

**ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ**  
**«ՍԵՎԱՆԻ Խ.ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ»**

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ**  
**ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ**  
**ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ ՆԵԼԼԻ ՔԱՐԱՄՅԱՆ**

**ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**ԹԵՄԱ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԱՂՏՈՏՈՒՄԸ**

**ԱՌԱՐԿԱ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ԿԱՏԱՐՈՂ՝ ՀԱԿՈՔ ԹԻՉՅԱՆ**

**«ՃԱՄԲԱՐԱԿԻ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ»ՊՈԱԿ**

## Բովանդակության ցանկ

Ներածություն	3
Շրջակա միջավայրի աղտոտումը և պահպանությունը	4-6
Մթնոլորտ	7-8
Ջրոլորտ	8-9
Հող	9-10
Ատոմայիններ	10-12
Թթվային անձրևներ	12
Բնության պահպանություն	13-17
Կենսաբազմազանության պահպանություն	17-18
Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ	19
Ազգային պարկ	20-22
Նավթ	22-26
Պոլիմերներ և պլաստմասաներ	26-29
Ջերմոցային էֆեկտ	29-30
Եզրակացություն	31-32
Օգտագործված գրականության ցանկ	33

## Ներածություն

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:

XX դարում էկոլոգիական ճգնաժամը համամոլորակային ընդգրկում ձեռք բերեց: Դարավերջին մարդկությունը սկսեց գիտակցել այդ հարաճուն վտանգը: Ակնհայտ դարձավ բոլոր երկրների ու ժողովուրդների համատեղ ջանքերի անհրաժեշտությունը՝ ուղղված էկոլոգիական ճգնաժամի վերացմանը և վտանգի կանխմանը: Միասնական ուժերով պետք է մշակվեր համաշխարհային բնապահպանական նոր ռազմավարությունը:

Առաջին՝ աշխարհի բոլոր պետությունները, բնակչության բոլոր խավերը և անհատ անձինք պարտավոր են պահպանել մեր մոլորակը և նրա հարստությունները:

Երկրորդ՝ բնական միջավայրի պահպանությունը և հասարակության սոցիալ-տնտեսական զարգացումը չեն կարող դիտարկվել որպես իրարից անկախ բնագավառներ:

Երրորդ՝ միջազգային համագործակցությունը պետք է ուղղված լինի երկու նպատակի.

ա/ աշխարհի բոլոր ժողովուրդների համար շրջակա միջավայրի բարձր որակի ապահովում,

բ/ առողջ և էկոլոգիապես հավասարակշռված տնտեսության ապահովում:

**Շրջակա միջավայրի աղտոտում և պահպանություն**



**Աղտոտման դեմ պայքարի հիմնական միջոցը չաղտոտելն է:**



**Թթվային անձրևները հսկայական վնաս են հասցնում բուսականությանը:**



**Մթնոլորտի աղտոտման հիմնական աղբյուրները քիմիական գործարաններն են:**



**Աղտոտված ջրերը մաքրում են օդավորման (աերացիա) եղանակով**



**Շովափերի նավթով աղտոտումը մեծ վնաս է պատճառում ջրլող թռչուններին:**



**Շրջակա միջավայրի խոշոր աղտոտիչներ են նաև կենցաղային թափոնները:**

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:

Տարբերում են շրջակա միջավայրի աղտոտման մեխանիկական, ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական տեսակներ:

**Մեխանիկական** աղտոտումը կապված է քաղաքաշինության, ճանապարհաշինության, ծառահատումների և բնական լանդշաֆտների վրա ազդող այլ միջոցառումների հետ:

**Ֆիզիկական** աղտոտումը պայմանավորված է միջավայրի ֆիզիկական հատկությունների՝ լույսի, աղմուկի, ջերմության, խոնավության, ճառագայթման, էլեկտրամագնիսական դաշտի փոփոխություններով:

**Քիմիական** աղտոտումը պեստիցիդների, հանքային պարարտանյութերի, թունավոր գազերի, ծանր մետաղների (սնդիկ, կապար, կադմիում և այլն), տարատեսակ աղերի, ճառագայթաակտիվ տարրերի, սինթետիկ լվացամիջոցների ներգործության հետևանք է: **Կենսաբանական** աղտոտումն առաջանում է հիվանդածին միկրոօրգանիզմների՝ բակտերիաների, վիրուսների, սնկիկների տարածման միջոցով:

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

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 գերհոյզային (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:

## Մթնոլորտ

Մթնոլորտն աղտոտում են քիմիական նյութերը, զանազան ֆիզիկական ազդակներ և միկրոօրգանիզմները, երբ դրանց արտանետվող քանակները գերազանցում են թույլատրելի կոնցենտրացիաները: Մթնոլորտն աղտոտող հիմնական նյութերից են ածխաթթվական ( $\text{CO}_2$ ) ու շմուլ ( $\text{CO}$ ) գազերը, ծծմբի և ազոտի օքսիդները, ֆրեոնները և այլն: Դրանց քանակի ավելացման գլխավոր պատճառը նավթի, գազի, քարածխի, կենցաղային և արդյունաբերական թափոնների ու փայտի այրումն է:  $\text{CO}$  և  $\text{CO}_2$  գազերի արտանետումների ամենամեծ բաժինն ընկնում է հատկապես ավտոմոբիլային տրանսպորտին:

Ծծմբային գազի՝ ծծմբի երկօքսիդի ( $\text{SO}_2$ ) առաջացման աղբյուրը մինչև 5–7% ծծումբ պարունակող ածխի և մազութի այրումն է: Մթնոլորտում ծծմբի երկօքսիդը փոխարկվում է

ծծմբի եռօքսիդի ( $SO_3$ ), որը օդում վերածվում է ծծմբական թթվի և թթվային անձրևների ձևով թափվում է գետին:

Ազոտի մոնօքսիդի (NO) և ազոտի երկօքսիդի ( $NO_2$ ) առաջացման հիմնական աղբյուրը բենզինով ու դիզելային վառելիքով աշխատող ներքին այրման շարժիչներն են, ազոտական թթվի արտադրությունը:  $NO_2$ -ը դեղին գույնի կայուն գազ է և մթնոլորտում պահպանվում է երկար ժամանակ: Հաճախ քաղաքների օդն այդ գազից ստանում է շագանակագույն երանգ:

Ավտոտրանսպորտի արտանետած ածխաջրածինները, հատկապես՝ քաղցկեղածին, շատ են նավթամթերքների թերայրումից առաջացող մրի ու գուդրոնի մեջ:

Չափազանց վնասակար նյութեր են **ֆրեոնները**՝ մի շարք ածխաջրածինների հալոգեն ածանցյալները, որոնք հանգեցնում են օզոնային շերտի քայքայման, ինչի հետևանքով մեծանում է մարդկանց մաշկի քաղցկեղի առաջացման վտանգը:

Գազից բացի, մթնոլորտ են թափանցում և կախույթի ձևով պահպանվում պինդ ածխածինը (մուր) և ծանր մետաղները:

Որոշակի կլիմայական պայմաններում անդրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցությամբ տեղի է ունենում օդի երկրորդային աղտոտում՝ լուսաքիմիական սմոգ, երբ առաջնային աղտոտող նյութերը քայքայվում են՝ գոյացնելով աղտոտող նոր նյութեր: Ջեկերը, արդյունաբերական ձեռնարկությունները և տրանսպորտը մթնոլորտ են արտանետում ոչ միայն վտանգավոր նյութեր, այլև մեծ քանակությամբ ջերմություն, ինչի հետևանքով մթնոլորտը տաքանում է, փոխվում են օդի խոնավությունն ու շարժունությունը՝ հանգեցնելով ջերմային աղտոտման:

Բույսերի և կենդանիների նեխման հետևանքով օդ են թափանցում նաև բազմաթիվ ախտածին մանրէներ:

## **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 մակարոյծներ:

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 **մակարդումը**, երբ քիմիական որոշ նյութերի ազդեցությամբ ջրում եղած խառնուրդները մակարդվում, նստում են հատակին, **կլանումը**՝ քիմիական որոշակի կլանիչներով ջրից կլանվում և հեռացվում են վնասակար նյութերը, **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 տհաճ հոտով գազերից ու նյութերից մաքրելու նպատակով կիրառվում է օդավորման (աերացիա) եղանակը՝ հատուկ հարմարանքներով ջուրը հարստացվում է օդի թթվածնով:

### **Հող**

Հողի աղտոտման հիմնական աղբյուր են արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, կենցաղային և ճառագայթաակտիվ թափոնները: Որոշ թափոններ նեխման հետևանքով արագ քայքայվում են, սակայն շատերը պահպանվում են երկար, մասնավորապես՝ պլաստմասսայե 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:

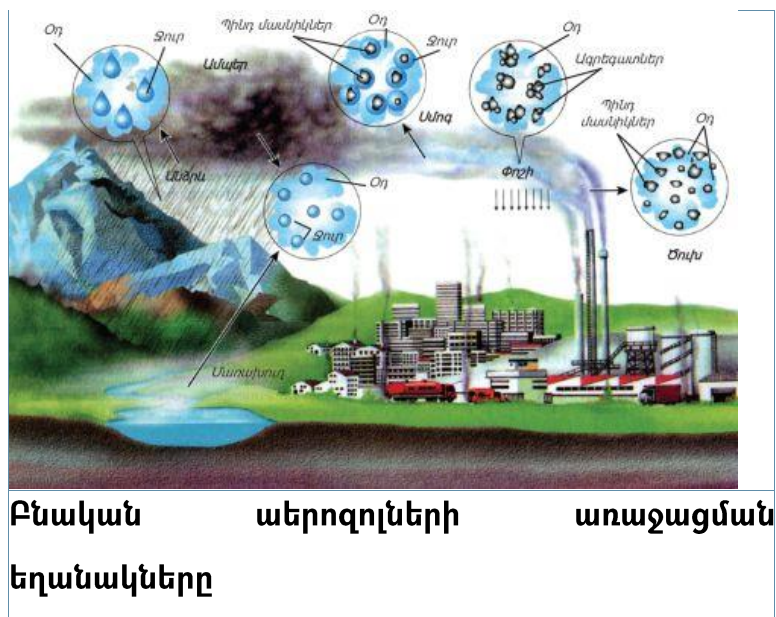
Հողի աղտոտվածության հիմնական արտահայտությունը նրա վնասակար ազդեցությունն է բուսական կամ կենդանական այս կամ այն օրգանիզմի վրա:

Հողը կենսոլորտի ամենակարևոր տարրերից է, կենսաբանական բազմաթիվ շարժընթացներ պայմանավորված են հատկապես հողի շերտով, այնտեղ են կուտակվում օրգանական նյութերը, զանազան քիմիական տարրեր և արևի էներգիան: Հողը 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 արտադրություններ:

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:

### Աերոզոլներ



Աերոզոլները գազային միջավայրում լողացող պինդ կամ հեղուկ մանր մասնիկներից բաղկացած համակարգեր են:

Մասնիկները շատ փոքր են՝  $10^{-7}$ – $10^{-2}$  սմ: Աերոզոլներն անկայուն են. ծանրության ուժի ազդեցությամբ մասնիկները նստում են՝ հաճախ նախօրոք կայքելով իրար: Դրանք կարող են միջավայրից կլանել իոններ և լիցքավորվել: Նույնանուն լիցքավորված մասնիկներով աերոզոլներն ավելի կայուն են: Աերոզոլները լինում են բնական և արհեստական: Բնական աերոզոլներից են ծուխը, չոր մշուշը, մառախուղը, ամպը և այլն: Ի դեպ՝ շատ վնասակար է ծխախոտի ծուխը, որը վնասում է ոչ միայն ծխողի օրգանիզմը, այլև աղտոտում բնակարանն ու հասարակական վայրերը: Շրջակա միջավայրի և մարդկանց առողջության համար հատկապես վտանգավոր է մուրը, որով հագեցած է խոշոր քաղաքների օդը. այն թափանցում է մարդկանց շնչառական օրգաններ, նստում հողի,

ջրի, բույսերի վրա: Մեծ է նաև շրջապատն աղտոտող սուլֆատների հասցրած վնասը, որոնք, անջատվելով մթնոլորտից, առաջացնում են թթվային անձրևներ և զանգվածային թունավորումների պատճառ դառնում: Վտանգավոր աերոզոլներ են առաջացնում նաև գիպսը, ասբեստը, մետաղների (երկաթ, կապար, ցինկ, մոլիբդեն, սելեն, թելուր) օքսիդները: Հատկապես վտանգավոր է կապարը: Ավտոմոբիլային մեկ շարժիչը աերոզոլի ձևով տարեկան մթնոլորտ է արտանետում մոտ 1կգ կապար: Աերոզոլների պինդ մասնիկները, խառնվելով օդում եղած ջրի մանր կաթիլներին, հաճախ գոյացնում են մառախուղի հատուկ տեսակ՝ սմոգ: Ուժեղ սմոգը մարդկանց մոտ առաջացնում է շնչահեղձություն, բրոնխային հեղձուկ, ալերգիա, աչքերի բորբոքում: Օդում աերոզոլների առաջացումը վնասակար է մարդկանց և շրջակա միջավայրի համար, հատկապես՝ ցեմենտի, քիմիական և մանվածքների արտադրություններում: Որոշ աերոզոլներ պայթուցիկ են, օրինակ՝ ածխի, ալյուրի և շաքարի փոշիները: Միջուկային պայթյունները սովորաբար առաջացնում են խիստ վտանգավոր ճառագայթաակտիվ աերոզոլներ:

Թունավոր աերոզոլների դեմ պայքարի հիմնական եղանակներն են զտումը, լվացումը, առաջացման պատճառների վերացումը, էլեկտրական դաշտի և ձայնային ալիքների կիրառումը: Արհեստական անձրևների առաջացումը, կարկտաբեր ամպերի և մառախուղների ցրումը նույնպես իրականացվում են աերոզոլները վերացնելով:

Արհեստական աերոզոլներն օգտագործվում են արդյունաբերության, գյուղատնտեսության, բժշկության մեջ, ինչպես նաև կենցաղում: Մշակաբույսերի, անտառների վնասատուների և հիվանդությունների, կենցաղային վտանգավոր միջատների դեմ պայքարում են թունաքիմիկատային աերոզոլներով: Արդյունաբերական և գյուղատնտեսական աերոզոլները ճիշտ չկիրառելու դեպքում կարող են առաջանալ թունավորումներ և հիվանդություններ: Բժշկության մեջ մաշկի որոշակի վնասվածքների, վերքերի և շնչառական օրգանների հիվանդությունների բուժման նպատակով առանձին դեղանյութեր օգտագործվում են աերոզոլների ձևով. դրանք ավելի արագ և արդյունավետ են ազդում:

## **Թթվային անձրևներ**



Մթնոլորտում արդյունաբերական արտանետումների (քլորաջրածին, ծծմբի ու ազոտի երկօքսիդներ) և խոնավության փոխազդեցության հետևանքով հաճախ առաջանում են թթվային (թթու պարունակող) տեղումներ (անձրև, ձյուն): Թթվային անձրևները թթվեցնում են ջրային ավազանները և հողերը, որի հետևանքով ոչնչանում են ջրային օրգանիզմները, վնասվում կամ չորանում են բույսերն ու ծառատեսակները: Թթվային անձրևների ազդեցությամբ ստորերկրյա ջրերում մեծանում է մետաղների, օրինակ՝ կապարի, պղնձի, ցինկի, կադմիումի, ալյումինի պարունակությունը, որոնք արմատների միջոցով ներծծվում ու վնասում են բույսերը:

Թթվային անձրևներից խուսափելու ամենահուսալի միջոցը մթնոլորտը չաղտոտելն է, քանի որ մթնոլորտ արտանետված նյութը նորից որսալ անհնարին է: Դրա համար պետք է արտանետվող գազերն առավելագույնս զտվեն, ավտոմեքենաների համար ստեղծվեն վառելիքի այնպիսի տեսակներ, որոնք վնասակար նյութեր չեն պարունակում:

**Երբ հողի pH = 2-3,6, դիպվում են բույսերի վնասվածքներ, իսկ pH= 3,5-4-ի դեպքում տեղի են ունենում աճման խախտումներ:**

## Բնության պահպանություն



Արևելյան ռոզալիան պահպանության տակ է գտնվում Ավստրալիայի ազգային պարկում:



«Դիլիջան» ազգային  
պարկում





**Ազատ գետի կիրճը «Խոսրովի անտառ» արգելիցում**



**«Բազալտե արևը» Արագածի լանջին՝ Ամբերդ ամրոցի մոտ**



**«Կրիա» էրոզային քանդակաձևը Երևան-Գյումրի ճանապարհին**



**«Սատանայի աշտարակը» Արփայի կիրճում**



**Աֆրիկյան վագերաձիերը լավ հարմարվել են Ուկրաինայի Ասկանիա Նովա արգելոցում:**



**Արևելյան հաճարենի**



**«Խոսրովի անտառ» արգելոցում**

Բնության պահպանությունը պետական և հասարակական միջոցառումների համալիր է, որի նպատակն է պահպանել բնական հարստությունները, նպաստել դրանց վերարտադրմանը, ապահովել խելամիտ և արդյունավետ օգտագործումը, կանխել բնության վրա մարդկային գործունեության վնասակար ազդեցությունները:

Բնության պահպանության միջոցառումներից են բնական հարստությունների օգտագործման կարգավորումը, ջրամբարների և օդի պահպանումը աղտոտվածությունից, կենսաբազմազանության պահպանումը՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ստեղծմամբ, բնության առանձին հուշարձանների պահպանումը:

Բնության պահպանությունը համամոլորակային խնդիր է. անհրաժեշտ է դարձել տարբեր երկրների ջանքերի միավորումը և բնապահպանական միջազգային կազմակերպությունների ստեղծումը:



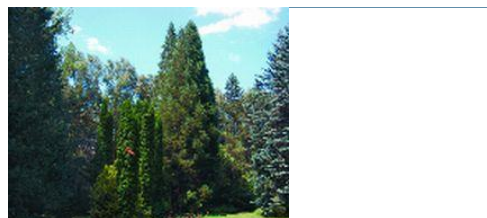
Հայաստանում բնության պահպանության խնդիրներով զբաղվել են դեռևս հնագույն ժամանակներից: Խոսքով Բ թագավորի հրամանով ստեղծվել են Տաճար մայրի (Գառնիից մինչև Դվին), Խոսրովակերտ (Նախորդի շարունակությունը դեպի հարավ՝ Արարսի, Դվինի և Արտաշատի միջև) անտառները, որոնք բնակեցվել են որսի կենդանիներով ու գազաններով և այդ ժամանակներից դարձել արգելոցներ: Անհարկի անտառահատումների, պտղատու ծառերի հատումների արգելման վերաբերյալ որոշակի օրենքներ կան Մխիթար Գոշի (XII դար) և Սմբատ Սպարապետի (XIII դար) դատաստանագրքերում:

### **Կենսաբազմազանության պահպանություն**

Կենսաբազմազանությունը կենդանի օրգանիզմների տարատեսակությունն է, որը ներառում է ներտեսակային, միջտեսակային և էկոհամակարգերի բազմազանությունը:

Հասարակության զարգացմանը զուգընթաց ընդլայնվում է կենսաբազմազանության բաղադրիչների ներգրավումը մարդու գործունեության տարբեր ոլորտներում: Սակայն կենսաբազմազանության օգտագործման պատճառով տեղի են ունեցել տեսակների աստիճանական դեգրադացիա և ոչնչացում: Այս երևույթն առավել ակտիվ է ընթացել վերջին հարյուրամյակում՝

կապված շրջակա միջավայրի արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, տրանսպորտային, էներգետիկ և այլ աղտոտվածությունների աճի, ինչպես նաև անտառների, արոտավայրերի և այլ էկոհամակարգերի ակտիվ շահագործման հետ: Երկրագնդի շատ տարածքներ հայտնվել են էկոլոգիական ճգնաժամային վիճակում: Վաղ անցյալում անտառները կազմել են երկրագնդի բուսականության հիմնական մասը: Վերջին սառցադաշտային շրջանի ավարտից



**Գյուլագարակի սոճու արգելոցը**

մինչև մեր օրերը անհետացել են անտառների մոտ կեսը, հատկապես՝ Ասիայի, Աֆրիկայի, Լատինական Ամերիկայի արևադարձային և մերձարևադարձային գոտիներում, Հյուսիսային Ամերիկայում, Եվրոպայում ու Ռուսաստանում: Կլիմայական պայմանների և

աշխարհագրական լանդշաֆտների փոփոխության հետևանքով շատ է տուժել Եվրոպայի կենդանական աշխարհը. անհետացել են վայրի ձի տարպանը և ժամանակակից խոշոր եղջերավոր կենդանիների նախահայրը՝ տուրը: Մեծ կորուստներ է կրել նաև օվկիանոսների, ծովերի, գետերի և լճերի կենդանական աշխարհը: XX դարում 25 անգամ մեծացել է ձկնորսության ծավալը: Արդյունագործական նշանակություն ունեցող ձկնատեսակների պոպուլացիաների 2/3-րդը ներկայումս վերարտադրության կարիք ունի: Ընդհանուր առմամբ անհետացել են մոտ 105 տեսակի կաթնասուններ և 136 տեսակի թռչուններ: Վերջին 30 տարվա ընթացքում կրճատվել են անտառային կենսաբազմազանության 319 տեսակների պոպուլացիաներ, որոնց գերակշռող



**Բնական ժայռաբուրգեր Գորիսի մոտակայքում**

մասը կենդանիներն ու թռչուններն են:

Կենսաբազմազանության պահպանությունն իրականացվում է բնական միջավայրում (in-situ) և բնական միջավայրից դուրս (ex-situ):

Բնական միջավայրում կենսաբազմազանության պահպանությունն իրականացվում է բնության հատուկ պահպանվող տարածքներում:

Բնական միջավայրից դուրս կենսաբազմազանության պահպանությունն իրականացվում է բուսաբանական ու կենդանաբանական այգիներում, դենդրոպարկերում և այլ կանաչ գոտիներում, որի նպատակն է հարստացնել տվյալ տարածաշրջանի բուսական ու կենդանական աշխարհները

նոր՝ տնտեսապես արժեքավոր, գեղազարդիչ, դեղատու և այլ օգտակար

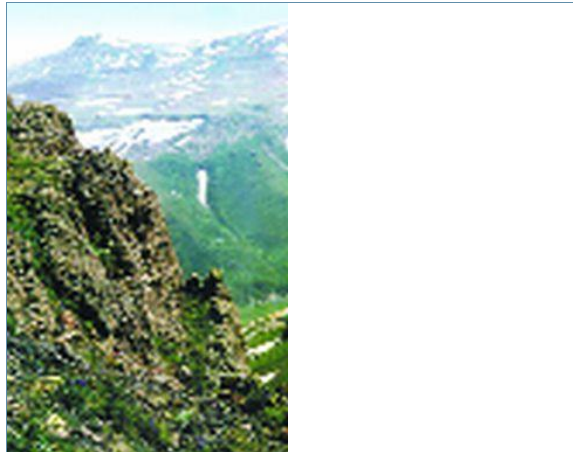


**«Պեռլիտե փիղը» Չարենցավանի պեռլիտի քարհանքի շրջակայքում**

հատկություններով օժտված բուսա- և կենդանատեսակներով, ապահովել տեղական հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող, բնաշխարհիկ ու մնացուկային տեսակների պահպանությունը, վերականգնումը և դրանց կայուն օգտագործումը:

## ***Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ***

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքները բնատարածքներ և առանձին բնական օբյեկտներ են, որոնք բնապահպանական, գիտական, կրթական, առողջապահական, պատմամշակութային, ռեկրեացիոն, գեղագիտական արժեք են ներկայացնում և լրիվ կամ մասամբ, ժամանակավորապես կամ մշտապես ենթակա չեն տնտեսական շահագործման ու քաղաքացիական շրջանառության, և որոնց համար օրենքով սահմանված



**Գոհձորը «Սևան» ազգային պարկում**

է պահպանության հատուկ կարգ:

Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների դասակարգման միջազգային համակարգով առանձնացվում են պահպանվող տարածքների 6 հիմնական կարգավիճակներ՝ արգելավայր, ազգային պարկ, արգելոց, բնության հուշարձան, ցամաքային և ծովային պահպանվող լանդշաֆտ, կառավարվող պաշարներով պահպանվող տարածք:

### ***Արգելոց***

Արգելոցն ունի ամենաբարձր կարգավիճակը: Արգելոցում բացառվում է մարդու տնտեսական գործունեությունը, և նույնիսկ արգելվում է մարդու մուտքը: Արգելոցի շուրջը ձգվում է առնվազն 1 կմ լայնությամբ արգելագոտի, որը պահպանում է արգելոցի բուն տարածքը:

### ***Արգելավայր***

Ի տարբերություն արգելոցի՝ արգելավայրը կարող է լինել ժամանակավոր կամ մշտական և ունի ավելի ցածր կարգավիճակ: Արգելավայրերն ստեղծվում են որսի կենդանիների պահպանման, բազմացման և որսի կազմակերպման նպատակով:

## Ազգային պարկ

Ի տարբերություն արգելոցների և արգելավայրերի՝ ազգային պարկերը կազմակերպվում են բնության եզակի արժեք ներկայացնող բնական օբյեկտների և գեղատեսիլ վայրերի շուրջը, որտեղ միջավայրը պետք է պահպանվի բնականին մոտ վիճակում: Այստեղ բնության պահպանությունը համատեղվում է բնակչության զբոսաշրջության և հանգստի կազմակերպման հետ:

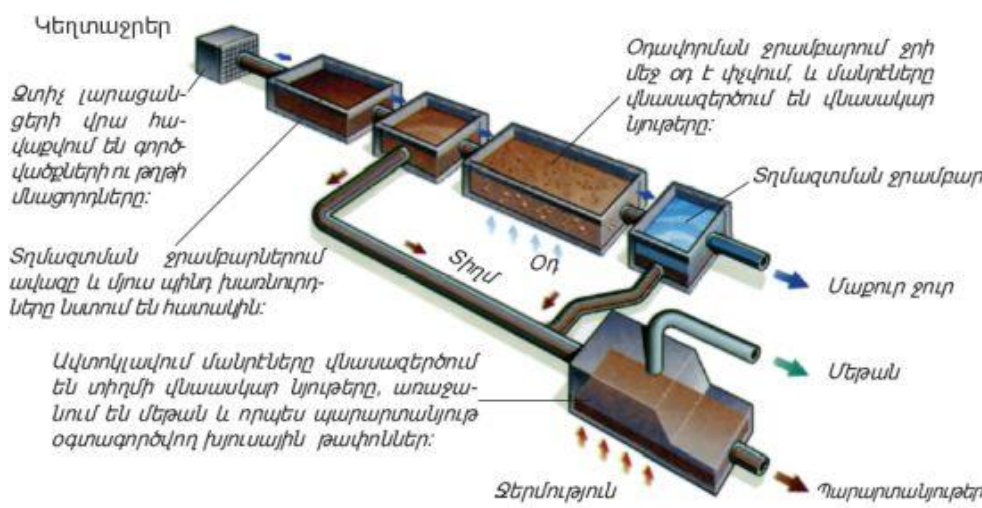
## Բնության հուշարձան

Բնության հուշարձանը բնության բացառիկ կամ տիպիկ, գիտական, պատմամշակութային և գեղագիտական հատուկ արժեք ներկայացնող բնական օբյեկտ է: Հուշարձանի տարածքում արգելվում է ցանկացած գործունեություն, որը կարող է վնասել հուշարձանը: Բնության հուշարձանները լինում են կենդանի և անկենդան:

ՀՀ բնության կենդանի հուշարձաններից են արևելյան սոսու մնացուկային պուրակը՝ ՀՀ Սյունիքի մարզի Ներքին Հանդ գյուղի մոտ, Գրիֆիթի հուդայաձառը՝ Մեղրու նախալեռնային շրջանում, և այլն, իսկ անկենդան հուշարձաններից՝ բազալտե սյունաձև և ճառագայթաձև մերկացումները Ազատի, Արփայի, Հրազդանի կիրճերում, հրաբխային կոները Գեղամա, Վարդենիսի լեռնավահաններում, ռելիեֆի հողմահարման եզակի ձևերը՝ բնական ժայռաբուրգերը, Գորիսում, Խնձորեսկում, ինչպես նաև բազմաթիվ բարձրլեռնային լճակներ, հանքային աղբյուրներ, ջրվեժներ և այլն:

Հայաստանում բնապահպանական հարցերով զբաղվում են ՀՀ բնության պահպանության նախարարությունը և մի շարք հասարակական կազմակերպություններ:

## Թափոններ և կեղտաջրեր



Թափոնները մարդու կենցաղային և արդյունաբերական գործունեության հետևանքով առաջացող, օգտագործման համար ոչ պիտանի նյութերն են:

Թափոններն աղտոտում են շրջակա միջավայրը և բացասաբար ազդում մարդու առողջության վրա:

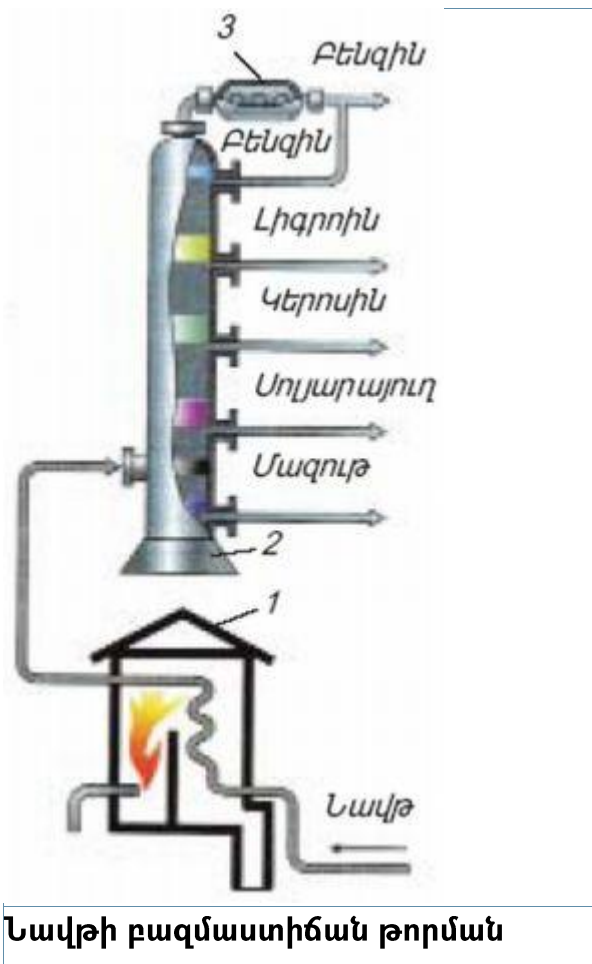
Կենցաղային (սպառման) և արդյունաբերական (արտադրական) թափոնները մթերքի կամ արտադրանքի մնացորդներն են, ինչպես նաև ապրանքներ (արտադրանք), որոնք չեն համապատասխանում սահմանված պահանջներին: Արդյունաբերական թափոններ են նաև արդյունահանվող օգտակար հանածոների դատարկ ապարները, ինչպես նաև անտառահատման մնացորդները:

Շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա թափոնների վնասակար ազդեցությունը կանխելու նպատակով դրանք հավաքում են, տեսակավորում և ժամանակավորապես տեղադրում հատուկ հատկացված տեղերում, եթե նախատեսվում է դրանց հետագա օգտագործումը: Գարեջրի գործարանի արտադրական թափոնները, օրինակ, օգտագործվում են որպես անասնակեր, որոշ թափոնների այրումից ստացվող ջերմությունն օգտագործվում է ջերմաէլեկտրակայաններում էլեկտրաէներգիա ստանալու համար: Հաճախ իրականացնում են թափոնների վնասագերծում, այսինքն՝ մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական եղանակներով վերացնում են կամ նվազեցնում դրանց վտանգավոր հատկությունները: Թափոններից ազատվելու ամենապարզ և էժան միջոցը դրանց թաղումն է:

Հատկապես մեծ վտանգ են պարունակում ճառագայթաակտիվ թափոնները, որոնք դասակարգվում են՝ ըստ ակտիվ տարրի կիսատրոհման պարբերության (կարճակյաց, միջին տևողության, երկարակյաց), տեսակարար ակտիվության (ցածրակտիվ, միջին ակտիվության, բարձրակտիվ), ճառագայթման բաղադրության (a, b, g և նեյտրոն ճառագայթող) և այլն: Առավել տարածված է այդպիսի թափոնների թաղումն այնպիսի խորությամբ, որ դրանք չթափանցեն շրջակա միջավայր, և ճառագայթումը չազդի մարդկանց ու կենդանիների վրա: Օրինակ՝ ԱՄՆ-ում ճառագայթաակտիվ թափոնները թաղում են սպառված աղային հանքահորերում և ժայռային ապարներում, Շվեդիայում՝ ստորգետնյա գրանիտե պահեստարաններում, Չինաստանում՝ Գոբի անապատում, Հայկական ատոմակայանում՝ հատուկ սարքավորված պահեստարանում:

Կեղտաջրերն արտադրական ու կենցաղային հոսքաջրերն են. դրանք կոյուղու համակարգով հեռացվում են ձեռնարկությունների և բնակավայրերի տարածքից: Արտադրական հոսքաջրերն առավել հաճախ աղտոտվում են նավթով, ֆենոլներով, ծանր մետաղներով (սնդիկ, կապար, կադմիում, պղինձ և այլն) և քիմիական այլ միացություններով (սինթետիկ լվացամիջոցներ, ներկեր, ճարպեր): Կենցաղային հոսքաջրերը հիմնականում պարունակում են տարաբնույթ բակտերիաների՝ հատկապես աղիքային վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչներ: Կեղտաջրերը մաքրում են մեխանիկական (պարզեցում, զտում), ֆիզիկաքիմիական (չեզոքացում, քլորով մշակում) և կենսաբանական (միկրոօրգանիզմներով օրգանական նյութերի օքսիդացում) եղանակներով: Կեղտաջրերի ճիշտ հեռացումից ու մաքրումից է կախված բնակավայրերի սանիտարահամաճարակաբանական բարեկեցությունը և բաց ջրամբարների՝ որպես ջրամատակարարման աղբյուրներ օգտագործելու հնարավորությունը: Խստորեն արգելվում են չմաքրված կեղտաջրերի մուտքը ջրավազաններ և դրանց օգտագործումը:

## Նավթ



**(ռեկտիֆիկացման) սխեման.**

- 1. տաքացնող վառարան,**
- 2. ռեկտիֆիկացման աշտարակ,**
- 3. սառեցման սարք**



**Նավթի արդյունահանում ծովում**

Նավթը Երկրի նստվածքային թաղանթում տարածված այրվող, յուղանման, յուրահատուկ հոտով հեղուկ է, կարևորագույն օգտակար հանածո, արժեքավոր բնական պաշար: Նավթը տարբեր մոլեկուլային զանգվածով գազային, հեղուկ ու պինդ սահմանային, ցիկլիկ և արոմատիկ ածխաջրածինների, ինչպես նաև թթվածին, ծծումբ ու ազոտ պարունակող օրգանական միացությունների խառնուրդ է: Լինում է բաց շագանակագույնից (գրեթե անգույն) մինչև գորշ (գրեթե սև) գույնի: Նավթի մեջ լուծված են մեթան, էթան, պրոպան, բութան, ջրային գոլորշիներ, երբեմն՝ նաև ազոտ, ածխաթթվական գազ, ծծմբաջրածին, հելիում, արգոն, որոնք կոչվում են նավթին ուղեկցող գազեր:

### ***Նավթի առաջացումը***

Կան նավթի անօրգանական և օրգանական ծագման վարկածներ: Ըստ անօրգանական ծագման վարկածի՝ նավթն առաջանում է Երկրի միջուկը կազմող մետաղների (մասնավորապես՝ երկաթի) կարբիդներից: Երկրի ընդերքում բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման պայմաններում երկաթի կարբիդի ու ջրի փոխազդեցությամբ առաջանում են ածխաջրածիններ, որոնք բարձրանում են երկրակեղևի վերին շերտեր և հավաքվում ծակոտկեն ապարներում:

Ըստ օրգանական ծագման վարկածի՝ նավթն առաջացել է միլիոնավոր տարիների ընթացքում՝ բարձր ջերմաստիճանի և ճնշման պայմաններում ջրային բույսերի, կենդանիների ու միկրոօրգանիզմների մնացորդների քայքայումից:

Հաճախ նավթի շերտերն ընկած են լինում խոր ընդերքում, և այն արդյունահանելու համար հարկ է լինում փորել մի քանի կիլոմետր խորության հորատանցքեր:

Ստորգետնյա հանքավայրերում նավթը գտնվում է ուղեկցող գազերի վիթխարի ճնշման տակ: Այդ պատճառով էլ, երբ հորատանցքը պատրաստ է լինում, նավթն ինքնուրույն վեր է բարձրանում և շատրվանում:

Հորատանցքից նավթը խողովակներով ուղարկում են պահեստարաններ, ապա լցնում տարողությունների մեջ, նավթատար հսկա հեղուկանավերով փոխադրում ծովերով ու օվկիանոսներով: Սակայն առավել հարմար է նավթը փոխադրել նավթամուղով՝ ստորգետնյա և ստորջրյա խողովակներով:

Նավթի հանքավայրեր են հայտնաբերվել բոլոր մայրցամաքներում (բացի Անտարկտիդայից) և նրանց հարող ջրային տարածքներում: Եթե նավթի հանքավայրը գտնվում է ծովի հատակին, ապա արդյունահանումը կատարվում է կանգուն (ամրացված է ծովի հատակին) կամ լողացող հենահարթակների վրա:

Նավթի հսկայական պաշարներ կան Միջին և Մերձավոր Արևելքում (Սաուդյան Արաբիա, Արաբական Միացյալ Էմիրություններ, Իրաք, Իրան, Քուվեյթ), Աֆրիկայում (Ալժիր, Նիգերիա, Անգոլա, Լիբիա), Ասիայում (Ինդոնեզիա, Հնդկաստան), ԱՄՆ-ում (Ալյասկա, Կալիֆոռնիա, Տեխաս, Օկլահոմա), Կանադայում, Մեքսիկայում, Ռուսաստանում (Սիբիր, Պոլովիե), Ադրբեջանում, Ղազախստանում և այլուր:

### ***Նավթի վերամշակումը***

Նավթից արժեքավոր նյութեր ստանալու համար նրանից նախ անջատում են ուղեկցող գազերը, ապա հատուկ սարքերում աղազրկում և ջրազրկում են, այնուհետև վերամշակում:

Նավթի նախնական վերամշակումը թորումն է (բաժանումը բաղադրիչ մասերի), որն իրականացնում են թորման բազմաստիճան աշտարակներում: Նավթի թորումից ստանում են բենզին (եռման ջերմաստիճանը՝ 40-ից մինչև 100–120°C), լիզոլին (120–



140°C), կերոսին (150–300°C), սոլյարայուղ (300°C-ից բարձր), իսկ մնացորդը կպչուն սև հեղուկ է՝ մազույթ:

Մազույթը նույնպես նախապես ենթարկում են բազմաստիճան թորման: Նրա քայքայումը կանխելու համար թորումն իրականացնում են ցածր ճնշման տակ և ստանում քսայուղեր, վազելին, պարաֆին, իսկ մնացորդը ձյութանման զանգված է՝ գուդրոն: Վերջինս օգտագործվում է փողոցների ասֆալտապատման համար, իսկ նրա բարձրջերմաստիճանային մշակումից ստանում են թանձր յուղեր, շարժիչների վառելանյութեր և այրվող գազեր:

Բենզինն օգտագործվում է որպես ավիացիոն և ավտոմոբիլային վառելանյութ:

Լիգրոինը վառելանյութ է դիզելային շարժիչների համար և լուծիչ՝ լաքերի, ներկերի համար, կերոսինը վառելանյութ է ինքնաթիռների, հրթիռների և տրակտորային շարժիչների, սոլյարայուղը՝ դիզելային շարժիչների համար: Վազելինն օգտագործվում է բժշկության, իսկ պարաֆինը՝ սննդի արդյունաբերության մեջ՝ փաթեթանյութերի տոգորման համար, ծամոնի, մոմերի, կենցաղային քիմիայի ապրանքների՝ մածիկի (մոմածեփ), մեկուսացնող նյութերի արտադրության համար: Պարաֆինով տոգորում են կտորները, մատիտները, լուցկու հատիկի գլխիկը (լավ այրվելու համար): Տաք պարաֆինն օգտագործում են բուժական նպատակներով:

Նավթի երկրորդական վերամշակմամբ կարելի է իրականացնել նրա բաղադրության մեջ մտնող ածխաջրածինների կառուցվածքային փոփոխություններ՝ ածխաջրածինների մոլեկուլների ճեղքում (կրեկինգ), որի արդյունքում ստացվում են ավելի թեթև ածխաջրածիններ, քայքայում (պիրոլիզ), որը տեղի է ունենում ածխաջրածիններն առանց օդի մուտքի տաքացնելիս, և վերափոխում (ռիֆորմինգ), որը բենզինի և լիգրոինի վերամշակումն է՝ բարձրօկտանային թվով բենզին ստանալու համար:

Նավթարդյունաբերության բուռն զարգացումը հանգեցրել է շրջակա միջավայրի (մթնոլորտ, ջրային ավազաններ, հող) անթույլատրելի աղտոտման: Երբ նավթն արդյունահանվում է ցամաքում, այն թափվում է հողի վրա և լցվում ջրամբարների ու գրունտային ջրերի մեջ, իսկ երբ արդյունահանվում է ծովերում ու օվկիանոսներում, կամ այդտեղ տեղի են ունենում նավթատար նավերի վթարներ, նավթն արտահոսում է և աղտոտում ջրի մակերևույթը: Տեղի է ունենում էկոլոգիական աղետ, որը վտանգում է ջրային կենդանիների կյանքը: Նավթի կուտակվելը ծովափերին նույնպես էկոլոգիական աղետ է. խախտվում է ծովի կենսաբանական ռեժիմը, մեծ վնաս է հասցվում

ձկնորսությանը, զբոսաշրջությանը: «Սև հեղուկի արտահոսքը» համարվում է XX–XXI դարերի դժբախտություն: Նավթով ու նավթամթերքով շրջակա միջավայրի աղտոտումը կանխելու նպատակով ամբողջ աշխարհում սահմանվել են հորատման սարքերի և տրանսպորտի միջոցների հսկման խիստ չափորոշիչներ: Ջրի մակերևույթից նավթը սովորաբար հավաքում են մեխանիկական եղանակով՝ հատուկ նավթահավաք նավերով: Երբեմն հողի և ջրամբարների մաքրման համար կիրառում են մանրէաբանական եղանակներ (օգտագործում են նավթով սնվող միկրոօրգանիզմներ), ինչպես նաև ակտիվ կլանիչներ (ադսորբենտներ):

### **Պոլիմերներ և պլաստմասսաներ**



**Պլաստմասսայից պատրաստվում են նաև կենցաղում օգտագործվող տեխնիկայի (սրճեփ, թեյնիկ, հյութամզիչ, ռադիո, հեռուստացույց և այլն) առանձին մասեր:**

Անվանումը	Չատկությունները	Կիրառությունը
Պոլիէթիլեն	ամուր է, ճկուն, կայուն՝ գազերի և հեղուկների նկատմամբ	փաթեթանյութ, պայուսակներ, խողովակներ, շշեր
Նայլոն	ամուր է	հագուստ, սփռոցներ, գործվածքներ
Պոլիվինիլ	ճկուն է, անջրաթափանց, մեկուսիչ	տաքատներ, կոշիկներ, անձրևանոցներ, էլեկտրահաղորդալարերի մեկուսիչ թաղանթներ
Կլար	շատ ամուր է, հրագենային գնդականթափանց	պաշտպանիչ բաճկոններ, մալուխներ, ինքնաթիռների մասեր
Ֆաբերգլաս	շատ ամուր է, անջրաթափանց, ջերմաստիճանային անկման նկատմամբ՝ կայուն	նավակների պատյաններ, տարողություններ
Ակրիլ	թափանցիկ է, կոշտ, ջերմաստիճանային անկման նկատմամբ՝ կայուն	ավտոմեքենաների ցուլապատերներ, մոտոցիկլների դիմահար ապակիներ
Պոլիստիրոլ	թեթև է, պաշտպանում է շոգից և ցրտից	մենդամթերքի փաթեթանյութ, մեկանգամյա օգտագործման ամանեղեն

### Մեծ կիրառություն ունեցող պլաստմասսաները

**Պոլիմերները** մեծ մոլեկուլային զանգված ունեցող քիմիական միացություններ են՝ մակրոմոլեկուլներ, որոնք բաղկացած են բազմաթիվ անգամ կրկնվող ատոմական խմբերից՝ մոնոմերային օղակներից:

Պոլիմերները յուրաքանչյուր միկրոօրգանիզմի, բույսի, կենդանու կարևոր մասն են: Բնափայտի հիմնական պոլիմերը թաղանթանյութն է (ցելյուլոզ): Պոլիմերներ են նաև մարդու մկանային հյուսվածքը, մաշկը, մազերը և այլն:

Պոլիմերները լինում են բնական, արհեստական և սինթետիկ: Բնական օրգանական պոլիմերները՝ օսլան, թաղանթանյութը, սպիտակուցները, նուկլեինաթթուները, բնական կաուչուկը, բնական խեժերը, առաջանում են կենսասինթեզով և կոչվում են կենսապոլիմերներ: Դրանք բոլոր կենդանի օրգանիզմների հիմքն են: Բնական անօրգանական պոլիմերները՝ բնածին ծծումբը, կարմիր և սև ֆոսֆորները, գրաֆիտը, ալմաստը, սիլիկահողը, քվարցը, կորունդը և այլն, առաջանում են երկրաքիմիական եղանակով:

Արհեստական պոլիմերներն ստացվում են բնական պոլիմերների քիմիական վերամշակմամբ: Օրինակ՝ թաղանթանյութի վերամշակմամբ ստանում են «նիտրոթաղանթանյութեր» (ցելիտ), վիսկոզ, սպիտակուցի վերամշակմամբ՝ գալալիտ և այլն:

Սինթետիկ պոլիմերները՝ պոլիէթիլեն, պոլիստիրոլ, պոլիվինիլքլորիդ, պոլիվինիլացետատ, ֆենոլֆորմալդեհիդային խեժեր և այլն, ստացվում են քիմիական սինթեզի՝ պոլիմերման կամ պոլիկոնդենսման ռեակցիաներով:

Պոլիմերվել կարող են չհագեցած կրկնակի կամ եռակի կապ պարունակող ածխաջրածիններն ու դրանց ածանցյալները:

Պոլիկոնդենսման դեպքում պոլիմերների առաջացումն ուղեկցվում է ցածրամոլեկուլային միացությունների (ջուր, ամոնիակ և այլն) անջատմամբ:

Մոլեկուլների կառուցվածքից կախված՝ պոլիմերները լինում են ամուր ու առաձգական, ճկուն ու պլաստիկ: Եթե դրանց շղթաները ձգվում են միևնույն ուղղությամբ, ստացվում են ամուր, ճկուն նյութեր, եթե նրանք կծիկներ են կազմում, ստացվում է ռետինի հատկություններ ունեցող նյութ:

Պողպատի պես ամուր, ազնիվ մետաղների պես կայուն, ռետինի պես ճկուն, բամբակի պես փափուկ պոլիմերները հաստոցներում և օդանավերում փոխարինում են մետաղներին, շինարարության մեջ՝ շատ շինանյութերի, հաջողությամբ մրցում են բամբակի, բրդի, մետաքսի հետ: Պոլիմերներից ստանում են պլաստմասսաներ, մանրաթելեր, ռետին, լաքեր, սոսինձներ, խեժեր, ներկեր և ներկանյութեր:

**Պլաստմասսաները** պոլիմերներ են, որոնք ճնշման տակ տաքացնելիս փափկում, հեշտությամբ կաղապարվում են (ընդունում են ցանկացած ձև) և սառեցվելուց հետո պահպանում են ստացած ձևը: Մեր շրջապատում եղած բազմաթիվ իրեր պատրաստված են պլաստմասսաներից, ինչպես, օրինակ, հեռախոսները, հեռուստացույցների, համակարգիչների պատյաններն ու առանձին մասեր, մագնիսական ժապավեններն ու սկավառակները, խոզանակները, օրգանական ապակին, խողովակներ, շշեր, և շատ այլ առարկաներ:

Պլաստմասսաների մի մասն ամենալավ պողպատից էլ ամուր է, մյուսներն ավելի ճկուն ու առաձգական են, քան ռետինը, երրորդները բյուրեղապակու նման թափանցիկ են ու չեն կոտրվում: Որոշ պլաստմասսաներ դիմանում են շատ բարձր ջերմաստիճանների, մյուսները 100 անգամ ավելի թեթև են, քան խցանը: Կան նաև այնպիսի պլաստմասսաներ, որոնք վերածում են թելերի: Այդպես է ստացվում, օրինակ, կապրոնե կամ նայլոնե մանրաթելը:



Արդյունաբերության և տրանսպորտի զարգացմանը զուգընթաց՝ աշխարհում անընդհատ մեծանում է մթնոլորտ արտանետվող նյութերի քանակը, ինչի պատճառով փոխվում են մթնոլորտի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները: Առավել վտանգավոր են քլոր, ֆտոր պարունակող օրգանական միացությունները, որոնց փոքր քանակներն անգամ շատ անբարենպաստ ազդեցություն են թողնում: Ածխաթթվական գազի, մեթանի և քիմիական մի շարք այլ միացությունների քանակների ավելացման հետևանքով նվազում է մթնոլորտից դեպի Տիեզերք ջերմության ճառագայթման կարողությունը, և մթնոլորտի վերին շերտերից դեպի Երկիր վերադարձող ջերմության քանակը մեծանում է: Մթնոլորտը գյուղատնտեսական ջերմոցի ապակե ծածկույթի նման բաց է թողնում արեգակնային կարճալիք ջերմային ճառագայթները, բայց արգելակում է Երկրի տաքացած մակերևույթից արձակվող երկարալիք ջերմային ճառագայթումը, այդ պատճառով տվյալ երևույթը կոչվում է ջերմոցային էֆեկտ: Դրա հետևանքով տեղի է ունենում Երկրի կլիմայի աստիճանական տաքացում: XIX դարի վերջի համեմատությամբ՝ Երկրի օդի միջին ջերմաստիճանը ներկայումս աճել է 0,3–0,6°C-ով, իսկ 2020 թ-ին կարող է հասնել մինչև 2,2–2,5°C-ի: Այս երևույթը կարող է հանգեցնել համընդհանուր աղետի՝ էկոլոգիական ճգնաժամի (բևեռային և հավերժական սառցածածկույթի հալք, Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացում, երաշտներ և այլն):

Ներկայումս համամարդկային խնդիր են դարձել մթնոլորտի ընդհանուր տաքացման կանխումը և մարդկությանը վերահաս վտանգից փրկելը: Այդ նպատակով 1997 թ-ին Ճապոնիայի Կիոտո քաղաքում 60 երկրի պատվիրակների մասնակցությամբ ընդունվել է համաձայնագիր, որով 38 արդյունաբերական զարգացած երկրներ պարտավորվել են 1990 թ-ի մակարդակի համեմատ 2008–12 թթ-ին CO<sub>2</sub>-ի արտանետումներն ընդհանուր առմամբ նվազեցնել 5%-ով, այդ թվում՝ Եվրամիության երկրները՝ 8%-ով, ԱՄՆ-ը՝ 7%-ով, Ճապոնիան՝ 6%-ով և այլն:

## **ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ**

Այսօր մենք ապրում ենք մի ժամանակաշրջանում, մարդու տնտեսական գործունեության բացասական հետևանքները բերում են շրջակա միջավայրի աղտոտումը գլոբալ փոփոխության է բերում ինչն էլ բացասաբար է ազդում բնական էկոհամակարգերի և նրանց փոխազդեցությունների, մարդու առողջության կենսակերպի վրա: Մեր միջավայրում, համայնքի ներսում եղել են, կան և կարող են լինել բնապահպանական և աղտոտման հետևանքով առաջացած այնպիսի հիմնախնդիրներ, մարտահրավերներ, որոնց մենք՝ որպես մեր երկրի պատասխանատու քաղաքացիներ, ոչ միայն պետք է տեղեկացված լինենք, այլև պետք է մասնակցենք և օժանդակենք դրանց լուծման գործընթացին: Հաճախ մենք կարծում ենք, որ միայն իշխանություններն են պատասխանատու այս կամ այն խնդիրների լուծման համար, և չենք կարևորում յուրաքանչյուրիս մասնակցությունն այդ գործընթացում: Հուսանք, որ առաջարկվող ուսումնական նախագծային աշխատանքը կօգնի սովորողներին առավել խոր և բազմակողմանի յուրացնելու ուսումնական նյութերը, մասնակցելու համայնքներում առկա հիմնախնդիրների բարձրացման:

Քանի որ մենք արդեն ունենք նախագծի թեման՝ անհրաժեշտ է սովորողների մասնակցությամբ ընտրել թեմային առնչվող հիմնախնդիրը:

Առաջարկում ենք սովորողների հետ իրականացնել մտազրոհ՝ երաշխավորելով բոլորի մասնակցությունն ու հնչած մտքերի հնարավորինս ամբողջական, համադրված ներկայացումը հետևյալ հարցի շուրջ:

Մարդու տնտեսական գործունեության և կենցաղային աղբի թափման հետևանքով մեր համայնքում ինչ խնդիրներ կարող ենք բարձրաձայնել, որոնք անմիջականորեն կարող են ազդել շրջակա միջավայրի վրա: Քննարկման ընթացքում հիմնախնդիրները հստակեցվում են և համալրվում:

### **Օրինակ**

- Աղբի տեսակավորման մշակույթի բացակայությունը մեր համայնքում:
- Աղբահանության կազմակերպման դժվարությունները:
- Թափոնների վերամշակման նոր տեխնոլոգիաների և կազմակերպությունների պակասը մեր երկրում:

- Աղբի այրման բացասական հետևանքները և դրանց մասին տեղեկատվության պակասը մեր հայրենիքում:
- Երկրի վրա ջերմոցային գազերի ազդեցությունը:
- Հանքային վառելիքի այրման բացասական հետևանքները:
- Անտառահատման վնասակար հետևանքները:
- Պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների սխալ պահպանումը, օգտագործումը և չարաշահումը գյուղատնտեսության մեջ:
- Հանքային վառելիքի այրման հետևանքները:
- Մեքենաների արտանետած ջերմոցային գազերի վնասակար ազդեցությունները:



## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Դպրոցական մեծ հանրագիտարան
2. Վիքիպեդիա ազատ հանրագիտարան
3. Հեղինակ Մ.Մանասյան