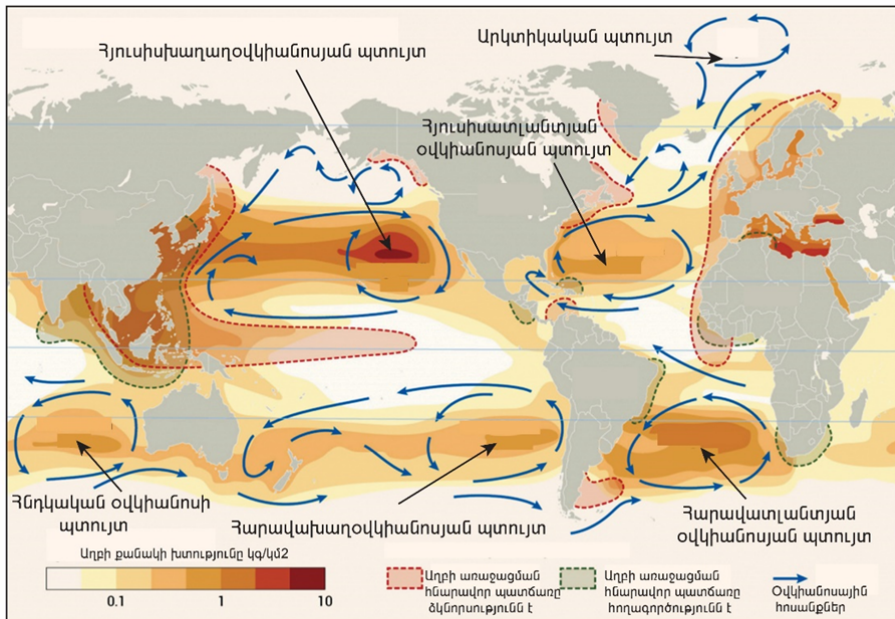




ԽՈՐԱՅՐԵՔ ԶԵՐ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐԸ

Աղտոտման երկրորդ աղբյուրը քիմիական և պլաստիկ նյութերի կուտակումներն են Համաշխարհային օվկիանոսի թե՛ հատակային և թե՛ մակերևույթին մասերում: Պլաստիկ նյութերը նույնպես ծովային հոսանքների միջոցով տեղաշարժվելով Համաշխարհային օվկիանոսի որոշակի մասերում առաջացրել են աղբի հսկայական կուտակումներ՝ «կղզիներ» (նկ.1):

Աղբի այս կուտակումները հարում են օվկիանոսային ձկնորսական շրջանների և պատահական չէ ձկների ապրանքային տեսակների ստամոքսում պլաստիկ նյութերի հայտնաբերումը:



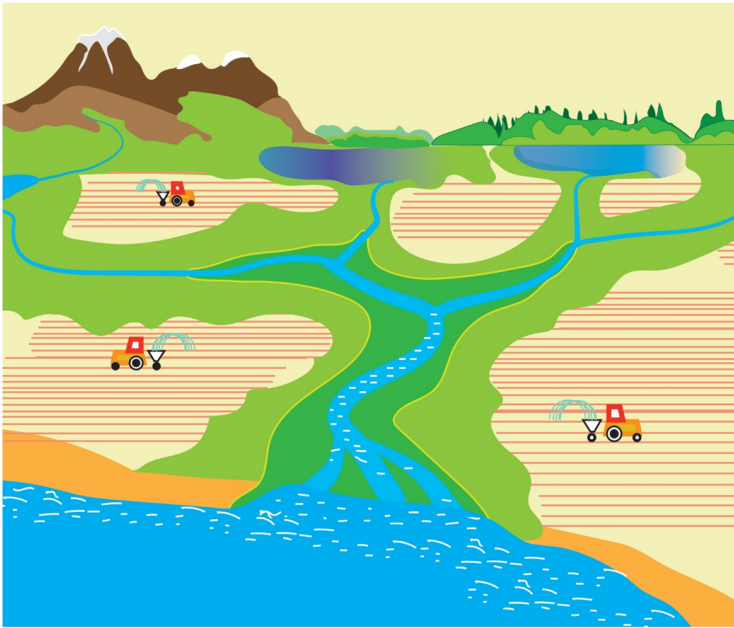
Նկար 1. Աղբի (միկրոպլաստիկի) կուտակումները Համաշխարհային օվկիանոսում

Ածխածնի երկօքսիդի ավելցուկ: Համաշխարհային օվկիանոսը մթնոլորտի և հողերի հետ միասին մասնակցում է ածխածնի երկրաքիմիական ցիկլին: Ծովային էկոհամակարգերը ոչ միայն արտանետում են ածխաթթու գազ, այլ նաև կլանում են այն, ընդ որում մթնոլորտից որսացած CO₂-ի մասնաբաժինը ավելի մեծ է, քան արտազատվածը: Վերջին 200 տարիների ընթացքում օվկիանոսը

կլանել է մարդու գործունեության հետ կապված ածխածնի արտանետումների մոտ մեկ երրորդը և ամեն տարի շարունակում է մթնոլորտից հեռացնել CO₂-ի մոտ 25%-ը: Սակայն այս գործընթացը բացասաբար է անդրադառնում ջրային տիրույթի վրա: Ածխածնի ավելցուկը խախտում է օվկիանոսի էկոհամակարգերում քիմիական միացությունների հավասարակշռությունը և բարձրացնում ջրերի թթվայնությունը, նվազում է կալցիումի կարբոնատը՝ միացություն, որն անհրաժեշտ է ծովային մի շարք կենդանիներին պատյաններ կառուցելու համար: Կորալային խութերը արագ մեռնում են թթվային ջրի մեջ. նրանց կմախքները դառնում են ավելի բարակ և թույլ: Օվկիանոսներից ու ծովերից աստիճանաբար անհետանում են՝ ոստրեները, երկփեղկավորները և այլ բնակիչներ: Դրանց անհետացմամբ սննդի շղթաները կտրվում են, տուժում է կենսաբազմազանությունը, ինչը, ի վերջո, կարող է ողբերգություն դառնալ մի շարք երկրների համար, որոնց եկամտի հիմնական աղբյուրը ձկնորսությունն է: **Օվկիանոսի ջրերի թթվայնացումը և դրանով պայմանավորված կենսաբազմազանության կորուստները նույնպես Համաշխարհային օվկիանոսի հրատապ հիմնախնդիրներից են:**

Պարարտանյութերի արտահոսք դաշտերից: Ինտենսիվ գյուղատնտեսությունը հանգեցրել է ազոտի և ֆոսֆորի վրա հիմնված պարարտանյութերի հսկայածավալ օգտագործմանը: Օվկիանոսների և ծովերի ափամերձ մասերում, գետաբերաններում այդ նյութերի կուտակումներն առաջացնում են «մեռած» գոտիներ: Ազոտը և ֆոսֆորը հարստացնում են ծովերը սննդային միացություններով, այնքան, որ միաբջիջ ջրիմուռները (ներառյալ թունավորները) սկսում են արագ բազմանալ և արգելափակել արևի լույսը այլ բույսերի և ծովային կենդանիների համար: Ջրիմուռները մահանալով քայքայվում են և սուզվում ջրային տարածքի հատակը՝ սպառելով ջրի մեջ լուծված ամբողջ թթվածինը: Ջրերը դառնում են պղտոր ու անշունչ՝ բուսական և կենդանական աշխարհը ստիպված գաղթում է այլ տարածքներ, իսկ օրգանիզմների մի մասը մահանում է:

Պարարտանյութերով աղտոտման ամենախնդրահարույց ջրային տարածքներից է Մեքսիկական ծոցը: Միսսիսսպի գետը այստեղ ամեն տարի 12-14 հազար կմ² «մեռյալ» գոտի է ձևավորվում (նկ. 2): **Ուրեմն, Համաշխարհային օվկիանոսի հիմնախնդիրներից մեկը գետերը աղտոտումից զերծ պահելն է:**



Նկար 5.7. Պարարկանյութերի թափանցումը գետեր և «մեռած» գոտիների առաջացումը (սխեմա)

Հանրարդյունաբերություն և նավթի արտահոսք: Համաշխարհային օվկիանոսի բոլոր լուրջ և խոշորամասշտաբ աղտոտումները կապված են նավթի հետ: Առաջին ծովային խորջրյա հորատման հարթակը գործարկվել է 1949թ.: Այդ ժամանակից ի վեր Համաշխարհային օվկիանոսի ամենատարբեր մասերում գործում են հարյուրավոր հարթակներ, որով միջոցով իրականացնում է նավթի արդյունահանումը: Ցավոք հարթակներում երբեմն տեղի են ունենում աղետալի վթարներ և նավթի խոշորածավալ արտանետումները վերածվում են էկոլոգիական աղետների: Ամենամեծ ծովային էկոլոգիական աղետը տեղի է ունեցել 2010 թվականին Մեքսիկական ծոցում տեղակայված հորատման հարթակի վրա (նկ. 3): Մոտ 5 միլիոն բարել (տակառ) նավթ է թափվել ջուրը՝ նավթի բիծը տարածվել է 75 հազար կմ²-ի վրա, աղտոտելով ավելի քան 2 հազար կմ առափնյա գիծ: Աղետի հետևանքները առայսօր դեռ չեն վերացվել: Հարյուր հազարավոր ծովային կենդանիներ են մահացել, իսկ ծովափնյա պետությունների ձկնորսության և զբոսաշրջային արդյունաբերությունը ահռելի վնաս են կրել:

Նավթի և նավթամթերքի նման խոշորածավալ արտահոսքերը բավականին հազվադեպ են, բայց շատ ավելի փոքր արտահոսքեր տեղի են ունենում ամեն օր: Դրանք կարող են առաջանալ նավերի բնականոն աշխատանքի ժամանակ, օրինակ՝ լիցքավորվելիս: Յուրաքանչյուր նման արտահոսք անուղղելի վնաս է հասցնում ծովային բույսերին և կենդանիներին:



Նկար 3. 2010 թվականին Մեքսիկական ծոցում հորափման հարթակի վթարը:

Նավթ տեղափոխող լցանավերի պահեստները լվանալու տարածված պրակտիկայի արդյունքում տարեկան մինչև 20 միլիոն բարել նավթ նետվում է օվկիանոս: Նախկինում նման խախտումները հաճախ անպատիժ էին մնում վերահսկման դժվարությունների պատճառով: Ներկայումս արբանյակային հեռազննման համակարգերը հնարավորություն են տալիս արագ հայտնաբերել և հավաքել անհրաժեշտ ապացույցները մեղավորներին պատասխանատվության ենթարկելու համար: **Համաշխարհային օվկիանոսի գլխավոր հիմնախնդիրն է օգտակար հանածոների և հատկապես նավթի արդյունահանման անվտանգության ապահովումը, էկոլոգիական աղետների կանխումը:**

Կեղտաջրեր: Բացի նավթից, ամենավնասակար թափոնները կեղտաջրերն են: Փոքր քանակության դեպքում դրանք հարստացնում են ջուրը և նպաստում բույսերի և ձկների աճին, բայց մեծ քանակության դեպքում՝ սպառնում են են էկոհամակարգերի ոչնչացմանը: Առավել աղտոտված կամ աղտոտման ենթակա են այն ափամերձ տարածքները, որտեղ կենտրոնացած են խոշոր արդյունաբերական կենտրոններ: Աշխարհի խոշորագույն կեղտաջրերի կուտակման երկու վայրերում՝ Լոս Անջելեսում (ԱՄՆ) և Մարսելում (Ֆրանսիա), մասնագետները մոտ երկու տասնամյակ է ուսումնասիրում են կեղտաջրերի ազդեցությունը ծովային էկոհամակարգերի վրա և դրանց մաքրման ուղիները:

Մետաղներ և քիմիական նյութեր: Կեղտաջրերի հետ մեկտեղ կենցաղային քիմիկատներում օգտագործվում են տարբեր քիմիական նյութեր, որոնք ի վերջո

հասնում են օվկիանոս: Այդ քիմիական նյութերը, ներառում են ծանր մետաղներ, ինչպիսիք են կադմիումը, նիկելը, մկնդեղը, պղինձը, կապարը, ցինկը, սնդիկն ու քրոմը և կարող են խաթարել էկոլոգիական հավասարակշռությունը: Առավել վտանգավոր են թունաքիմիկատները, որոնք կուտակվում են ծովային կենդանիների հյուսվածքներում: **Համաշխարհային օվկիանոսի կարևոր հիմնախնդիրներից է օվկիանոս թափվող կեղտաջրերի լիարժեք մաքրումը և ծանր մետաղների ներհոսքի բացառումը:**