

**ՀՀ ԿԳՄՍՆ «Խաչատուր Աբովյանի անվան Սևանի ավագ դպրոց»
ՊՈԱԿ**

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա՝ Շրջակա միջավայրի աղտոտման հիմնախնդիրները

Առարկա՝ Աշխարհագրություն

Դպրոց՝ Վ. Կարապետյանի անվան թիվ 3 հիմնական դպրոց

Ուսուցիչ՝ Լ. Հովաննիսյան

Ղեկավար՝ Ն.Քարամյան

Սևան 2022

Բովանդակություն

1. Ներածություն:

2. Երկրագնդի համաշխարհային աղտոտվածություն:

ա/ Զիմիական աղտոտման պատճառները:

բ/ Կենսաբանական աղտոտման պատճառները:

գ/ Մեխանիկական աղտոտում :

դ/ Մթնոլորտն աղտոտող նյութերը:

7. Մթնոլորտի աղտոտումը Հայաստանում:

8. ՀՀ-ում աղտոտված միջավայրի ազդեցությունը բուսական և կենդանական աշխարհի վրա:

9. Աղտոտման սպառնալիքները:

10. Պայքարի միջոցներ : Լուծման արդյունքները:

11. Եզրակացություն:

12. Գրականության ցանկ:

Ներածություն

Շրջակա միջավայրի աղտոտումը մարդկանց, բույսերի և կենդանիների կենսագործունեության վրա բացասաբար ազդող նյութերի թույլատրելի քանակի գերազանցումն է միջավայրում:

Աղտոտումը սպառնում է մարդու առողջությանը, բույսերի և կենդանիների տեսակային բազմազանությանը և հանգեցնում շրջակա միջավայրի վատթարացման: Չհարմարվելով շրջակա միջավայրի փոփոխություններին՝ կենդանի օրգանիզմը ձեռք է բերում հիվանդություններ, բնական աղետների ժամանակ մարդը ենթարկվում է հոգեկան ուժեղ ցնցումների, տվյալ բնակտարածքում՝ հողում կամ ջրում, մարդու օրգանիզմի նյութափոխանակության համար անհրաժեշտ միկրոտարրերի պակասից առաջանում են մի շարք հիվանդություններ, օրինակ՝ ջրում ֆտորի պակասը առաջացնում է ատամների ոսկրափուտ, իսկ յոդինը՝ տեղաճաշաքային խախտ:

Սնկիկներով, բակտերիաներով վարակված խմելու ջուրն առաջացնում է ստամոքսաղիքային հիվանդություններ, բարձր աղմուկը հանգեցնում է հիպերտոնիկ հիվանդության և գերհույզային (սթրեսային) վիճակի, ճառագայթաակտիվ նյութերի մեծ քանակը նպաստում է սպիտակարյունության և քաղցկեղի առաջացմանը: Մթնոլորտում որոշ քիմիական նյութերի առկայությունն առաջացնում է բրոնխային հեղձուկի և ալերգիական հիվանդությունների: Աղտոտման մակարդակը հսկվում է սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներով, սահմանային թույլատրելի արտանետումներով և այլ չափորոշիչներով, որոնք խախտելու դեպքում նախատեսվում են տնտեսական, վարչական և նույնիսկ քրեական (կախված աղտոտման հետևանքներից) պատժամիջոցներ:

Բնության պահպանության, շրջակա միջավայրի վիճակի վերահսկման, որակի գնահատման, ինչպես նաև կենսամիջավայրի, էկոհամակարգերի և մարդու առողջության վրա բացասաբար ազդեցությունների կանխարգելման, ժամանակին հայտնաբերման ու վերացման համար ստեղծվել են բնապահպանական 1000-ից ավելի կազմակերպություններ (Բնության պահպանության միջազգային միություն, Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամ, ՄԱԿ-ի Շրջակա միջավայրի ծրագիր, Վայրի բնության համաշխարհային հիմնադրամ և այլն), ընդունվել օրենքներ ու համաձայնագրեր, որոնց միացել է նաև Հայաստանը:

Երկրագնդի համաշխարհային աղտոտվածություն

Աղտոտումը բնական միջավայրի, մարդկանց, բուսական և կենդանական աշխարհի վրա աղտոտիչների վնասակար ազդեցությունն է: Տարբեր ու բազմազան են աղտոտման տեսակները՝

1. քիմիական միացությունների և խառնուրդների արտանետումները մթնոլորտ,
2. արտադրական և կոմունալ-կենցաղային թափոնների թափանցումը ջրային միջավայր,
3. լանդշաֆտների (դաշտեր, մարգագետիններ, անտառներ) աղտոտումը,
4. իոնացնող ճառագայթման, արտադրական և կենցաղային աղմուկի մակարդակի բարձրացումը
5. ջերմության կուտակումը մթնոլորտում:

Տարբերում են բնածին և մարդածին աղտոտում:

Բնածին աղտոտումը տեղի է ունենում բնական երևույթների (երկրաշարժեր, հրաբուխներ, ջրհեղեղներ, հրդեհներ, փոթորիկներ, սողանքներ), իսկ մարդածինը՝ մարդու գործունեության (արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտային, կենցաղային, ռազմական և այլն) հետևանքով:

Տարբերում են աղտոտման հետևյալ ձևերը՝

մեխանիկական աղտոտում, որը կապված է քաղաքաշինության, ճանապարհաշինության, ծառահատումների, հողի էրոզիայի հետ,

ֆիզիկական աղտոտում՝ պայմանավորված է միջավայրի ֆիզիկական հատկությունների՝ լույսի, աղմուկի, ջերմության, խոնավության, ճառագայթման, էլեկտրամագնիսական դաշտի փոփոխություններով, օրինակ լույսի աղտոտումը կարող է ազդել պտղի վրա և 13% -ով մեծացնել վաղաժամ ծննդաբերելու հավանականությունը[1]:

քիմիական աղտոտում՝ պեստիցիդների, հանքային պարարտանյութերի, թունավոր գազերի, ծանր մետաղների (սնդիկ, կապար, կադմիում և այլն), ճառագայթաակտիվ իզոտոպների, ֆտորի միացությունների, սինթետիկ լվացամիջոցների ներգործության հետևանք է,

Կենսաբանական աղտոտում, որն առաջանում է հիվանդածին միկրոօրգանիզմների (բակտերիաներ, վիրուսներ, սնկիկներ, կապտականաչ ջրիմուռներ) առկայությունից:

Շրջակա միջավայրի աղտոտումն սպառնում է մարդու առողջությանը, բույսերի ու կենդանիների տեսակային բազմազանության խախտմանը և հանգեցնում է միջավայրի որակական վատթարացման:

Քիմիական աղտոտման պատճառները

Շրջակա միջավայրի քիմիական աղտոտման պատճառով աղտոտող միացությունները կարող են մարդու մոտ առաջացնել սուր թունավորումներ, խրոնիկական հիվանդություններ, ինչպես նաև ունենալ մուտագեն ազդեցություն: Ծանր մետաղները կուտակվում են պրոդուցենտների մեջ և տրոֆիկական շղթայով անցնում մարդուն: Կան 20-ից ավելի մետաղներ, որոնք ընդհանրապես անհրաժեշտություն չեն ներկայացնում մարդու օրգանիզմի համար: Սրանից առավել վտանգավոր են սնդիկը, կապարը, կադմիը: Այս մետաղները վտանգավոր են և նրանով, որ օրգանիզմից դուրս են գալիս չափազանց դանդաղ, օրինակ, 10մգ կադմիումը օրգանիզմից կարող է դուրս գալ նվազագույնը 100, առավելագույնը՝ 160 օրում, այն դեպքում, երբ այս քանակությունը միանգամից սկսում է ազդել երիկամների, կյարդային հանգույցների, սեռական օրգանների վրա, իսկ ավելի ուշ առաջացնում է ուժեղ ոսկրացավեր:

Բացի ծանր մետաղներից, չափազանց վտանգավոր են դիոքսինները: Սրանք գործնականում չեն արտազատվում բնահողից և ջրից, չափազանց տոքսիկ են, ազդում են իմունային համակարգի վրա, մուտագեն են: Ֆորմալդեհիդները, որոնք արտազատվում են կահույքի արտադրության համար օգտագործված խտացված կիսաարհեստական ատաղձանյութից, նույնպես վտանգավոր են. կոնցերագեն և մուտորագեն են:

Կենսաբանական աղտոտման պատճառները

Կենսաբանական աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են կեղտաջրերը, սննդի և կաշվե արդյունաբերության ձեռնարկություններից, կենցաղային և արդյունաբերական աղբավայրերը, կոյուղու ցանցերը, ոռոգման դաշտերը և այլն: Այս աղբյուրներից մի շարք օրգանական միացություններ և պարօզեն միկրոօրգանիզմներ մտնում են հողերի, ժայռերի և ստորերկրյա ջրերի մեջ:

Կենսաբանական աղտոտումը հասկացվում է որպես Էկոհամակարգերի ներմուծում՝ որպես կենդանի օրգանիզմների անբնութագրական տեսակների (մանրէներ, վիրուսներ և այլն) մարդածին ազդեցության արդյունքում, որոնք վատթարացնում են բնական կենսաբանական համայնքների կենսապայմանները կամ բացասաբար են անդրադառնում մարդու առողջության վրա:

Հատկապես վտանգավոր է շրջակա միջավայրի կենսաբանական աղտոտումը վարակիչ և մակաբուժային հիվանդությունների պաթոգեններով: Մարդու ազդեցության հետևանքով շրջակա միջավայրի էական փոփոխությունները հանգեցնում են անկանխատեսելի հետևանքների, մարդու և կենդանիների համար վտանգավոր հիվանդությունների, պաթոգենների և կրիչների պոտենցիալների վարքագծում:

Մեխանիկական աղտոտում

Մեխանիկական աղտոտիչները ներառում են չեզոք նյութեր, որոնք նորմալ պայմաններում չեն մտնում կենսաբանական ոլորտի տարրերի (ջուր, օդ, հող) հետ քիմիական ռեակցիայի մեջ:

Բացի գենետիկական ինժեներական ասպեկտներից, կենսաբազմազանության պահպանման արդի խնդիրներից, որոնք կարևոր են կենսաբազմազանության պահպանման համար, կան նաև.

- 1.գենետիկ տեղեկատվության տնային ձևերից վայրի տեսակների տեղափոխում,
- 2.վայրի տեսակների և ենթատեսակների միջև գենետիկական փոխանակում, ներառյալ հազվագյուտ և վտանգված տեսակների գենոֆոնդի գենետիկական աղտոտման ռիսկը:

Մթնոլորտն աղտոտող նյութերը

Մթնոլորտի աղտոտումը (օդի աղտոտում), այն քիմիական նյութերի,ֆիզիկական ազդակների և կենսաբանական միկրոօրգանիզմների (ախտածին մանրէներ և այլն) թափանցումը, առաջացումն ու կուտակումն է մթնոլորտում, որոնք օդի հիմնական բաղադրամասեր չեն կամ գերազանցում են դրանց թույլատրելի չափաքանակները: Այն կարող է առաջացնել հիվանդություններ, ալերգիաներ կամ մարդկանց մահվան հասցնել:

Մթնոլորտի աղտոտումը կարող է լինել բնական և մարդածին: Մթնոլորտային օդի բնական աղտոտման պատճառ են բնական գործընթացները՝ հրաբխային ժայթքումները, լեռնային ապարների հողմահարումը, քամու առաջացրած հողերի երոզիան, բույսերի «զանգվածային ծաղկումը», անտառային և տափաստանային հրդեհների ծուխը և այլն: Մարդածին աղտոտումը կապված է մարդու գործունեության ընթացքում տարբեր աղտոտիչ նյութերի արտանետման հետ:

Մթնոլորտային օդի մարդածին աղտոտումն իր ծավալներով բազմաթիվ անգամ գերազանցում է բնական աղտոտմանը:

Ծավալներից կախված՝ մթնոլորտային աղտոտումը լինում է՝

տեղային աղտոտում. բնորոշվում է ոչ մեծ տարածքներում (բնակավայրերի, արդյունաբերական ձեռնարկությունների և դրանց հարակից տարածքներ) աղտոտիչ նյութերի բարձր պարունակությամբ:

տարածաշրջանային աղտոտում. ընդգրկում է խոշոր տարածքներ:

խոշորամասշտաբ կամ համամոլորակային աղտոտում. կապված է մթնոլորտի վիճակի ընդհանուր փոփոխության հետ:

Մթնոլորտն աղտոտող նյութեր

Գազեր

Ներկայումս (2006) հայտնի է կենսոլորտն աղտոտող մոտ 20 հզ. նյութ: Մթնոլորտն աղտոտող հիմնական նյութերից է ածխածնի մոնօքսիդը՝ շմուլ գազը (CO), որը մթնոլորտի բաղադրության մեջ չնչին է և չի վնասում մարդու առողջությանը, իսկ քանակի կտրուկ ավելացման գլխավոր պատճառը նավթի, գազի, քարածխի, կենցաղային և արդյունաբերական թափոնների ու փայտի թերի այրումն է:

Ամենամեծ բաժինն ընկնում է ներքին այրման շարժիչներին, հատկապես ավտոմոբիլային տրանսպորտին: Շմուլ գազի պարունակությունը մեծ է խոշոր քաղաքների, հատկապես խաչմերուկների և կանգառների օդում:

Ծծմբային գազի (ծծմբի երկօքսիդ՝ SO₂) առաջացման աղբյուրը մինչև 5-7% ծծումբ պարունակող ածխի և մագնիսի այրումն է: Անդրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցությամբ մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդը փոխարկվում է ծծմբի եռօքսիդի (SO₃), որը, օդում փոխազդելով ջրային գոլորշիների հետ, վերածվում է ծծմբական թթվի և թթվային անձրևների ձևով թափվում Երկրի մակերևույթի վրա: Մթնոլորտն աղտոտող ծծմբի միացությունները վնասակար են մարդու առողջության համար և նյութական մեծ վնաս են պատճառում (մետաղե կառուցվածքներն ու իրերն ավելի արագ են ժանգոտվում և քայքայվում):

Ազոտի մոնօքսիդի (NO) և ազոտի երկօքսիդի (NO₂) առաջացման գլխավոր աղբյուրը բենզինով ու դիզելային վառելիքով աշխատող ներքին այրման շարժիչներն

են: Ազդուտի երկօքսիդը դեղին գույնի, կայուն գազ է և մթնոլորտում պահպանվում է երկար ժամանակ: Հաճախ քաղաքների օդն այդ գազից ստանում է շագանակագույն գունավորում: Ավտոտրանսպորտի արտադրած ածխաջրածինները՝ հատկապես քաղցկեղածին (շատ են նավթամթերքների թերի այրումից գոյացող մրի և գուդրոնի մեջ) և մի շարք ածխաջրածինների հալոգեն ածանցյալները հանգեցնում են օզոնային շերտի քայքայմանը:

Գազերից բացի, մթնոլորտ են թափանցում և կախույթի ձևով պահպանվում պինդ ու հեղուկ նյութերի մանր փոշենման մասնիկներ: Շրջապատի և մարդկանց առողջության համար մեծ վտանգ են ներկայացնում պինդ ածխածինը (մուր) և ծանր մետաղները:

Սմոգ

Որոշակի կլիմայական պայմաններում անդրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցությամբ տեղի է ունենում օդի երկրորդային աղտոտում՝ լուսաքիմիական սմոգ՝ առաջնային աղտոտող նյութերը քայքայվում են՝ առաջացնելով նոր աղտոտող նյութեր:

Աերոզոլային մասնիկների և սմոգների վտանգն ավելի է մեծանում մթնոլորտի ճառագայթաակտիվ աղտոտման ժամանակ, երբ դրանց միանում են ճառագայթաակտիվ իզոտոպները: Ջեկերը, արդյունաբերական ձեռնարկությունները և տրանսպորտը մթնոլորտ են արտանետում ոչ միայն վտանգավոր նյութեր, այլև մեծ քանակությամբ ջերմություն, որի հետևանքով մթնոլորտը տաքանում է, փոխվում են օդի խոնավությունն ու շարժունակությունը՝ հանգեցնելով ջերմային աղտոտման: Արդյունաբերական ձեռնարկությունները և տրանսպորտն օդն աղտոտում են նաև աղմուկով: Օդում տարբեր ախտածին մանրէների առկայության պատճառով առաջանում են որոշ վարակիչ հիվանդություններ, որոնք հանգեցնում են հատկապես օդակաթիլային վարակների տարածմանը:

Մթնոլորտի աղտոտումը Հայաստանում

ՀՀ-ում արտանետումների մոտ 95%-ը բաժին է ընկնում Երևանի և Արարատի, Արմավիրի, Լոռու, Կոտայքի մարզերի ձեռնարկություններին ու տրանսպորտին:

Հայաստանի Հանրապետությունում մինչև 1992 թվականը օդի հիմնական աղտոտման աղբյուրներն էին Էներգետիկայի ոլորտը, գունավոր մետալուրգիայի, արդյունաբերական շինանյութերի, քիմիական արդյունաբերության ձեռնարկությունները: Տնտեսության ծանր ճգնաժամային վիճակի հետևանքով դադարեցվեցին աշխատանքները Նաիրիտ գիտաարտադրական միավորումում, Հայկական ատոմային էլեկտրակայանում, Ալավերդու լեռնամետալուրգիական և այլ ձեռնարկություններում: Դրա հետևանքով խիստ նվազեցին մթնոլորտային արտանետումների ծավալները:

Ներկայումս վնասակար նյութերի արտանետումների հիմնական աղբյուր են Էներգետիկայի և լեռնամետալուրգիական ոլորտները: Հայաստանի Հանրապետությունում մթնոլորտ վնասակար նյութերի զանգվածային արտանետումներում ավտոտրանսպորտի բաժինը կազմում է մոտ 65%:

Մթնոլորտն աղտոտումից պահպանելու լավագույն միջոցն այն չաղտոտելն է, քանի որ աղտոտող նյութերն անհնար է որսալ: Այդ նպատակով հարկավոր է կատարելագործել բոլոր արտադրական շարժընթացները, ստեղծել անթափոն արտադրություններ, զտել արտանետվող գազերը: Կարևոր նշանակություն ունի մթնոլորտի վիճակի հսկողության հատուկ համակարգի ստեղծումը: Աղտոտման նվազեցման հիմնական միջոցառումներն ընդգրկում են աղտոտիչ նյութերի մշտական հաշվառումն ու չափորոշումը: ՀՀ տարածքում գործում են օդային ավազանի վերահսկողության դիտակետեր, որոնք պարբերաբար գրանցում և հաղորդում են տեղեկություններ օդի աղտոտվածության մասին;

Մթնոլորտային օդի մաքրության և որակի բարելավման ապահովումը, մթնոլորտային օդի վիճակի վրա ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական և այլ վնասակար ազդեցությունների նվազեցումն ու կանխումը կարգավորվում են «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքով (1994):

Շրջակա միջավայրի աղտոտումը մարդկանց, բույսերի և կենդանիների կենսագործունեության վրա բացասաբար ազդող նյութերի թույլատրելի քանակի

գերազանցումն է միջավայրում: Տարբերում են շրջակա միջավայրի բնածին և մարդահարույց աղտոտիչներ:

Բնածին աղտոտիչներն առաջանում են բնական երևույթների, օրինակ՝ հրաբուխների, երկրաշարժերի, ջրհեղեղների, հրդեհների պատճառով, իսկ մարդահարույցները՝ մարդու գործունեության հետևանքով: Մարդահարույց աղտոտիչների թվին են դասվում արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտային և կենցաղային թափոնները, էներգիայի տարածումը ջերմության (ջերմային աղտոտում), աղմուկի (աղմկային աղտոտում), ճառագայթման (ճառագայթաակտիվ աղտոտում) և այլ ձևերով:

Բնական աղետների ժամանակ մարդը ենթարկվում է հոգեկան ուժեղ ցնցումների, տվյալ բնակտարածքի հողում կամ ջրում մարդու օրգանիզմին անհրաժեշտ միկրոտարրերի պակասը դառնում է մի շարք հիվանդությունների պատճառ: Սնկիկներով, բակտերիաներով վարակված խմելու ջուրն առաջացնում է ստամոքսաղիքային հիվանդություններ, աղմուկը հանգեցնում է հիպերտոնիկ հիվանդության և գերհույզային (սթրեսային) վիճակի, ճառագայթաակտիվ նյութերի մեծ քանակը պատճառ է դառնում սպիտակարյունության և քաղցկեղի առաջացման: Մթնոլորտում որոշ քիմիական նյութերի առկայությունն առաջ է բերում բրոնխային հեղձուկ և ալերգիական հիվանդություններ:

Մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով աղտոտվում են մթնոլորտը, ջրոլորտը և հողը:

Ջրոլորտ

Աղտոտիչ նյութերը բնական ջրերի մեջ են թափանցում պինդ, հեղուկ, կոլոիդային, էմուլսային և գազային ձևերով: Ջրի աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերը, ձնհալի և անձրևների ժամանակ գյուղատնտեսական դաշտերից տեղափոխվող պարարտանյութերը, պեստիցիդները, անձրևի և ձյան միջոցով՝ մթնոլորտից անջատվող զանազան նյութեր: Արդյունաբերական հոսքաջրերն առավել հաճախ աղտոտված են նավթամթերքներով, ֆենոլներով, ծանր մետաղներով և սինթետիկ լվացամիջոցներով, ներկերով, ճարպերով, որոնք վատացնում են ջրի որակը, այն դարձնում խմելու և սննդի մեջ օգտագործելու համար ոչ պիտանի. խախտվում են ջրային ավազանի կենսաբանական շարժընթացները, փոխվում է ջրային կենսաբազմազանությունը, նվազում են արտադրողականությունն ու սննդային արժեքը, որոշ ձկներ դառնում են թունավոր: Հատկապես վտանգավոր են տաք

հոսքաջրերը, որոնք փոխում են ջրավազանի ջերմային ռեժիմը. վատանում են ձկների ձվադրության պայմանները, ոչնչանում են մի շարք օգտակար մանրէներ, զարգանում են մակաբույծներ:

Ներկայումս ջրային միջավայրի լրջագույն աղտոտիչ են նաև նավթն ու նավթամթերքները: Հատկապես մեծ վտանգ են ներկայացնում նավթատար խոշոր նավերի վթարները, երբ նավթն արտահոսում և աղտոտում է հսկայական ջրատարածքներ: Արտահոսած նավթը խախտում է ծովի կենսաբանական ռեժիմը, մեծ վնաս է հասցնում ձկնորսությանը, զբոսաշրջությանը: Ջրի մակերևույթից նավթը հավաքում են հատուկ նավթահավաք նավերով, հողի և ջրամբարների մաքրման համար օգտագործում են նավթով սնվող միկրոօրգանիզմներ, ինչպես նաև կիրառում ակտիվ կլանիչներ (ադսորբենտներ):

Կենցաղային հոսքաջրերը հիմնականում պարունակում են աղիքային վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչներ:

Ջրավազանների աղտոտման առավել արտահայտված դրսևորումներից է ջրի «ծաղկումը» (Էվտրոֆացում)՝ քաղցրահամ ջրավազանների վերին կենսահորիզոնում կանաչ և կապտականաչ ջրիմուռների զանգվածային բազմացումը: Ջրի «ծաղկման» յուրահատուկ օրինակ է Սևանա լճի «ծաղկումը»՝ ջրի մակարդակի իջնելուց հետո:

Բնական ջրերի կարևոր առանձնահատկությունն ինքնամաքրման կարողությունն է՝ գոլորշիանալու, հողի մեջ ներծծվելու և մանրէների գործունեության միջոցով: Մշակվել են բնական ջրերի արհեստական մաքրման բազմաթիվ եղանակներ. մեխանիկական եղանակով, օրինակ, մաքրվում են ջրի մեջ լողացող և կախված նյութերը:

Ջրերի մաքրման քիմիական եղանակներից կիրառվում են

1. մակարդումը, երբ քիմիական որոշ նյութերի ազդեցությամբ ջրում եղած խառնուրդները մակարդվում, նստում են հատակին,
2. կլանումը՝ քիմիական որոշակի կլանիչներով ջրից կլանվում և հեռացվում են վնասակար նյութերը,
3. քլորացումն ու օզոնացումը՝ քլորի և օզոնի միջոցով ախտահանվում է խմելու ջուրը:

Կենսաբանական մաքրման դեպքում հոսող ջրերն անցկացնում են խիտ բուսածածկի կամ փայտի թեփի միջով: Մեծ կիրառություն ունի ջրերի մաքրումն արհեստական ակտիվ տիղմով. տիղմի մեջ բազմացող մանրէներն արագ խժռում են ջրում եղած վնասակար մանրէներին:

Ջուրը տիպիկ հոսով գազերից ու նյութերից մաքրելու նպատակով կիրառվում է օդավորման (աերացիա) եղանակը՝ հատուկ հարմարանքներով ջուրը հարստացվում է օդի թթվածնով:

Յոդ

Յոդի աղտոտման հիմնական աղբյուր են արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, կենցաղային և ճառագայթաակտիվ թափոնները: Որոշ թափոններ նեխման հետևանքով արագ քայքայվում են, սակայն շատերը պահպանվում են երկար, մասնավորապես՝ պլաստմասե տարաները: Այդ առումով որոշակի վտանգ են ներկայացնում նաև հանքային պարարտանյութերն ու պեստիցիդները, որոնք հակում ունեն կուտակվելու սննդային շղթայի որևէ օղակի օրգանիզմներում՝ հանգեցնելով գենետիկական փոփոխությունների և ուռուցքների առաջացման:

Յոդի աղտոտվածության հիմնական արտահայտությունը նրա վնասակար ազդեցությունն է բուսական կամ կենդանական այս կամ այն օրգանիզմի վրա:

Յոդը կենսոլորտի ամենակարևոր տարրերից է: Կենսաբանական բազմաթիվ շարժընթացներ պայմանավորված են հատկապես հողի շերտով. այնտեղ են կուտակվում օրգանական նյութերը, զանազան քիմիական տարրեր և արևի էներգիան: Յոդը կատարում է աղտոտիչների կենսաբանական կլանիչի, քայքայողի և չեզոքարարի դեր: Ուստի, հողի պաշտպանությունն առաջնակարգ դեր ունի շրջակա միջավայրի պահպանության համալիրում:

Աղտոտման դեմ պայքարն աղտոտիչների բացասական ազդեցությունից բույսերի, կենդանիների, մարդկանց և նյութական արժեքների պահպանության միջոցառումների համակարգն է: Ցանկալի արդյունքի հասնելու համար հարկավոր է նախ՝ առավելագույնս զտել արտանետվող գազերն ու հոսքաջրերը, իրականացնել շրջակա միջավայրի էկոլոգիական փորձաքննություն և աղտոտման վիճակի գնահատում, խստորեն հետևել բոլոր աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների պահպանմանը, ապա՝ ստեղծել անթափոն արտադրություն:

Բնության պահպանության, շրջակա միջավայրի վիճակի վերահսկման, որակի գնահատման, ինչպես նաև կենսամիջավայրի, Էկոհամակարգերի և մարդու առողջության վրա բացասական ազդեցությունների կանխարգելման, ժամանակին հայտնաբերման ու վերացման համար ստեղծվել են բնապահպանական 1000-ից ավելի կազմակերպություններ (Բնության պահպանության միջազգային միություն, Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամ, ՄԱԿ-ի Շրջակա միջավայրի ծրագիր, Վայրի բնության համաշխարհային հիմնադրամ և այլն), ընդունվել օրենքներ ու համաձայնագրեր, որոնց միացել է նաև Հայաստանը:

Արդի ժամանակաշրջանում տարակուսանք չի առաջացնում այն փաստը, որ մարդու տնտեսական գործունեությունը անվերադարձ ազդեցություն է թողնում շրջապատող միջավայրի վրա՝ վատացնելով նրա որակը և հանդիսանալով մի շարք խնդիրների պատճառ, որոնք կենսականորեն կարևորագույնն են մարդկության համար:

Քաղաքակրթության զարգացման հետևանքով մարդու կախվածությունը բնական տարերային ուժերից պակասել է: Ազդելով բնության վրա՝ հանրությունը ստեղծել է նոր շրջապատող միջավայր, որն Էապես տարբերվում է բնական միջավայրից իր ֆիզիկաքիմիական, կենսաբանական և նույնիսկ հոգեբանական ազդեցությամբ: Փոփոխելով բնական միջավայրը՝ մարդն ընկնում է ավելի մեծ կախվածության մեջ հենց իր կողմից ստեղծված «երկրորդական բնությունից»: Մարդու ազդեցությունը կենսոլորտի վրա հանգում է չորս հիմնական ձևերի.

1. Երկրի մակերևույթի կառուցվածքի փոփոխում (տափաստանների հերկում, անտառների հատում, մելիորացիա, արհեստական լճերի և ջրամբարների ստեղծում և այլն).
2. Կենսոլորտի բաղադրության, նյութերի շրջապտույտի և դրանց հաշվեկշռի փոփոխում (օգտակար հանածոների օգտագործում, հանքաշերտերի ստեղծում, տարբեր նյութերի արտանետում մթնոլորտ և ջրոլորտ, ջրի շրջապտույտի փոփոխություն և այլն).
3. Մոլորակի և նրա որոշ մարզերի էներգետիկ, մասնավորապես, ջերմային հաշվեկշռի փոփոխություն.
4. Փոփոխություններ, որոնք մտցվում են որոշ տեսակների ոչնչացման, նոր տեսակների առաջացման, դեպի նոր վայրեր տեղափոխման պատճառով: Չի կարելի անտեսել պատասխանատու և հեռատես գիտնականների կանխատեսումները վտանգավոր Էկոլոգիական հետևանքների վերաբերյալ: Անհրաժեշտ է վերանայել մարդու ամբողջ տնտեսական գործունեությունը և քաղաքակրթության

առաջադիմության չափանիշ ընդունել ոչ միայն արդյունաբերության զարգացման մակարդակը, այլև կյանքի որակը: Մթնոլորտի պահպանությունը աղտոտիչներից ունի կարևորագույն նշանակություն մարդու և շրջակա միջավայրի համար, բնական և կենդանական աշխարհի բազմազանության և, ընդհանրապես, Եկոլոգիական հավասարակշռության պահպանման համար:

ՀՀ-ում աղտոտված միջավայրի ազդեցությունը բուսական և կենդանական աշխարհի վրա

Արդի ժամանակաշրջանում տարակուսանք չի առաջացնում այն փաստը, որ մարդու տնտեսական գործունեությունը անվերադարձ ազդեցություն է թողնում շրջապատող միջավայրի վրա՝ վատացնելով նրա որակը և հանդիսանալով մի շարք խնդիրների պատճառ, որոնք կենսականորեն կարևորագույնն են մարդկության համար: Քաղաքակրթության զարգացման հետևանքով մարդու կախվածությունը բնական ստարերային ուժերից պակասել է: Ազդելով բնության վրա՝ հանրությունը ստեղծել է նոր շրջապատող միջավայր, որն էապես տարբերվում է բնական միջավայրից իր ֆիզիկաքիմիական, կենսաբանական և նույնիսկ հոգեբանական ազդեցությամբ: Փոփոխելով բնական միջավայրը՝ մարդն ընկնում է ավելի մեծ կախվածության մեջ հենց իր կողմից ստեղծված «երկրորդական բնությունից»:

Մարդու ազդեցությունը կենսոլորտի վրա հանգում է չորս հիմնական ձևերի. - Երկրի մակերևույթի կառուցվածքի փոփոխում (տափաստանների հերկում, անտառների հատում, մելիորացիա, արհեստական լճերի և ջրամբարների ստեղծում և այլն). - Կենսոլորտի բաղադրության, նյութերի շրջապտույտի և դրանց հաշվեկշռի փոփոխում (օգտակար հանածոների օգտագործում, հանքաշերտերի ստեղծում, տարբեր նյութերի արտանետում մթնոլորտ և ջրոլորտ, ջրի շրջապտույտի փոփոխություն և այլն). - Մոլորակի և նրա որոշ մարզերի էներգետիկ, մասնավորապես, ջերմային հաշվեկշռի փոփոխություն. - Փոփոխություններ, որոնք մտցվում են բիոտ որոշ տեսակների ոչնչացման, նոր տեսակների առաջացման, դեպի նոր վայրեր տեղափոխման պատճառով: Չի կարելի անտեսել պատասխանատու և հեռատես գիտնականների կանխատեսումները վտանգավոր էկոլոգիական հետևանքների վերաբերյալ: Անհրաժեշտ է վերանայել մարդու ամբողջ տնտեսական գործունեությունը և քաղաքակրթության առաջադիմության չափանիշ ընդունել ոչ միայն արդյունաբերության զարգացման մակարդակը, այլև կյանքի որակը: Մթնոլորտի պահպանությունը աղտոտիչներից ունի կարևորագույն նշանակություն մարդու և շրջակա միջավայրի համար, բնական և կենդանական աշխարհի բազմազանության և, ընդհանրապես, էկոլոգիական հավասարակշռության պահպանման համար:

Հատկանշական է, որ կենսոլորտում հետքերի ձևով ցրված աղտոտող նյութը կուտակվում է կենսացենոզում: Ընդ որում կենդանի օրգանիզմներում թունավոր նյութերի կուտակումը մեծանում է ամեն մի հաջորդ սնուցման մակարդակում:

Աղտոտման պակասեցման տեսանկյունից (այսինքն՝ Էկոլոգիական տեսանկյունից) կարևոր է տարբերել երկու հիմնական աղտոտումներ: Առաջինը՝ կայուն աղտոտվածություն՝ նյութեր և թույլներ, ինչպես օրինակ այլումիսե իրեր, սնդիկի աղեր, ֆենոլի միացություններ, ԺԺԴ, որոնք բնական միջավայրում կամ ընդհանրապես չեն քայքայվում, կամ քայքայվում են շատ դանդաղ: Այլ կերպ ասած, չկան այնպիսի բնական պայմաններ, ուր այդ նյութերը քայքայվել կարողանան այնպիսի արագությամբ, որով դրանք մտնում են Էկոհամակարգ: Այսպիսի չքայքայվող նյութերը ոչ միայն կուտակվում են, այլև նաև «Կենսաբանորեն ուժեղանում են», անցնելով կենսատրոֆիկալ միակերպ փուլում և սնուցման շղթաներով: Բացի այդ, դրանք կարող են առաջացնել ուրիշ թունավոր նյութեր՝ միանալով շրջակա միջավայրի այլ նյութերի հետ: Այս աղտոտումներից «մաքման» միակ հնարավոր եղանակը դրանց կորզումն է շրջակա միջավայրի կենսապահովման համակարգից, որը կապված է մեծ ծախսերի հետ: Խնդրի ակնհայտ լուծումն է՝ արգելել այդպիսի նյութերի արտանետումը շրջակա միջավայրի կամ ընդհանրապես արգելել այս նյութերի արտադրությունը: Երկրորդը՝ այն աղտանյութերն են, որոնք քայքայվում են կենսաբանական պրոցեսների ընթացքում. դրանք են՝ կենցաղային կեղտաջրերը, որոնք հեշտությամբ քայքայվում են բնական կերպով կամ քաղաքային կեղտաջրերի մաքման կայաններում, որտեղ քայքայման և վերականգնման բնական գործընթացները արագացված են: Այսինքն՝ այս խմբին պատկանում են այն նյութերը, որոնց վերամշակման համար առկա է բնական մեխանիզմ: Քայքայվող աղտանյութերի վերաբերյալ խնդիր է ծագում այն ժամանակ, երբ դրանց տարածումը շրջակա միջավայրում գերազանցում է նրանց քայքայման կամ ցրման հնարավորությունը: Կա նյութի ընդհանուր քանակության սահման, որը կարող է քայքայվել տվյալ մակերեսի վրա, ինչպես նաև տարածել մթնոլորտում:

Աղտոտման հիմնական աղբյուրներն են՝ Էներգիայի արտադրությունը, արդյունաբերությունը, գյուղատնտեսությունը և տրանսպորտը:

Բնութագրելով աղտոտումը ածխածնի ածանցյալներով՝ կանգ առնենք ածխածնի մոնօքսիդի (CO) և ածխաջրածինների վրա: CO գազի աղբյուրը ներքին այրման շարժիչն է: Այն առաջանում է նաև այրման և որոշ կենսաբանական գործընթացների ժամանակ, բայց նրա մեծագույն քանակությունը արտանետվում է սառը ներքին այրման շարժիչի աշխատանքից: Հաշվված է, որ մեքենան 80% CO արտանետում է շարժիչի աշխատանքի առաջին երկու րոպեներին: Այդ գազի ծավալը կարող է հասնել ավտոմեքենայի բոլոր արտանետումների 11%-ին: CO-ի կոնցենտրացիան հատկապես մեծ է խաչմերուկներում՝ շարժման վերելքի (պիկ) ժամերին: Օդային

ավագանի կամ մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնախնդիրները ժամանակակից քաղաքակրթությունը չտեսնված ճնշում է գործադրում բնության վրա: Արդյունաբերական թափոններով բնական միջավայրի աղտոտումը վնասակար ազդեցություն է գործում մարդկանց, կենդանիների, բույսերի, հողի, շենքերի և շինությունների վրա, իջեցնում է մթնոլորտի թափանցիկությունը, բարձրացնում է տեսանելիությունը, առաջ է բերում մետաղական իրերի կոռոզիա: Օդի աղտոտումը համամոլորակային էկոլոգիական հիմնախնդիր է: Մարդու ցանկացած գործունեություն՝ թե՛ կենցաղը, թե՛ արդյունաբերությունը, թե՛ գյուղատնտեսությունը կարող են օդի աղտոտման պատճառ դառնալ: Կախված այն բանից, թե ինչով ենք տաքացնում մեր բնակարանը, ինչ վիճակում է մեր ավտոմեքենայի շարժիչը, ինչ որակի բենզին ենք օգտագործում, ինչ վառելիքով ենք կերակուր պատրաստում, մենք այս կամ այն չափով աղտոտում ենք օդը: Օդը աղտոտում են հսկա գործարաններն ու հացի փոքրիկ փռերը, բոլոր տրանսպորտային միջոցները, էլեկտրակայանները: Այդ պատճառով էլ անհրաժեշտ է քննության առնել օդի աղտոտման պատճառները, դրա հետևանքները և կանխարգելման ու հետևանքների վերացման ուղիները:

Ինչպես մարդածին, այնպես էլ բնական արտանետումների (օրինակ՝ հանքերից, հրաբուխներից, ճահիճներից, անտառներից) պատճառով օդի բաղադրության փոփոխությունն անդրադառնում է շրջակա միջավայրի վրա: Կարևոր է հասկանալ, որ շրջակա միջավայրի և կենդանի օրգանիզմների համար բացասական ներգործություն կարող են ունենալ օդի բաղադրության և՛ որակական, և՛ քանակական փոփոխությունները: Առաջին դեպքում օդում հայտնվում են նյութեր, որոնք ի սկզբանե չկային, երկրորդ դեպքում օդի բաղադրիչներից որևէ մեկի քանակը պատկասում կամ ավելանում է: Օրինակ՝ ինչպես հայտնի է, տեխնիկայում կիրառվող բաղմաթիվ օքսիդացման, այրման գործընթացներն ուղեկցվում են թթվածնի ծախսով և ածխաթթու գազի անջատումով, ինչի հետևանքով օդի բաղադրության մեջ թթվածնի քանակը նվազում է, իսկ աշխաթթու գազինը՝ աճում: Օդի աղտոտումը մթնոլորտային օդի որակական կամ քանակական բաղադրության փոփոխությունն է բնական կամ մարդածին գործոնների ազդեցության տակ, ինչը վնասակար ներգործություն է ունենում շրջակա միջավայրի և կենդանի օրգանիզմների վրա: Վնասակար արտանետումները, որոնք թափանցում են մթնոլորտ, կարող են լինել պինդ նյութերի մանրագույն մասնիկների, հեղուկների գոլորշիների և գազերի տեսքով:

Պիևս սյուրթեր – փոշի (տարբեր շինանյութերի, հանքատեսակների մասնիկներ, այդ թվում՝ ցեմենտ, գիպս, ասբեստ, և այլն), մուր, այլ նյութեր: Գազային նյութեր – ածխաթթու գազ, ածխածնի օքսիդ, ծծմբական օքսիդ, ծծմբային օքսիդ, ազոտի օքսիդ, ազոտի երկօքսիդ, գազային ածխաջրածիններ՝ մեթան, այլ նյութեր:

Գոլորշիներ – արոմատիկ ածխաջրածինների գոլորշիներ (բենզոլ, տոլուոլ և այլն, լուծիչների գոլորշիներ), կապարի օրգանական միացություններ, այլ նյութեր:

Մթնոլորտի աղտոտման մասշտաբների մեծացումը պահանջում է այն աղտոտումներից պաշտպանելու արագ և արդյունավետ միջոցներ, ինչպես նաև՝ օդի աղտոտումների վնասակար ազդեցության կանխումը: Մթնոլորտը կարող է առանց վնասակար ազդեցության արտահայտման պարունակել աղտոտումների որոշակի քանակ, քանի որ տեղի է ունենում նրա մաքրման բնական գործընթաց: Օդի աղտոտման հետ կապված վնասակար ազդեցության որոշման առաջին քայլը հանդիսանում է օդի որակների չափանիշների մշակումը, ինչպես նաև՝ որակի ստանդարտները: Որակի ստանդարտները որոշում են օդի որակի մակարդակները և սահմանային թույլատրելի արտանետումները (ՍԹԱ), որոնք անհրաժեշտ է պահպանել՝ անվտանգ կայնքի ապահովման համար: Վերահսկող մարմինները պարտավոր են որակական և քանակական վերահսկողություն իրականացնել: Մթնոլորտի վիճակի բարելավման այլ մոտեցում է հանդիսանում առաջավոր տեխնոլոգիական գործընթացների կիրառումը, վնասակար նյութերի փոխարինումը անվնասներով, հումքի մշակման չոր եղանակների փոխարեն խոնավների կիրառումը: Որպես կանոն, արդյունաբերական ձեռնարկություններում օգտագործվում են գազամաքրման և փոշեորսման գործընթացներ կամ սարքեր՝ փոքրացնելու կամ կանխելու համար արտանետման մեծությունը: Գազամաքրման գործընթացները կարող են նաև քայքայել կամ փոխել նրանց քիմիական կամ ֆիզիկական հատկություններն այնպես, որ այն դառնա պակաս վտանգավոր: Որոշ դեպքերում օգտագործում են մթնոլորտում նոսրացման մեթոդը: Ծխնելույզները պետք է բավականաչափ բարձր լինեն (300-350 մետր)՝ աերոդինակիմ ստվերների գոտում շենքի շուրջը օդի հոսանքի ճանապարհով խառնուրդների լավ նոսրացումն ապահովելու համար: Բացի դրանից, անհրաժեշտ է հաշվի առնել արտանետումների ջերմաստիճանը և խողովակների տեղը: Ձեռնարկությունները կառուցում են քամոտ վայրերում: Մի շարք ձեռնարկություններում գազերն օգտագործվում են շենքերի ջեռուցման համար, իսկ դրանց ավելցուկն ուղղվում է ջերմակենտրոն:

Ըստ մասշտաբների՝ շրջակա միջավայրի աղտոտումը կարելի է բաժանել տեղայինի, տարածաշրջանայինի և համաշխարհայինի: Աղտոտման այս երեք տեսակները

սերտորեն կապված են մեկը մյուսի հետ: Որպես կանոն, առաջնային է հանդիսանում տեղային աղտոտումը, որը, եթե գործընթացի արագությունը ավելի մեծ է բնական մաքրման արագությունից, վերածվում է տարածաշրջանայինի և հետո, քանակական փոփոխությունների կուտակման դեպքում, շրջակա միջավայրի զլոբալ փոփոխության: Գլոբալ աղտոտման համար առավել կարևոր է հանդիսանում ժամանակային գործոնը: Այդպիսի գործընթացների գոյությունը վկայում է մթնոլորտի ռեսուրսների ասահմանափակության և նրա բնական ինքնավերականգնման սահմանների մասին: Օրինակ, արդյունաբերական գործընթացներում օդի օգտագործումը հնուց ենթադրում էր սկզբնական որակները վերականգնելու՝ մթնոլորտի բնական ընդունակությունը: Մասնավորապես, մթնոլորտ ծխային արտանետումները, որոնք միկրոմասնիկներ և թունավոր նյութեր են պարունակում, իրենից ներկայացնում է ոչ այլ ինչ, քան նոսրացման մեթոդ: Եվ անգամ մեր օրերում բարձր և գերբարձր խողովակների կառուցումը շարունակում է օգտագործել այդ հնագույն մեթոդը: Սակայն արտանետումների ծավալների կտրուկ աճը հանգեցրեց այն բանին, որ աղտոտման մասշտաբները լիովին մոտեցել են և անգամ հաճախ անցնում են մթնոլորտի ինքնավերականգնման սահմանները: Աղտոտման ժամանակակից մեթոդների դեպքում վնասակար նյութերը աղբյուրից տարածվում են տասնյակ և հալյուրավեր կիլոմետրերիով: Եվ անգամ բուն աղտոտման աղբյուր հասկացությունը որոշ չափով փոխել է իր իմաստը: Եթե որևէ արդյունաբերական շրջանում կարելի է առանձնացնել աղտոտման կետային աղբյուրներ, ապա տարածաշրջանի մասշտաբով ամբողջ արդյունաբերական շրջանը, օրինակ՝ քաղաքը, կարող է դիտարկվել որպես միասնական աղբյուր՝ կետային, գծային (ավտոմայրուղիներ) և խմբային աղբյուրներով: Ավելին, անգամ ամբողջ շրջանը, և անգամ ամբողջ երկիրը կորդ է հանդես գալ աղտոտման միասնական աղբյուրի դերում: Ժամանակակից արդյունաբերական արտադրությունը նշանակալի ազդեցություն է գործում բնության վրա զլոբալ մասշտաբներով: Թեև աղտոտող նյութերի և ջերմային էներգայի մեծ մասը արտադրվում է սահմանափակ տարածության վրա, գլխավորապես՝ Հյուսիսային Ամերիկայի, Եվրոպայի և Ասիայի արդյունաբերական շրջաններում, մթնոլորտի շրջանառության առանձնահատկությունների և Երկրի ջրային թաղանթի տեղափոխումների հետևանքով որոշ, համեմատաբար երկարակյաց թունավոր նյութեր տարածվում է հսկայական տարածություններում, և անգամ ամբողջ Երկրի վրա՝ հանգեցնելով տարածաշրջանային և զլոբալ աղտոտման: Ներկայումս որոշակիացել են շրջակա բնական միջավայրի մարդածին զլոբալ աղտոտման որոշ կարևոր խնդիրներ, որոնցից են.

1. Կլիմայի հնարավոր փոփոխությունները՝ կապված մթնոլորտ տեխնոլոգիական ջերմության, ածխաթթու գազի և աերոզոլների թափանցման հետ,
2. Երկրի հիմնական շերտի հնարավոր քայքայումը՝ կապված մթնոլորտ ֆրեոնների, ազոտի օքսիդների և որոշ այլ խառնուրդների թափանցման հետ,
3. Բնական միջավայրի և կենսոլորտի՝ ռադիոակտիվ նյութերով, ծանր մետաղներով և պեստիցիդներով գլոբալ աղտոտման Էկոլոգիական հետևանքները,
4. Ծովային միջավայրի՝ մթնոլորտային տեղումներով, գետերի հոսանքներով, ցամաքային և ծովային տրանսպորտով ընդհանուր աղտոտումը,
5. Աղտոտող նյութերի հեռավոր մթնոլորտային փոխադրումը և թթվային տեղումների խնդիրը:

Այսպիսով, շոջակա միջավայրի վրա մարդածին ազդեցության մասշտաբները և դրանից բխող վտանգները ստիպում են նոր մոտեցումներ փնտրել տեխնոլոգիական գործընթացների զարգացմանը, որոնք, հանդիսանալով ոչ պակաս արդյունավետ՝ տնտեսական իմաստով, շատ անգամ կգերազանցեն գոյություն ունեցողներին՝ Էկոլոգիական մաքրության աստիճանով: Տնտեսության և Էկոլոգիայի միջև գոյություն ունեցող փաստացի հակասությունը նշանակում է հակասություն՝ բնություն-մարդարտադրություն համակարգի ներդաշնակ զարգացման և անբավարար օբյեկտիվ հնարավորության միջև, իսկ երբեմն՝ պարզապես ցանկության սուբյեկտիվ բացակայությամբ՝ արտադրողական ուժերի և արտադրական հարաբերությունների զարգացման ժամանակակից փուլում:

Մթնոլորտն աղտոտող նյութերը բազմաթիվ տասնամյակների ընթացքում նշանակալի վնաս էին հասցնում բուսական և կենդանական աշխարհի վրա: Ըստ Երևույթին, նրանց վնասակար ազդեցության հետ հարկ կլինի հաշվի նստել նաև ապագայում: Բնակչության և արդյունաբերական արտադրության հետագա աճը անխուսափելիորեն կհանգեցնեն աղտոտման վտանգի մեծացմանը: Այն հիմնական աղտոտող նյութերի, որոնց պարունակությունը կանոնակարգվում է ստանդարտներով, հանդիսանում են ազոտի երկօքսիդը (SO₂), ազոտի օքսիդները (NO և NO₂), ածխածնի օքսիդ (CO), գազային ածխաջրածիններ (HC), ինչպես նաև՝ ծծմբաջրածինը (H₂S), ծծմբածխածինը (CS₂), ամոնիակը (NH₃), զանազան հալոգենապարունակող գազեր: Գոյություն ունի գազային աղտոտիչների ձևավորման երեք հիմնական աղբյուրներ. վառելանյութերի այրում, արդյունաբերական արտադրական գործընթացներ և բնական աղբյուրներ: Վառելանյութի այրման արդյունքում է առաջանում ծծմբի երկօքսիդի ամբողջ զանգվածի 78%:

Ածխաջրածինները, որոնց առաջ գալու վտանգը կայանում է նրանում, որ դրանք միջանկյալ նյութեր են հանդիսանում օզոնի ձևավորման գործընթացում, մթնոլորտ մուտք են գործում վառելիքի այրման և նավթամթերքների վերամշակման դեպքում, բացի դրանից, շատ ածխաջրածիններ անջատվում են բույսերի աճի և բազմացման գործընթացում: Ըստ գիտնականների գնահատականների՝ բնական աղբյուրներից ամեն տարի անջատվում է 117 մլն. տոննա ածխաջրածին, իսկ նմարդածին աղբյուրներից՝ 100 մլն. տոննա: Սակայն քաղաքների մթնոլորտում առկա ածխաջրածինները հիմնականում իրենցից ներկայացնում են այրման արդյունքներ: Ծծմբի օքսիդների նշանակալի քանակություն մթնոլորտ է նետվում սուլֆիդային հանքերից պղնձի, կապարի և ցինկի արտադրության ժամանակ, ինչպես նաև՝ նավթամթերքների մաքրման գործընթացում: SO₂-ի արտանետումների մեծ մասը կապված է գործընթացին անհրաժեշտ ջերմության ստացման համար վառելիքի այրման հետ: Առաջացած SO₂ պարունակող գազերը սովորաբար օգտագործվում են ծծմբական թթվի արտադրության համար: Ծծմբի օքսիդները նույնպես առաջ են գալիս թղթի և ցեյլոլոզային զանգվածի արտադրության ժամանակ՝ ծծումբ պարունակող նյութերի այրման հետևանքով: Ածխաջրածիններով մթնոլորտի աղտոտումը տեղի է ունենում քիմիական ձեռնարկություններից, նավթարդյունահանող և մետալուրգիական գործարաններից: Ածխաջրածինները, որոնք անջատվում են պլաստմասսաների, ներկանյութերի, սննդային հավելանյութերի, պեստիցիդների արտադրության, ինչպես նաև՝ կաուչուկների և նավթաքիմիական նյութերի վերամշակման ժամանակ: Մթնոլորտ նետվող քիմիական նյութերի թվում պարունակվում է թունավոր նյութերի բավականաչափ նմեծ քանակություն: Ներկայումս վտանգավոր աղտոտող նյութերի թվին ենդասվում սնդիկի գոլորշիները, վինիլքլորիդը և բենզոլը, որոնց պարունակությունը մթնոլորտում ենթակա է հատուկ վերահսկողության: Հանածո վառելիքի մեծ քանակություն է ամեն տարի այրվում կաթսայատներում՝ ջեռուցման համար: Կաթսայատները ամենից կեղտոտ վառելիքի՝ քարածխի և մազութի, ամենախոշոր սպառողներն են: Այդ պատճառով էներգետիկան ըստ այրվող վառելիքի քանակի և որակի հանդիսանում է ծծմբի երկօքսիդի միակ աղբյուրը, ինչպես նաև՝ դիսպերս աղտոտումների և ազոտի օքսիդի գլխավոր աղբյուրը: Գազային աղտոտիչները առաջ են գազի այրման գործընթացում, իսկ դիսպերսները՝ մեխանիկական փոշին, կարող է դուրս փչվել կոնվեյերով ածխի բեռնաթափման և փոխադրման ժամանակ, ինչպես նաև՝ վառելիքային մոխրի հեռացման և պահեստավորման ժամանակ: Ածխի փոշիացումը տեղի է ունենում քամային էրոզիայի արդյունքում: Բնական ածխի փոշիացումը՝ որպես վառելիք, հանդիսանում է առավել արդյունավետ: Թեև

բնական գազը դիտարկվում է որպես համեմատաբար մաքուր վառելիք, նրա այրման ժամանակ նույնպես ձևավորվում են աղտոտիչները՝ ազոտի օքսիդները, ածխածնի օքսիդները, ածխաջրածինները, ծուխը: Մթնոլորտի աղտոտման ևս մեկ ոչ պակաս կարևոր աղբյուր է հանդիսանում պինդ քաղաքային թափոնների այրումը: Բոլոր քաղաքակիրթ երկրներում այդ նպատակի համար գոյություն ունեն աղբայրման վառարաններ, որոնց կառուցվածքից են կախված թափոնների բաղադրությունները: Ծխային արտանետումները բաղկացած են այրման հարաբերաբար անվնաս գազային պրոդուկտներից՝ ածխածնի երկօքսիդ, ջուր, իներտ ազոտ: Սակայն դրանց ավելցուկը կարող է հանգեցնել շվեյժային մառախուղի ձևավորմանը: Ծխային արտանետումների որսման համար օգտագործում են զանազան ֆիլտրեր և որսիչներ: Ներքին այրման շարժիչների արտանետումներով շրջակա միջավայրի աղտոտումը վերջին տարիների ավելի ու ավելի սևեռուն ուշադրության են արժանանում մարդու առողջությանն սպառնացող աճող վտանգի պատճառով: Մթնոլորտում ածխաթթու գազի պարունակության մեծացումը տանում է Երկրի ջերմաստիճանի բարձրացման: CO₂-ի պարունակության մեծացման դեպքում կարելի է սպասել Երկրի միջին ջերմաստիճանի բարձրացում, թեև այդ պարամետրերի միջև կախումը բավականաչափ բարդ է: Դատելով հետազոտությունների արդյունքներից՝ CO₂-ի մոտավոր կրկնապատկում տեղի կուենա մոտ 20410 թվականին, ինչի արդյունքում միլիարդի ջերմաստիճանը կբարձրանա 2-3 աստիճանով: Բևեռային շրջաններում ջերմաստիճանի բարձրացումը կարող է մի քանի անգամ գերազանցել տվյալ արժեքը: Ջերմաստիճանի փոփոխության վրա մարդածին ազդեցության հիմնախնդիրը դեռևս մնում է քննարկման փուլում: Իհարկե, չի կարելի այդ ազդեցությունը հանգեցնել միայն թերմոստատում ջերմաստիճանի բարձրացման, քանի որ ջերմաստիճանի գլոբալ բաշխումը կապված է մթնոլորտային զանգվածների տեղափոխման հետ: Ջերմաստիճանի փոփոխության ժամանակ ջրային գոլորշու պարունակությունը նույնպես կարող է փոխվել: Այսպիսով, մթնոլորտում CO₂-ի խտության փոփոխման վերջնական արդյունք կարող են դառնալ բարդ կլիմայական գործընթացները, որոնք կապված են ինչպես ջերմաստիճանի, այնպես էլ՝ տեղումների ձևավորման գործընթացում: Առաջներում ենթադրվում էր, որ տրանսպորտային ավիացիայի արտանետած ազոտի օքսիդները հանդիսանում են օզոնի շերտի քայքայման հիմնական պատճառը: Սակայն քանակական չափումները ցույց տվեցին, որ այդ աղբյուրը չնչին է՝ բնականների համեմատությամբ: Մարդկային գործունեության արգասիքներից օզոնային շերտի համար առավել վտանգավոր են հանդիսանում ֆրեոնները և դրան նման նյութերը: Նրանք

արհեստական ծագում ունեն և լայնորեն կիրառվում են սառնարանային հարմարանքներում, տարբեր աերոզոլներում: Օզոնը կազմում է մթնոլորտի աննշան մասը՝ մեկ միլիոներորդական մասին պակաս՝ և՛ ծավալով, և՛ զանգվածով: Նրա հիմնական մասը՝ մինչև 90 տոկոս, կենտրոնացված է ստրատոսֆերայում: Մնացած 10 տոկոսը կենտրոնացված են մթնոլորտի ավելի ցածր շերտերում: Այստեղ օզոնը արդեն հանդես է գալիս որպես մթնոլորտի օդի վտանգավոր աղտոտիչ: Այն ազդում է շնչառական ուղիների վրա, գրգռում է աչքերը, խախտում է բուսականության աճը և այլն: Շնչառության համար օգտագործվող օդում նրա կոնցենտրացիան պետք է կազմի չպետք է գերազանցի 150- 200 մկգ/3-ը:

Օզոնը առաջ է գալիս էլեկտրական լիցքերի արդյունքում, սակայն շատ ավելի կարևոր են հանդիսանում միջնորդ նյութերի մասնակցությամբ ֆոտոքիմիական ռեակցիաները (ազոտի օքսիդները կամ ածխաջրածինները): Մեծ քաղաքներում արդյունաբերական և ավտոմոբիլային արտանետումների արդյունքում, որոնք փոխազդում են մեկը մյուսի և այլ գազերի հետ, առաջանում են բարդ քիմիական միացություններ, առաջ է գալիս ֆոտոքիմիական սմոգ, որն ունի օզոնի բարձր խտություն: Կապված այն բանի հետ, որ օզոնային շերտի էկոլոգիական դերը գլոբալ մասշտաբով շատ մեծ է, շատ երկրներ անցել են անհապաղ գործնական քայլերի: Արդեն 1978 թ. ԱՄՆ-ը, Կանադան և Սկանդինավյան երկրները արգելեցին ֆրեոնների կիրառումը աերոզոլային բալոններում այնտեղ, որտեղ դրա անհրաժեշտությունը չկա: Եզրափակելով՝ նշենք, որ դեռևս մեր գիտելիքները բավական չեն, որպեսզի որոշենք մթնոլորտում օզոնի քանակության տատանումների հիմնական պատճառները և բացատրենք նրա մեխանիզմը: Այդ պատճառով ցանկացած կանխատեսումներ հարկ է ընդունել որպես ենթադրական:

Աղտոտման սպառնալիքները

Աղտոտումը սպառնում է

մարդու առողջությանը, բույսերի և կենդանիների տեսակային բազմազանությանը և հանգեցնում շրջակա միջավայրի վատթարացման: Չհարմարվելով շրջակա միջավայրի փոփոխություններին՝ կենդանի օրգանիզմները ձեռք են բերում հիվանդություններ: Բնական աղետների ժամանակ մարդը ենթարկվում է հոգեկան ուժեղ ցնցումների, տվյալ բնակտարածքում հողում կամ ջրում, մարդու օրգանիզմի նյութափոխանակության համար անհրաժեշտ միկրոտարրերի պակասից առաջանում են մի շարք հիվանդություններ, օրինակ՝ ջրում ֆտորի պակասը առաջացնում է ատամների ոսկրափուտ, իսկ յոդինը՝ տեղաճաչաքային խախտ:

Սնկիկներով, բակտերիաներով վարակված խմելու ջուրն առաջացնում է ստամոքսաղիքային հիվանդություններ, բարձր աղմուկը հանգեցնում է հիպերտոնիկ հիվանդության և գերհոլյզային (սթրեսային) վիճակի, ճառագայթաակտիվ նյութերի մեծ քանակը նպաստում

է սպիտակարյունության և քաղցկեղի առաջացմանը: Մթնոլորտում որոշ քիմիական նյութերի առկայությունն առաջացնում է բրոնխային հեղձուկի և ավերգետիկ հիվանդություններ: Աղտոտման մակարդակը հսկվում է սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներով, սահմանային թույլատրելի արտանետումներով և այլ չափորոշիչներով, որոնք խախտելու դեպքում նախատեսվում են տնտեսական, վարչական և նույնիսկ քրեական (կախված աղտոտման հետևանքներից) պատժամիջոցներ:

Պայքարի միջոցներ

Աղտոտման դեմ պայքարի հիմնական միջոցը չաղտոտելն է: Աղտոտումը ներառում է բազմազան գործոններ՝ կապված աղտոտման բազմաթիվ աղբյուրների հետ, որոնց դեմ հնարավոր չէ պայքարել մեկ պարզ եղանակով: Յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում պետք է որոշել հիմնախնդիրն առաջացնող աղտոտիչը, մշակել և ներդնել հսկողության ընդունելի ռազմավարություն:

Աղտոտման դեմ պայքարը աղտոտիչների բացասական ազդեցությունից բույսերի, կենդանիների, մարդկանց և նյութական արժեքների պահպանման միջոցառումների համակարգ է, որն իրականացվում է Էկոլոգիական փորձաքննությամբ և շրջակա միջավայրի աղտոտման վիճակի գնահատմամբ:

Լուծման արդյունքները

Կապված ստեղծված սոցիալ-Էկոլոգիական իրավիճակի առանձնահատկությունների հետ՝ ժամանակակից արդյունաբերությանը երկու պայման է ներկայացվում: Նախ, արտադրությունը պետք է ոչ միայն նյութական բարիքներ ստեղծի, այլ նաև վնասագերծի իր գործունեության արգասիքները: Երկրորդ՝ արտադրությանն արգասիքները օգտագործումից հետո համեմատաբար հեշտությամբ պետք է կրկին վերածվեն արտադրության արգասիքների: Աղտոտումից մթնոլորտի արմատական մեթոդ է հանդիսանում մինչև մթնոլորտ մուտք գործելը դրանց լիկվիդացումը: Դրա համար անհրաժեշտ է անթափոն արտադրության կիրառությունը, բուն արտադրության մեջ տեխնոլոգիական գործընթացների հերմետիկացումը, վնասակար մնացորդների թափոնացումը: Մթնոլորտի աղտոտվածության ազդեցությունը կենդանիների վրա

1. Օդի աղտոտման հետևանքները

- Օդում ձևավորված թթվային անձրևները հանդիսանում են գետերում և լճերում գոյություն ունեցող ձկների ոչնչացման պատճառ
- Մթնոլորտի վերին շերտում արևից օզոնային շերտի միջով ներթափանցող գերբնական ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները, որոնք քայքայվում են որոշ աղտոտիչների միջոցով, կարող է պատճառ հանդիսանալ մաշկի քաղցկեղ կենդանական աշխարհում
- Օզոնը մթնոլորտային ցածր շերտերում կարող է վնասել կենդանիների շնչուղիների հյուսվածքները:

2. Ջրի աղտոտման հետևանքները

- Զիմիական տարրերով ջրի աղտոտումը կարող է պատճառ հանդիսանալ կենսաբազմազանության անկման և զանգվածային ճարպակալման
- Նավթային աղտոտումը (որպես քիմիական աղտոտման մի մաս) կարող է բացասաբար անդրադառնալ ծովային օրգանիզմների զարգացման վրա, իջեցնել դիմադրողականությունը հիվանդությունների նկատմամբ, ազդել վերարտադրողական պրոցեսների վրա, կարող է բացասաբար ազդել լյարդի, երիկամների, ինչպես նաև նյարդային համակարգի վրա:
- Կայուն Օրգանական Աղտոտիչները (ԿՕԱ) կարող են հանգեցնել ձկների կյանքի անկման, մուտացիաների և մահվան

- Ջրի մեջ չափազանց շատ նատրիումի քլորիդը կարող է կենդանիների մահվան պատճառ հանդիսանալ 3. Հողի աղտոտման հետևանքները
- Հողային միջավայրում կարող է փոխել որոշակի միկրոօրգանիզմների նյութափոխանակությունը. սա կարող է ոչնչացնել առաջնային սննդի շղթայի որոշ շերտեր, հետևաբար բացասական ազդեցություն կունենա գիշատիչ կենդանիների տեսակների վրա
- Փոքր կենսակերպները կարող են սպառել վնասակար քիմիական նյութեր, որոնք կարող են սննդի աղբյուր հանդիսանալ ավելի մեծ կենդանիների համար:

Եզրակացություն

Եվ այսպես, շրջակա միջավայրի աղտոտումը մարդկության առջև ծառայած ժամանակից լրջագույն մարտահրավերներից մեկն է: Տարեկան հսկայական քանակով կյուրթեր են արտանետվում մթնոլորտ, որոնք բացասաբար են ազդում մարդկանց, բույսերի և կենդանիների կենսագործունեության վրա:

Արտանետումների մեծ խմբաքանակը և մթնոլորտում ջերմոցային գազերի խառնուրդների կոնցենտրացիան ջերմոցային էֆեկտի առաջացման պատճառ է դարձել, որի արդյունքում երկրի կլիման փոփոխության է ենթարկվում: Ներկայիս տեմպերով մթնոլորտի աղտոտման շարունակությունը կարող է անդառնալի հետևանքներ ունենալ երկրի բնակլիմայական միջավայրի վրա, ուստի յուրաքանչյուր պետություն պետք է ունենա իր պատասխանատվության բաժինը այս խնդրում, քանի որ օդի աղտոտումը հատկապես վերջին տարիներին մեծացրել է իր բացասական ազդեցությունը երկրի բնակիչների առողջության վրա:

Աղտոտման դեմ պայքարի հիմնական միջոցը չաղտոտելն է: Աղտոտումը ներառում է բազմազան գործոններ՝ կապված աղտոտման բազմաթիվ աղբյուրների հետ, որոնց դեմ հնարավոր չէ պայքարել մեկ պարզ եղանակով: Յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում պետք է որոշել հիմնախնդիրն առաջացնող աղտոտիչը, մշակել և ներդնել հսկողության ընդունելի ռազմավարություն: Աղտոտման դեմ պայքարը աղտոտիչների բացասական ազդեցությունից բույսերի, կենդանիների, մարդկանց և կյուրթական արժեքների պահպանման միջոցառումների համակարգ է, որն իրականացվում է Էկոլոգիական փորձաքննությամբ և շրջակա միջավայրի աղտոտման վիճակի գնահատմամբ:

Աղտոտման նվազեցման հիմնական միջոցառումներն ընդգրկում են աղտոտիչ կյուրթերի մշտական հաշվառումն ու չափորոշումը: Մթնոլորտային օդի մաքրության և որակի բարելավման ապահովումը, մթնոլորտային օդի վիճակի վրա ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական և այլ վնասակար ազդեցությունների նվազեցումն ու կանխումը կարգավորվում են «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքով, որը չի համապատասխանում մթնոլորտային օդի պահպանության ժամանակակից մոտեցումներին:

Մթնոլորտային օդի պահպանության առավել արդյունավետ կառավարման համար օրենքին նոր տեսք հաղորդելու համար հաստատվել է «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքի նախագծի հայեցակարգը: Այն համահունչ է

զարգացած երկրներում, մասնավորապես ԵՄ-ում գործող հասկացություններին և չափանիշներին: Հայեցակարգում ներկայացվել են այն հիմնական փոփոխությունները, որոնք դասակարգվել են հետևյալ տրամաբանությամբ՝ մթնոլորտային օդի որակի գնահատում, անշարժ և շարժական աղբյուրներից արտանետումների սահմանափակում, արտանետումների հաշվառում:

Գրականության ցանկ

1. <https://parstoday.com/hy/radio/programs-i20362>
2. <https://parstoday.com/hy/radio/uncategorised-i60120>
3. <https://hy.wikipedia.org/wiki/%D4%B1%D5%B2%D5%BF%D5%B8%D5%BF%D5%B8%D6%82%D5%B4>
4. [https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%80%D5%A1%D5%B5%D5%A1%D5%BD%D5%BF%D5%A1%D5%B6%D5%AB_%D5%A2%D5%B6%D5%A1%D5%B7%D5%AD%D5%A1%D6%80%D5%B0_\(%D5%B0%D5%A1%D5%B6%D6%80%D5%A1%D5%A3%D5%AB%D5%BF%D5%A1%D6%80%D5%A1%D5%B6\)](https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%80%D5%A1%D5%B5%D5%A1%D5%BD%D5%BF%D5%A1%D5%B6%D5%AB_%D5%A2%D5%B6%D5%A1%D5%B7%D5%AD%D5%A1%D6%80%D5%B0_(%D5%B0%D5%A1%D5%B6%D6%80%D5%A1%D5%A3%D5%AB%D5%BF%D5%A1%D6%80%D5%A1%D5%B6))