види да се обновљиви извори енергије могу и морају почети боље искориштавати и да не требамо бринуте за енергију након нестанка фосилних горива.

Соларна или сунчева енергија је енергија сунчевог зрачења коју примећујемо у облику свјетла и топлоте



RENEWABLE ENERGY SOURCES

Renewable energy is energy created from natural sources, such as sunlight, wind, rain and geothermal heat, which are renewable (naturally rechargeable). Renewable energy technologies include solar energy, wind power, hydropower, biomass energy, and biofuels. Almost all renewable energy come from the Sun.

After using fossil fuel energy, today's global image is changing, and renewable energy is increasingly considered one of the key factors in the future development of the Earth.

In the future, the use of renewable energy sources should be significantly increased, as there is less non-renewable energy sources and their harmful effect is more obvious.

At present, about 20% of the world's total energy is derived from renewable energy sources, with 13% goes off to traditional biomass (burnt wood).

The strength of water is the next largest renewable source with 3%, and the hot water (heating) is followed by 1.3%. From new technologies such as geothermal energy, wind, solar and ocean energy, 0.8% of the total energy consumed is commonly used. Technical possibilities for their use are large, exceeding all other available sources.

Climate changes followed by high prices for fossil fuels, especially oil, are aimed at stimulating and commercializing renewable energy sources.

The March 2007 agreement requires Member States of the European Union to have at least 20% of nationally-produced energy by 2020 from renewable sources, with an appropriate reduction of carbon dioxide emissions, which is the main cause of global warming.

Types of renewable energy sources

Renewable energy sources can be divided into two main categories: traditional renewable energy sources, such as biomass and large hydropower plants, and so-called "new renewable energy sources" such as solar and wind energy, geothermal energy, etc.

The Sun delivers Earth 15,000 times more energy than mankind is able to spend at the present stage, but in spite of that, some people on Earth are freezing. From this it can be seen that renewable energy sources can and must start to be better exploited and that we do not need to worry about energy after the disappearance of fossil fuels.

Solar or Sun energy is the energy of solar radiation that we notice in the form of light and heat, which our star daily bursts



којом нас наша звијезда свакодневно обасипа. Сунце је највећи извор енергије на Земљи. Сем непосредног зрачења које грије Земљину површину и ствара климатске услове у свим појасевима, ово зрачење је одговорно и за стално обнављање енергије вјетра, морских струја, таласа, водених токова и термалног градијента у океанима. Енергија која потиче из посредног и непосредног сунчевог зрачења сматра се обновљивим извором енергије, јер се њеним кориштењем не ремети значајно равнотежа тока материје и енергије у природи.

Најједноставнији начин сакупљања топлотне енергије јесте помоћу соларних колектора који дају топлу воду или топао ваздух који се могу користити за гријање топле воде за домаћинства, базене, радијаторе или подно гријање.

Напреднији начин је непосредна производња електричне енергије фотонапонским ћелијама. Овај начин подразумева да се постављањем панела полупроводничких особина и излагањем сунчевом зрачењу непосредно добија електрични напон, односно електрична енергија.

Енергија вјетра или еолска енергија је енергија која потиче од снаге вјетра, односно од кинетичке енергије ваздушних маса. Представља конвенционалан обновљиви извор енергије, који се вијековима користи за добијање механичке, а у новије вријеме и електричне енергије.

upon us. The Sun is the largest source of energy on Earth. Apart from direct radiation that warms the Earth's surface and creates climatic conditions in all belts, this radiation is also responsible for the constant renewal of wind, sea currents, waves, water currents and thermal gradients in the oceans.

The energy coming from direct and indirect solar radiation is considered as a renewable energy source, because its use does not disturb the significant balance of the flow of matter and energy in nature.

The simplest way to collect heat is through solar collectors that provide warm water or warm air that can be used for domestic hot water heating, swimming pools, radiators or underfloor heating.

A more advanced way is direct power generation by photovoltaic cells.

This method implies that by placing the semiconductor panel and by exposing it to the sun, the voltage, or electricity, is directly secured.

Wind energy or Eolian energy is the energy that comes from the wind power, or from the kinetic energy of the air masses. It represents a conventional renewable energy source that has been used for centuries to produce mechanical energy, and more recently, electricity.



Хидроенергија или енергија воде је снага добијена из силе или енергије текуће водене масе, која се може употребити у корисне сврхе за човјека. Најзначајнији и највећи дио ове енергије добија се грађом и употребом великих хидроелектрана, које се граде на мјестима гдје постоји довољно текуће воде (у смислу количине и висинске разлике).

Поред класичних, односно тзв. великих хидроелектрана све више су у употреби, за производњу енергије и тзв. „мале хидроелектране“. За мале хидроелектране се сматра да немају никакав штетан утицај на околину, за разлику од великих (градња великих брана) чија се штетност описује кроз велике промјене екосистема, утицаји на тло, поплављивање, утицаји на слатководни живи свијет, повећана емисија метана и постојање других штетних емисија у читавом животном циклусу хидроелектране.

Данас се за технологију везану за хидроенергију, која се сматра обновљивим извором енергије, може рећи да је технички најпознатија и најразвијенија на свјетском нивоу, с изузетно високим степеном дјелотворности. Око 22% свјетске производње електричне енергије долази из малих и великих хидроелектрана.

Геотермална енергија односи се на кориштење топлоте Земљине унутрашњости. Да би се та енергија искористила, развијене су многе технологије кроз кориштење вруће воде која избија или се испумпа из подземља (употреба у бањама – топлацима, за грјање кућа или стакленика и сл.) и добијање електричне енергије – струје. Овдје се принцип рада не разликује битно од класичних термоелектрана на угља или мазут, јер је разлика само у начину на који се добија водена пара.

Енергија плиме и осјеке долази од сила гравитације Сунца и Мјесеца. Та се енергија може добијати тамо гдје су морске мијене изразито наглашене (нпр. има мјеста гдје је разлика између плиме и осјеке већа од 10 метара). Принцип је једноставан и врло је сличан принципу хидроелектране. На улазу у неки залив постави се брана и кад се ниво воде подигне, пропушта се преко турбине у залив. Кад се залив напуни брана се затвара и чека се да ниво воде опадне. Тад се вода по истом принципу пропушта из залива. Најпознатије овакве електране у свијету су на ушћу ријеке Ранце у Француској, мала електрана код Мурманска у Русији, у заливу Фунду у Канади и у Кини неколико електрана.

На начин сличан овоме (енергија плиме и осјеке), настоји се искористити и енергија морских струја, али је та технологија још у повојима.

Енергија таласа је облик трансформисане сунчеве енергије која ствара сталне вјетрове на неким дијеловима Земље. Ти вјетрови узрокују сталну валовитост на одређеним подручјима и то су мјеста на којима је могуће искориштавање њихове енергије. Енергија таласа се прво претвара у струјање ваздуха, потом тај вјетар покреће турбину постројења у коме се производи ова енергија.

Hydro energy or water energy is a force derived from the force or energy of a liquid water mass, which can be used for useful purposes for humans. The most significant and most important part of this energy is secured by the construction and use of large hydro power plants, which are built in places where there is enough water (in terms of quantity and height difference).

In addition to classic ones, large hydropower plants, for the production of energy, so-called “small hydropower plants” are increasingly in use.

Small hydropower plants are considered to have no harmful impact on the environment, unlike large (construction of large dams) whose harmfulness is described through major ecosystem changes, soil effects, flooding, impacts on freshwater living world, increased methane emissions and the existence of other harmful emissions throughout the life cycle of the hydroelectric power plant.

Today, hydro-energy technology, considered as a renewable energy source, can be said to be technically the most well-known and most developed on a world level, with an exceptionally high degree of efficiency.

About 22% of the world's electricity production comes from small and large hydropower plants.

Geothermal energy refers to the use of the of the Earth's internal heat.

In order to use this energy, many technologies have been developed, through the use of hot water that emerges or is pumped out of the ground (used in spas, house heating or greenhouses, etc.) and electricity generation – electric power. The principle of work here is not much different from conventional thermal power plants on coal or oil, because the difference is only in the way water vapor is gained.

The tide oscillation energy comes from the force of gravity of the Sun and the Moon. This energy can be generated where the tide differences are extremely noticeable (eg there are places where the difference between the high and low tide is greater than 10 meters). The principle is simple and very similar to the hydroelectric power principle. At the entrance to a bay, a dam is set up and when the water level rises, it passes through the turbine to the bay. When the dam is filled, the dam closes and the water level is falling. Then, by the same principle, water is released from the bay. The most famous power plants of this type, in the world are at the confluence of the Rance river in France, a small power plant near Murmansk in Russia, in the bay of Fundy in Canada and several power plants in China.

In a similar manner (tide oscillation energy), sea current energy is also being used, but this technology is still in its infancy.

Wave energy is a form of transformed solar energy that creates constant winds in some parts of the earth. These winds cause constant corrugations in certain areas, and these are the places where the use of their energy can be exploited. The wave energy first converts to the air flow, then the wind initiates the movement of the turbine of the plant in which this energy is produced.

ПОТРЕБНО ЈЕ ДА ЗНАТЕ:

Људи, животиње и биљке не могу да живе без ваздуха.

Савремени човјек дневно удахне око 11 m^3 ваздуха.

Ваздух се састоји од 78% азота и 21% кисеоника, а осталих 1% чине примјесе угљен-диоксида (CO_2), сумпор-диоксида (SO_2), озона (O_3), азот-диоксида (NO_2) и други гасови.

Шуме и ријеке су највећи природни произвођач кисеоника.

Приликом ерупције вулкана Кракатау 1883. године, на острву између Јаве и Суматре, $\frac{2}{3}$ острва је одлетјело у ваздух односећи око 20 km^3 прашине до висине од 30 километара.

92% људи широм свијета не удише чист ваздух.

Загађење ваздуха кошта глобалну свјетску економију 5 трилиона долара годишње за трошкове социјалне заштите.

Очекује се да ће загађење приземног озона смањити приносе основних усјева у пољопривреди за 26% до 2030. године.

Кина посједује половину свјетске количине електричних аутомобила и 99% електричних аутобуса у свијету.

У току 2017. године један од десет смртних случајева за узрок је имао загађење ваздуха.

Загађење ваздуха је опасније од маларије и саобраћајних несрећа.

Претпоставка је да ће у наредном периоду, због глобалног загађења ваздуха, животни вијек бити скраћен у просјеку за 20 мјесеци.

Ваздух се загријевањем шири, а хлађењем скупља. Загријевањем ваздух постаје рјеђи и лакши, а хлађењем гушћи и тежи.

Хладна вода има више ваздуха у себи него топла вода. Ваздух у сасвим просјечној соби тежак је неvjероватних 45 килограма.

YOU NEED TO KNOW:

People, animals and plants can not live without air.

The modern man breathes daily about 11 m^3 of air.

The air consists of 78% nitrogen and 21% oxygen, while the other 1% consists of carbon dioxide (CO_2), sulfur dioxide (SO_2), ozone (O_3), nitrogen dioxide (NO_2) and other gases.

Forests and rivers are the largest natural oxygen producer.

During the eruption of the Krakatau volcano in 1883, on the island between Java and Sumatra, $\frac{2}{3}$ of the island flown into the air, referring to about 20 km^3 of dust up to a height of 30 kilometers.

92% of people around the world do not inhale clean air.

Air pollution costs the global world economy \$ 5 trillion a year for social protection costs.

Ground-based ozone pollution is expected to reduce yields of basic crops in agriculture by 26% by 2030.

China owns half the world's electric cars and 99% of electric buses in the world.

During 2017, one in ten deaths were caused by air pollution.

Air pollution is more dangerous than malaria and traffic accidents.

The presumption is that in the coming period, due to global air pollution, the length of life will be reduced by an average of 20 months.

The air is expanding with warming, and it shrinks with cooling. Warming gets the air thinner and lighter, cooling denser and heavier.

Cold water has more air in itself than hot water. The air in an average room weights the incredible 45 kilograms.



У било којој просјечној тачки Земљине површине, ваздух притиска сваки квадратни центиметар силом од око 0,85 килограма.

Према подацима Свјетске здравствене организације из 2017. године, најзагађенији град на свијету је Забол у Ирану. Сљедећа два најзагађенија града се налазе у Индији: Гвалиор и Алахабад. Први неазијски град на листи најзагађенијих градова се налази на осмом мјесту. У питању је Баменда у Камеруну. Што се тиче ситуације у Европи, најзагађенији град је Тетово у Сјеверној Македонији, а прати га Тузла из Босне Херцеговине.



At any average point of the Earth's surface, the air presses every square centimeter by force of about 0.85 kilograms.

According to the World Health Organization data from 2017, the most polluted city in the world is Zabol in Iran. The next two most polluted cities are in India: Gwalior and Alahabad. The first non-Asian city on the list of the most polluted cities is in the eighth place. It's Bamenda in Cameroon. Regarding the situation in Europe, the most polluted city is Tetovo in Northern Macedonia, followed by Tuzla from Bosnia and Herzegovina.





ШТА МОЖЕШ УРАДИТИ

Допринеси бољем квалитету ваздуха :



Обезбједити еколошке
пећи у руралним срединама



Не спаљивати отпад на
отвореном простору



Користити природна горива
која емитују мање штетних
гасова



Замијенити аутомобиле
шетњом, бициклима или
брзим градским превозом



Користити зелени дизел у
превозним средствима и
теретним машинама



Побринути се да индустрије
користе еколошки одобрену
технологију



Поштри стандарде који
се односе на ефикасност и
емисију гасова аутомобила



Успоставити, и самим тим
побољшати стандард
квалитета ваздуха



Прећи са употребе
петролејских лампи на лампе
које користе соларну енергију



Улагати у обновљиве
изворе енергије



Зауставити емисију загађивача ваздуха, као што су црни угљеник
озон и метан, како би спасили животе и смањили глобално
загријевање за 0,5 °C



WHAT CAN YOU DO?

Advocate for better air quality:



Provide clean cooking and
heating stoves to rural
communities



Don't openly burn waste



Use cleaner-burning fuels



Prioritize the use of walking,
cycling or rapid urban transit
over private vehicles



Switch to clean diesel and
improved engines for transport
and freight



Ensure industries use
clean technologies



Have stricter vehicle emissions
and efficiency standards



Establish, adhere to and enforce
air quality standards



Switch from kerosene lamps to
clean lighting technologies
like solar lights



Invest in renewable energy



Stop emissions of climate pollutants such as black carbon, ozone and
methane to save lives and help reduce global warming by 0.5C



„ГРОСС“ Д.О.О. ГРАДИШКА ПЈ СРЕБРЕНИЦА • Рудник олова и цинка Сасе Сребреница
“GROSS” DOO GRADIŠKA, SECTION SREBRENICA • Lead and Zinc Ore Mine SASE, Srebrenica