

**POLUAREA AERULUI CU FUM
DE LA BICICLETELE CU
MOTOR IN 2 TIMPI SI
AUTOMOBILE CU 3 ROTI IN
LAGOS, NIGERIA**

Patrick Adebisi Olusegum ADEGBUYI,
Lector Universitatea Lagos, Ojo, Lagos,
Nigeria, Rasheed Adebola SHABI,
Director Executiv Agentia de Protectie a
Mediului din Lagos, Alausa - Lagos
Nigeria, Babatunde MUSTAPHA,
Director Adjunct Agentia de Protectie a
Mediului din Lagos, Alausa - Lagos Nigeria

Rezumat: În lucrare este prezentată poluarea aerului datorită fumului precum și perspectiva actuală a poluării în orașul Lagos. Sunt prezentate aspecte privind protecția mediului înconjurător în orașul Lagos.

Cuvinte cheie: poluare, aer, fum, automobile

1. INTRODUCERE

Preocuparea referitoare la poluarea aerului în secolul 19 s-a axat pe Fum. Fumul murdărește hainele, innegreste cladirile și distruge sanatatea prin prezenta sa în atmosfera orasului. De fapt, fumul a dominat, în mod îngrijorator, poluarea aerului până în ziua de azi. Vizibilitatea cuiva, relativa ușurința de măsurare de către observatorul vizual, a făcut ușor studiul la granița modificărilor secolului 19. Expertii în Sanatate Publică au conectat poluarea aerului cu problemele respiratorii (Rahitism) ca rezultat al lipsei iluminării și chiar a bunăstării morale.

Apariția fenomenului motocicletelor și tricicletelor a devenit o problemă de mare intensitate pentru locuitorii din Lagos, deoarece nivelul fumului generat de aceste

**AIR-POLLUTION BY SMOKE
FROM 2 STROKE
MOTOR-BIKES AND 3
WHEELERS
IN LAGOS STATE, NIGERIA**

Patrick Adebisi Olusegum ADEGBUYI,
Senior Lecturer Lagos State University,
Ojo, Lagos, Nigeria, Rasheed Adebola
SHABI, General Manager Lagos State
Environmental Protection Agency, Alausa -
Lagos Nigeria, Babatunde MUSTAPHA,
Assistant Director Environmental
Protection Agency - Lagos Nigeria

Abstract: In this paper is presented the air pollution due to smoke and also nowadays perspective of pollution in Lagos. Some aspects are also presented regarding environmental protection in Lagos.

Keywords: pollution, air, smoke, wheelers

1 INTRODUCTION

The concern about air pollution in the 19th Century focused on Smoke. Smoke has soiled cloths, blackened buildings (Negru-de fum) and ruined health by its presence in the Urban atmosphere. Infact, smoke has dominated thought about air pollution to this present day. The visibility of someone, the relative ease of measured by visual observer, made it easy to study within the confines of 19th Century changes. Experts on Public Health linked air pollution to respiratory illness (Ricket) as the result of lack of enlightenment and even moral wellbeing.

The advent of the phenomenon of motorcycles and tricycles has become a matter of great concern for Lagosians as the level of smoke being generated by these two

motoare in doi timpi nu poate fi controlat. Criza economica din Nigeria, dupa zilele de crestere a petrolului a dus la ceea ce se numeste Program de Ajustare Structurala care a dus la Somaj Masiv ca urmare a inchiderii multor fabrici industriale. Insa, Guvernul, in incercarea sa de a opri acest somaj, a introdus ceea ce este cunoscut ca Programe de Indepartare a Saraciei. S-au numit KEKE Napep, KEKE Maruwa si motocicletele au fost autorizate in scopuri comerciale fara a fi luat in calcul controlul fumului care in acest moment polueaza mediul inconjurator.

Aceasta lucrare a studiat gradul de poluare a aerului care este cauzata de fumul generat de aceste motoare si triciclete si a examinat efectul arderii resturilor din mediul inconjurator cu accent pe modalitatea de a controla aceasta amenintare, asa cum Agentia pentru Protectia Mediului Inconjurator, din Lagos, a sugerat, in cadrul gestionarii Agentiei.

2. FUMUL

Ingrijorarea referitoare la poluarea aerului in secolul 19, s-a axat pe fum: fumul care a murdarit haine, a innegrit cladiri si a distrus prin prezenta sa atmosfera orasului. De fapt, fumul a dominat, in mod accentuat, poluarea aerului pana in prezent. Vizibilitatea fumului, cazul special al masurarii prin analiza vizuala, l-au facut usor de studiat, in limitele chimiei secolului 19. Expertii in sanatate publica au facut legatura intre poluarea aerului si problemele respiratorii, rahitism (ca rezultat al lipsei luminii soarelui) si chiar bunastarea morala (omul cinstit fiindu-i placut lui Dumnezeu). De asemenea, vom vedea, aspectele legate de poluarea aerului din secolul 20 necesita o avansare considerabila in gandirea stiintifica.

Cum a fost generat acest fum? Carburantii si consumul acestora se afla in centrul problemei referitoare la poluarea

stroke engines is uncontrollable. The economic downturn of Nigeria after the oil-boom days led to what was called Structural Adjustment Programme which led to Massive Unemployment due to the closure of many Manufacturing companies. However, Government in its bid to curb this unemployment, introduced what is known as poverty Alleviation Programmes. It was called KEKE Napep, KEKE Maruwa and motorcycles were licensed for commercial purposes without looking at smoke control that has now polluted the environment.

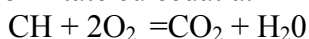
This paper has studied the extent of air pollution caused by the smoke generated by these motor and tricycles and has also examined the effect of refuse burning on the environment with practical emphasis on Urban Lagos, in Nigeria. This paper has recommended various measures of controlling this menace as suggested to the Lagos State Environmental Protection Agency under the management of the Agency.

2. SMOKE

The concern about air pollution in the 19th century, focused to smoke: smoke that soiled cloths, blackened buildings and ruined by its presence in the Urban atmosphere. In fact, smoke has dominated thought about air pollution almost through to the present day. The visibility of smoke, the relative ease of measurement by visual observation, made it easy to study, within the confines of 19th century chemistry. Experts on public health linked air pollution to respiratory illness, rickets (as the result of lack of sunlight) and even moral well-being (cleanliness is next to godliness). As well will see, the air pollution issues of the 20th century were to require considerable advance in scientific thinking.

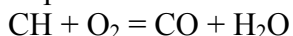
How was this smoke generated? Fuels and their combustion lie at the centre of the air pollution problem. Air pollution does have sources too, but by and large it is

aerului. Poluarea aerului are surse, de asemenea, dar în mare arderile au fost cea mai importantă sursă. Carburanții pe care-i folosim sunt realizați, în general, din carbon combinat cu mici cantități de hidrogen, chiar și cei mai exotici carburanți cum ar fi metalele sunt cunoscuți pentru aplicații speciale (ex. carburanți solizi). Dacă ne imaginăm carburanți precum carbonii sau petrolul, am putea nota combustia acestora în conformitate cu ecuația.



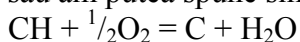
Petrol lampant + Oxigen = Bioxid de carbon + Apa.

Acesta pare destul de inofensiv pentru mediul urban ca bioxidul de carbon (deși este un gaz de seră) nu este otrăvitor. Înșă, haideți să ne imaginăm că nu există oxigen suficient pe durata arderii, atunci ecuația ar putea arăta astfel:



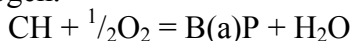
Carbune + Oxigen = Monoxid de carbon + Apa

Acum am produs monoxid de carbon care este un gaz destul de otrăvitor ce se combină cu pigmentii celulelor roșii și poate ucide prin asfixiere la o concentrație ridicată. Astfel este pe departe o componentă dorită a atmosferei urbane sau chiar cu mai puțin oxigen, am putea obține carbon sau am putea spune simplu - fum.



Carbune + Oxigen = Fum + Apa

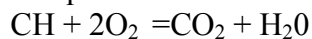
La temperaturi scăzute, unde există destul de puțin oxigen, reacțiile pot cauza o rearanjare a atomilor care pot duce la hidrocarburi aromatice, policiclice (PAHs). Tipic pentru această clasă a acestui compus este benzopirena; B(a)P, este un agent cunoscut care produce cancer sau un carcinogen.



Carbune + Oxigen = Benzopirena + Apa

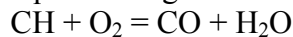
Astfel, deși arderea carburanților ar părea, inițial, o activitate inofensivă, poate produce o serie de compuși de carbon, care produc poluare. Inginerii și Oamenii de știință au constatat că un surplus de oxigen

combustion that has traditionally been the most important source. The fuel we use are usually based on the carbon combined with small amount of hydrogen, even though quite exotic fuels such as metals are known for special applications (e.g. as solid rocket fuels). If we imagine a fuel such as coal or oil, we could write its combustion according to equation.



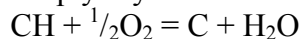
Coal oil + Oxygen = Carbon dioxide + Water.

This looks fairly harmless for the Urban environment as carbon dioxide (although a greenhouse gas) is not really poisonous. However, let us imagine that there is not enough oxygen during combustion then the equation might then look like:



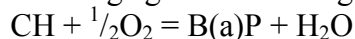
Coal + Oxygen = Carbon monoxide + Water

We have now produced carbon monoxide which is a rather poisonous gas which combines with red blood pigment and can kill by asphyxiation at high concentration. Thus it is hardly a desirable constituent of the urban atmosphere or with even less oxygen we might get carbon or we could simply say smoke.



Coal + Oxygen = Smoke + Water

At low temperatures where there is relatively little oxygen, reactions may cause a rearrangement of atoms that can lead to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). Typical of this class of this compound is benzo(a)pyrene; B(a)P, is a notorious cancer inducing agent or carcinogen.



Coal + Oxygen = Benzo(a)Pyrene + Water

Thus, although the combustion of fuels would initially seem a fairly harmless activity, it can produce a range of pollutant carbon compounds. It was observed by the early Engineers and Scientists that an excess of oxygen would help to convert all the carbon to carbon dioxide. So they developed a philosophy of consuming smoke by

ar ajuta la transformarea carbonului in bioxid de carbon. Astfel, acestia au dezvoltat o filozofie a fumului de consum pe in arderea acestuia (adesea cunoscut ca arderea propriului fum) cu toate ca acesta necesita o abilitate considerabila in implementare si adesea nu a fost foarte norocos in practica.

3. SANATATE SI FUM

Mirosurile ciudate de la procesele de ardere au pus omenilor problema efectelor „vaporilor” asupra sanatatii. Pe la mijlocul anilor 1600, oamenii de stiinta au inceput sa adune informatii referitoare la aceste efecte. Procentele ridicate ale mortalitatii din Londra, in comparatie cu zonele rurale au fost uneori acuzate ca fiind datorate fumului de la carbuni. In zonele care se afla in jurul furnalelor de metal, bolile industriale, locale au fost cunoscute si acestea au fost adesea atribuite materialelor toxice precum antimoniu, arsenic sau mercur, in cadrul fumului. Ceata teribila a imbolnavit Londra la sfarsitul secolului 19 cand Sherlock Holmes si Jack Spintecatorul au iesit pe strazi. Procentele de mortalitate au crescut in mod invariabil in perioade cu ceata prelungita de iarna, suprinzator fiind faptul ca picaturile din ceata contineau acid sulfuric. Doctorii din perioada Victoriana au recunoscut faptul ca ceata afecta sanatatea, dar acestia impreuna cu altii nu au putut emite legi pentru scoaterea fumului din existenta. Chiar si unde exista dorinta si existau persoane entuziaste atat in Europa cat si in America de Sud care luptau pentru schimbare, tehnologia era prea simpla pentru a obtine reale imbunatatiri care sunt evidente. Imbunatatirile care au aparut se datorau, adesea, modificarilor carburantilor, in locurile industriale, in climat etc, mai mult decat modificarilor in cadrul tehnologiei.

In atmosfera poluata, sistemul respirator nu se putea elibera de particulele inhalate. Cilii care in mod normal eliberau

burning it (often known as burning your own smoke) though this required considerable skill to implement and was often not very successful in practice.

3. HEALTH AND SMOKE

The strange smells from combustion processes had always people to be concerned about the effects ‘vapours’ might have on health. By the mid 1600’s scientists were beginning to collect evidence of these effects. The higher death rates in London compared with the rural areas were sometimes blamed on the smoke from coal. In the areas around metal furnaces local industrial diseases were known and these were often attributed to toxic materials such as antimony, arsenic or mercury within the smoke. Terrible fogs plagued London at the turn of the 19th Century when Sherlock Holmes and Jack the Ripper paste the streets. Death rates invariably rose in periods of prolonged winter fog, little wonder considering that the fog droplets contained sulphuric acid. The medical experts of Victorian times recognized that the fog were affecting health but they along with others were not able to legislate smoke out of existence. Even where there was a will and indeed there enthusiast in both Europe and South America who strove for change, the technology was far too naïve to achieve real obvious improvements. The improvement that did come about were often due changes in fuel, in location of industry, in climate etc. rather than to changes in technology.

In polluted conditions the respiratory system could not clear itself of the particles that were inhaled. the cilia that normally swept the respiratory passages clear becomes anaesthetized and the particles penetrate deeper, so people with respiratory disease became ill and in some cases these particles may cause long term damage.

There were toxic trace metals on the surface of some of the tiny soot particles

tractul respirator au fost anesteziate și particulele au pătruns în mod adânc, astfel încât persoanele cu probleme respiratorii s-au îmbolnăvit și în unele cazuri, aceste particule au cauzat daune pe termen lung.

Existau unele urme de metale toxice pe suprafața unor particule fine de negru de fum și altele conțineau compusi precum benzopirena ca un puternic carcinogen, acest lucru ar fi putut contribui la creșterea cazurilor de cancer și la decesele din Lagos, care este un oraș plin de fum.

În anii 1990, savantul american Douglas Dockery a analizat poluarea și fisele medicale dintr-un număr de orașe. El a demonstrat că cele cinci particule par să fie principala cauză a decesului, în ciuda prezentei altor poluanți. Mecanismele nu sunt înțelese, deși unii au demonstrat că aceste mici particule cheie imită patogenii transportați de aer și induc un fel de inflamație cronică, adânc în plămâni. Sugestia este că sistemul de monitorizare să fie setat pentru a monitoriza particulele pe care le inspirăm.

4. PERSPECTIVE ACTUALE ALE POLUARII AERULUI ÎN LAGOS

Oricine a vizitat Lagos-ul orășenesc este obișnuit cu bicicletele cu motor și cu vehiculele cu trei roți care emit fum, numite **Okada, Keke-Napep, Keke Marwa Auto-**trasuri trase de omaneni, taxi-uri de mici dimensiuni sau automobile cu trei roți. Acestea contribuie la un ridicat procent al poluării în comparație cu fumul generat de industrie, gospodărie, energie și transport. Principalele elemente de poluare de la automobilele cu trei roți, în 2 timpi sunt hidrocarburile (HC) și macroparticulele (PM). De fapt, nu este nimic greșit în ceea ce privește tehnologia în doi timpi dar este felul în care oamenii își tratează vehiculele care cauzează problema. Cei doi timpi duc la o utilizare greșită, de mari dimensiuni. Datorită felului în care sunt construite, acestea necesită o întreținere scăzută, din

and others contained compounds such as benzo (a) pyrene a potent carcinogen, this may have contributed to the increase in cancer cases and deaths in Lagos which is a smoky city.

In the 1990s, American Scientist Douglas Dockery analysed pollution and health records from a number of cities. He showed that the five particles seems to be the principal cause of death despite the presence of other pollutants. The mechanisms, is not understood, although some have argued that these keys small particles mimic airborne pathogens and induce a kind of chronic inflammation, deep in the lungs. The suggestion is that monitoring system be set up to monitor the particles that we breathe-in.

4. CURRENT PERSPECTIVE OF AIR POLLUTION IN LAGOS

Anyone who had visited Urban Lagos would be familiar with bone rattling smoke spewing motorbikes and three wheeled vehicles called by names, such as Okada, Keke-Napep, Keke Marwa Auto-rickshaws, baby taxis or three wheelers. They contribute a significant percentage of pollution compared to the smoke generated by industry, domestic, power and transport. The main pollutants of concern from 2 stroke three wheelers are hydrocarbons (HC) and particulate matter (PM). There is actually nothing wrong with the two-stroke technology but is the way people treat their vehicles that causes the problem. Two strokes allow for greater misuse. Because of the way they are built they require less maintenance by the riders tends to read it as “no maintenance” vehicles, and the inappropriate amount and type of lubricating oil. The problem of maintenance is particularly severe when drivers lease their vehicles because neither the driver nor the owner feels responsible for the mechanical condition of the vehicle. Two stroke Engines use the “all loss lubrication”

partea utilizatorilor care tind să le considere vehicule “care nu necesită întreținere”, și cantitatea și tipul de ulei de lubrifiere. Problema întreținerii este severă în mod special atunci când șoferii închiriază vehiculele deoarece nici șoferul și nici proprietarul nu este considerat responsabil pentru starea vehiculului. Motoarele în doi timpi utilizează un sistem de “lubrifiere risipită” care duce la realizarea emisiei de fum și PM (macroparticule). Problema este amplificată datorită faptului că utilizatorii vehiculelor cu două și trei roți tind să utilizeze ulei în exces sau unul de proastă calitate.

Experții au sugerat ca utilizarea uleiului de lubrifiere desfacut să fie interzis și să fie obligatorie pre-amestecarea acestuia cu benzina pentru a se asigura faptul că este utilizată o cantitate și calitate adecvate, datorită creșterii numărului de vehicule și a procentelor ridicate de emisii de la multe dintre aceste automobile cu două și trei roți. Poluarea serioasă a aerului și problemele de sănătate au devenit un fenomen comun în viața modernă din Lagos.

5. PROTECȚIA MEDIULUI INCONJURĂTOR ÎN LAGOS

Pentru a regla și controla degradarea mediului înconjurător în Lagos, Guvernul a stabilit în 1997, Agenția de Protecție a Mediului Inconjurător din Lagos, care are următoarele funcții:

- Pregătirea unui plan periodic în vederea sporirii capacității de construcție a Agenției pentru administrarea mediului înconjurător și a resurselor naturale
- Realizarea testelor adecvate pe insecticide, ierbicide și alte chimicale agricole
- Realizarea instrucției publice și educarea publicului general în ceea ce privește metodele corecte ale salubrității și administrării
- Monitorizarea și controlul eliminării resturilor solide, gazoase și lichide, generate de dispozitivele guvernamentale și de cele

system which lead to formulation of emission of smoke and PM (Particulate Materials). The problem is further enhanced because three and two vehicles riders tend to use excessive oil of poor quality.

Experts have suggested the use of loose lube oil be banned and to be made compulsory for it to be pre-mixed with petrol ensuring that the right quantity and quality are used. because of the growing vehicle population and the high emission rates from many of these two and three wheelers. Serious air pollution and health problems have become increasingly a common phenomena in modern life in urban Lagos.

5. ENVIRONMENTAL PROTECTION IN LAGOS STATE

In order to regulate and control environmental degradation in Lagos State, the Government established in 1997, Lagos State Environmental Protection Agency which has the following functions:

- Prepare periodic master plan to enhance capacity building of the Agency for the Environmental and natural resources management.
- carry out appropriate tests on insecticides, herbicides and other agricultural chemicals
- carry out public enlightenment and educate the general public on sound methods of environmental sanitation and management
- monitor and control the disposal of solids, gaseous and liquid waste generated by government and private facilities.
- monitor and control all forms of environmental degradation from agricultural industrial and government operations.
- Set, monitor and enforce standards and guidelines on vehicular emission.
- survey and monitor surface, underground and portable water, air, land and soil environments in the state to determine pollution level in them and collect baseline data.

private

- Monitorizarea și controlul tuturor formelor de degradare a mediului înconjurător din cauza operațiilor agricole, industriale și guvernamentale

- Stabilirea, monitorizarea și întărirea standardelor și caracteristicilor esențiale ale emisiilor vehiculelor.

- Examinarea și monitorizarea suprafeței, apei subterane și a celei potabile, aerului, pământului și solului capabile de a determina nivelul de poluare din acestea și adunarea informațiilor de baza.

- Promovarea cooperării în ceea ce privește știința și tehnologiile mediului înconjurător cu firme din alte țări și firme internaționale, în legătură cu protecția mediului înconjurător.

- Cooperarea cu Agențiile de Cercetare în ceea ce privește probleme și dotări referitoare la Protecția Mediului Înconjurător.

5.1 În vederea îndeplinirii funcțiilor sale, au fost realizate următoarele legi:

➤ Nicio persoană nu va realiza sau întreprinde operațiuni de producție sau activități în orice condiții, în cadrul statului, cu excepția situației în care resturile generate în procesul acestor operațiuni de producție cum ar fi activitățile de tratare sau purificare, în conformitate cu standardele satisfăcătoare aprobate de Agenție, înainte de deversarea în mediul înconjurător.

➤ Descarca sau produce descarcarea resturilor umane brute, netratate, în canalul colector, surse de apă, defilee, apă de ploaie sau în orice sol din țară.

➤ Descarca sau produce descarcarea oricărei forme de ulei, lubrifiant, ulei uzat care include resturi din activități, realizate în cursul oricărei operațiuni de producere sau activități în orice canal colector, curs de apă, defileu de apă și margine de drum.

➤ Descarcarea în aer a resturilor gazease ce nu au fost filtrate sau purificate, în mod adecvat.

➤ Arderea, descarcarea sau îngroparea sau face să fie arse, descarcate sau îngropate

- promote cooperation in environmental science and technologies with similar bodies in other countries and international bodies connected with the protection of the environment.

- cooperate with Research Agencies on matters and facilities relating to Environmental Protection.

5.1 In order to perform its functions the following laws were made

➤ No person shall carry on or run any manufacturing operations or business in any premises within the state except such waste generated in the process of such manufacturing operation as business is treated or purified to the satisfactory standards approved by the Agency before discharge into the environment.

➤ Discharge or cause to be discharged raw untreated human waste into any public drain, water source, gorge, storm water or onto any land within the state.

➤ discharge a cause to be discharge any form of oil, grease, spent oil including trade waste, brought about in the course of any manufacturing operation or business in any public drain, water course, water gorge and road verge.

➤ discharge into the air any inadequately filtered and purified gaseous waste

➤ burn, dump or bury or cause to be burnt dumped or buried refuse of any type, bush, weeds, glass, tyres, cables or waste of any description without written permission from the Agency.

➤ Use gamalin 20 or any herbicide, pesticide, insecticide, explosives or any other chemicals to kill aquatic animals or for any other purposes in rivers, lakes and streams. The Agency has been able to relieve some level of success in achieving its functions in Establishing what is called the Environmental Impact Report to be computed by the Agency Consultants before old and new

resturi de orice tip, tufe, buruieni, sticla, anvelope, cabluri sau resturi de orice tip, fara permisiunea scrisa a Agentiei.

➤ Utilizati Gamalin 20 sau orice tip de ierbicide, pesticide, insecticide, exploziv sau orice alte chimicale pentru a omori vietuitoarele acvatice sau in orice alte scopuri, in rauri, lacuri si ape curgatoare. Agentia a avut success in obtinerea functiilor sale in a stabili ceea ce se numeste Raport al Impactului asupra Mediului Inconjurator ce va fi estimat de catre Consultantii Agentiei inainte ca industriile vechi si cele noi sa se intalneasca, inainte ca acestea sa poata functiona. Agentia intentioneaza sa regleze monitorizarea emisiilor in Lagos, deoarece este de o importanta majora deoarece exista nevoia unui control serios pentru a promova Mediul Inconjurator.

CONCLUZII

Pentru a avea un mediu cu mai putin fum, programele de educatie publica trebuie sa fie realizate din necesitatea pentru Initiativa Aer curat. Guvernul trebuie, de asemenea, sa intensifice plantarea masiva a copacilor si dincolo de toate, activitatile acestor automobile cu trei roti, in doi timpi vor fi monitorizate sau eventual interzise, de indata ce in Lagos va fi realizat transportul in comun, al persoanelor. Poluare insuportabila a aerului – cine este responsabil?

BIBLIOGRAFIE

1. Keith Smith: Pericol al mediului inconjurator, acces la risc si reducerea dezastrului. Ruthlege, tailor si co London, 2002.
2. R.E. Smallman si R.J. Bishop: Metalurie moderna, fizica si ingineria materialelor Butterworth si Hillman New-York
3. Decret Lagos pentru protectia mediului inconjurator, 1997.
4. O’Riordan Timothy; Stiinta mediului inconjurator pentru administrarea mediului inconjurator Prentice Hall 2000

industries must meet before they are allowed to operate. The Agency intends to pursue vigorously the monitoring of emissions in Lagos as this is of great concern because there is need for serious control in order to promote the Environment.

CONCLUSION

In order to have a less smoke environment, public enlightenment programmes should be carried out on the need for a clean Air Initiative. The Government should also intensify on massive tree planting and above all the activities of these two stroke and 3 wheelers be monitored or possibly banned as soon as mass transit transportation for the people has been achieved in Lagos State. Unbearable Air Pollution – who is responsible?

REFERENCES

1. Keith Smith: Environmental hazard, accessing risk and reducing disaster. Ruthlege, tailor and co London, 2002.
2. R.E. Smallman and R.J. Bishop modern physical metallurgy and materials engineering butterworth and hillmam New-York
3. Lagos State Edict on environmental protection, 1997.
4. O’Riordan Timothy; Environmental Science For Environmental Management Prentice Hall 2000