

The background features a vertical gradient from light purple at the top to light blue at the bottom. Scattered throughout are numerous water droplets of various sizes, some with highlights and shadows, giving them a 3D appearance.

Мұхиттар мен теңіздердің геологиялық жұмысы

• **Мақсаты: Мұхиттар мен теңіздердің геологиялық жұмыстарын зерделеу.**

Жоспар:

- 1. Мұхиттар мен теңіздердің геологиялық жұмыстарын зерделеу.
- 2. Теңіздің геологиялық әрекеті.
- 3. Жерде су мен құрлықтың орналасуы.



- Гидросфераның жалпы массасы (оған теңіздер, мұхиттар, өзендер мен көлдердің суын, жерасты суын, сонымен қатар қатты күйде болатын глетчер және теңіз мұзын қоса есептегенде) $1,6 \times 10^{18}$ т шамасында. Гидросфера массасының 6 %-ке жуығы жерасты суы мен мұздықтардың үлесіне тисе, қалған 94 %-ін өзендердің, көлдердің және әлем мұхитының суы құрайды. Жердегі бір-бірімен жалғасқан теңіздер мен мұхиттардағы барлық су массасы әлем мұхиты деп аталады. Оның көлемі 1,5 млрд км³ шамасында. Әлем мұхиты жер бетінің 2/3 бөлігін (71% шамасында) алып жатыр. Осыған байланысты теңіздер ең басты экзогендік фактор ретінде қарастырылып, олардың геологиялық әрекетін зерттеудің маңызы артады.

- Құрлық биіктіктері мен мұхит түбі тереңдіктерінің таралу сипаты туралы көрнекі түсінікті гипсографиялық қисық береді. Ол жердің қатты қабығының әр түрлі биіктікті (құрлықта) және әр түрлі тереңдікті (теңізде) аудандарының ара қатынасын көрсетеді.

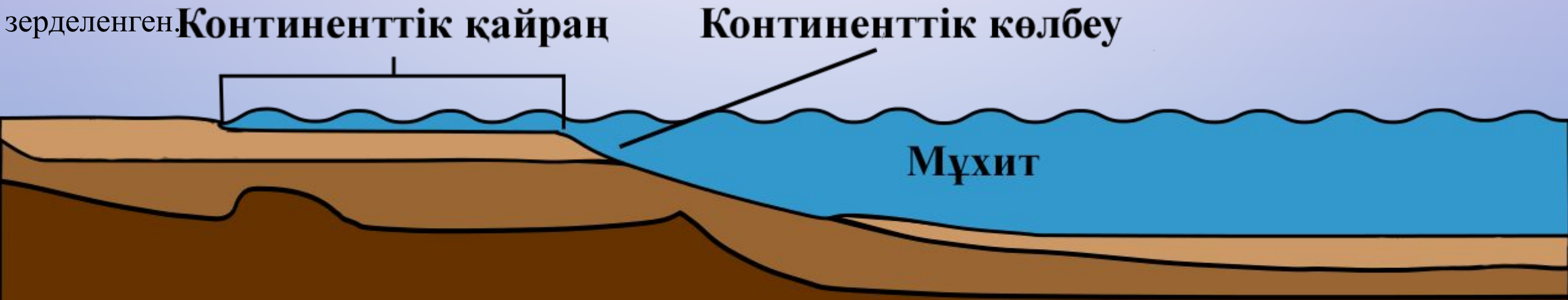
Қисықтың көмегімен мынадай орташа көрсеткіштер есептеп шығарылған:

- 1) жер бетінің әлем мұхиты беті деңгейін ескеретін деңгейі – 245 м;
- 2) жердің қатты қабығының деңгейі – 2440 м;
- 3) құрлықтың орташа биіктігі – 840 м;
- 4) теңіздердің орташа тереңдігі – 3880 м.

- Егер аз ғана алаңдарды қамтитын биік таулар мен тереңсулық шұңғымаларды назарға алмағанда, мұхиттардың батиграфиялық қисығында негізгі екі деңгей айқын бөлінеді: 1000 м-ге дейінгі континенттік платформа деңгейі және 2000–6000 м тереңдіктегі мұхит табанының деңгейі. Оларды жалғастыратын аралық белдем күрт кертпеш түрінде орналасады, оны континенттік беткей деп атайды. Континенттің табиғи жалғасы – оның теңізге батқан сыртқы бөлігі, яғни континенттік қайраң (шельф). Сонымен, мұхит пен континенттерді бөлетін табиғи шекараны көрінетін жаға сызығы емес, континенттік беткейдің сыртқы шекарасы деп санау керек.



Континенттік қайраң әлем мұхитының 7,6% шамасындағы ауданын алып жатыр. Ол жаға бойымен ондаған километрден жүздеген километрге дейінгі екі жолақ түрінде созылып жатады. Континенттік қайраң континенттердің су астындағы жалғасы болғандықтан, олардың геологиялық құрылысы да ұқсас болады және тереңдігі де шамалы. Осыған байланысты, кенорындарды іздеу мен барлау тұрғысынан қарағанда қайраң айрықша қызығушылық туындатады. Континенттік беткей өзінің түбінің күрт төмен батуымен сипатталады, еңістік бұрышы 15 градусқа дейін жетеді, кейде одан да асады. Ең үлкен аудан (әлем мұхитының 76,2%-і) мұхит табаны алқабының үлесіне тиеді, ол континенттік етек пен абиссал жазықтарды қамтиды. Жалпы, мұхит табаны өте жайпақтығымен және тереңдік интервалының шамалы (5,5–6 км) болуымен сипатталады. Мұндағы өзіне тән бедер пішіндері – үлкен қазаншұңқырлар мен ұзынынан созылған мұхит орталық жоталар. Тереңсулық аңғарлардың беткейлері қия, тереңдігі 100–200 м, түбі жазық, ені 2–5 км, ал ұзындығы көбінесе жүздеген километрге созылады. Тереңсулық аңғарлардың жаралуы әзірше жеткіліксіз зерделенген.



- Мұхит табанының бедерін қазаншұңқырлармен қатар, сондай-ақ мұхит орталық жоталар да анықтайды. Олардың жалпы ұзындығы шамамен 60 мың километрге жетіп, әлем мұхитының 1/3 аумағын қамтитын бірегей жаһандық қыраттар жүйесін жасайды. Мұхит орталық жоталардың өзіне тән пішіндері – рифт аңғарлары мен трансформдық жарылымдар. Мұхит орталық жотаның ең биік көтерілген орталық бөлігі көбінесе оның бойымен созылған терең аңғармен тілімденеді, бұл аңғар жарылымдардан жаралады және жота бойымен созыла орналасады. Бұл аңғар рифт деп аталады. Мұхит орталық жоталар сонымен қатар көлденең орналасқан терең жарылымдармен де тілімденеді, олар жоталарды ірі блоктарға бөліп, ығыстырады. Трансформдық деп аталатын мұндай жарылымдардың ұзындығы мыңдаған километрмен өлшенеді. Теңіз жағалары мен түбінің қирауы әр түрлі факторлардың әрекетіне байланысты. Бұл факторлардың бастыларына жататындар мыналар: жағаға соғылатын толқынның соққылау күші, толқындар тасымалдаған таужыныстар сынықтарының соққылауы, теңіз суының жағаны құрайтын таужыныстарға химиялық әрекеті. Аталған факторлар әдетте бірге әрекет етеді, осыған байланысты теңіздің қиратушы әрекеті де біршама артады. Әлем мұхитының суы атқаратын қирату жұмысының жиынтығы абразия деп аталады.

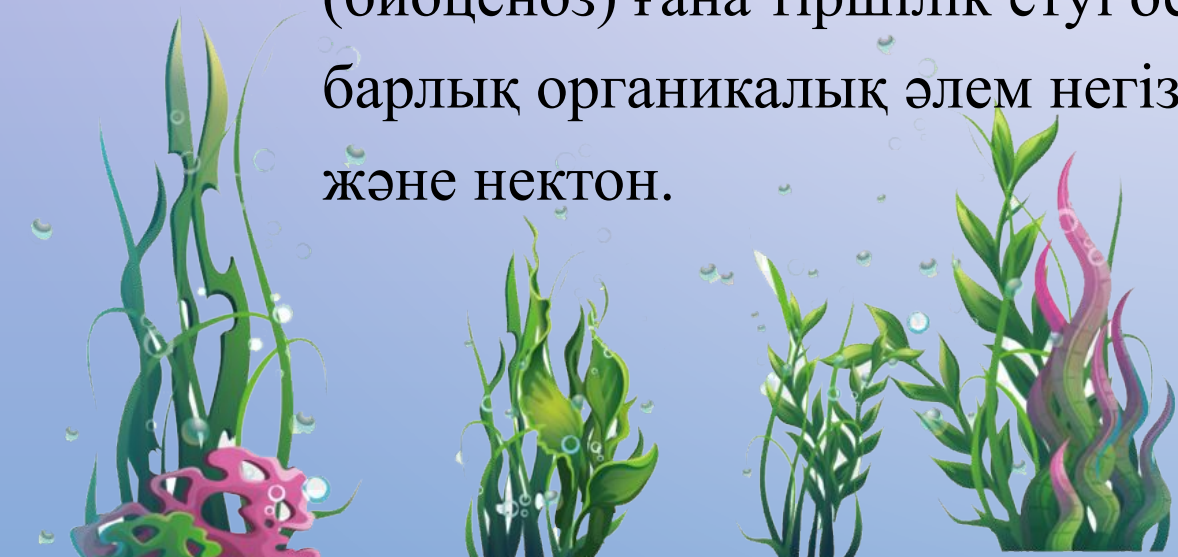
- Жаралуы бойынша жағалаулар бастапқы – абразия әсерінен айтарлықтай өзгерістерге ұшырамаған және туынды – теңіз факторлары қалыптастырған түрлерге бөлінеді. Теңіздердің суы абразия өнімдерін ғана емес, теңізге өзендер әкелетін сынықты материалдың зор массасын да тасымалдайды. Сынықты материалдың орын ауыстырып, жылжуы әлем мұхитының жағалары мен түбін қирататын су қозғалысы түрлерінің ықпалынан іске асады, бірақ материалды тасымалдау үшін қозғалыстағы су массасының шамалы энергиясы қажет.



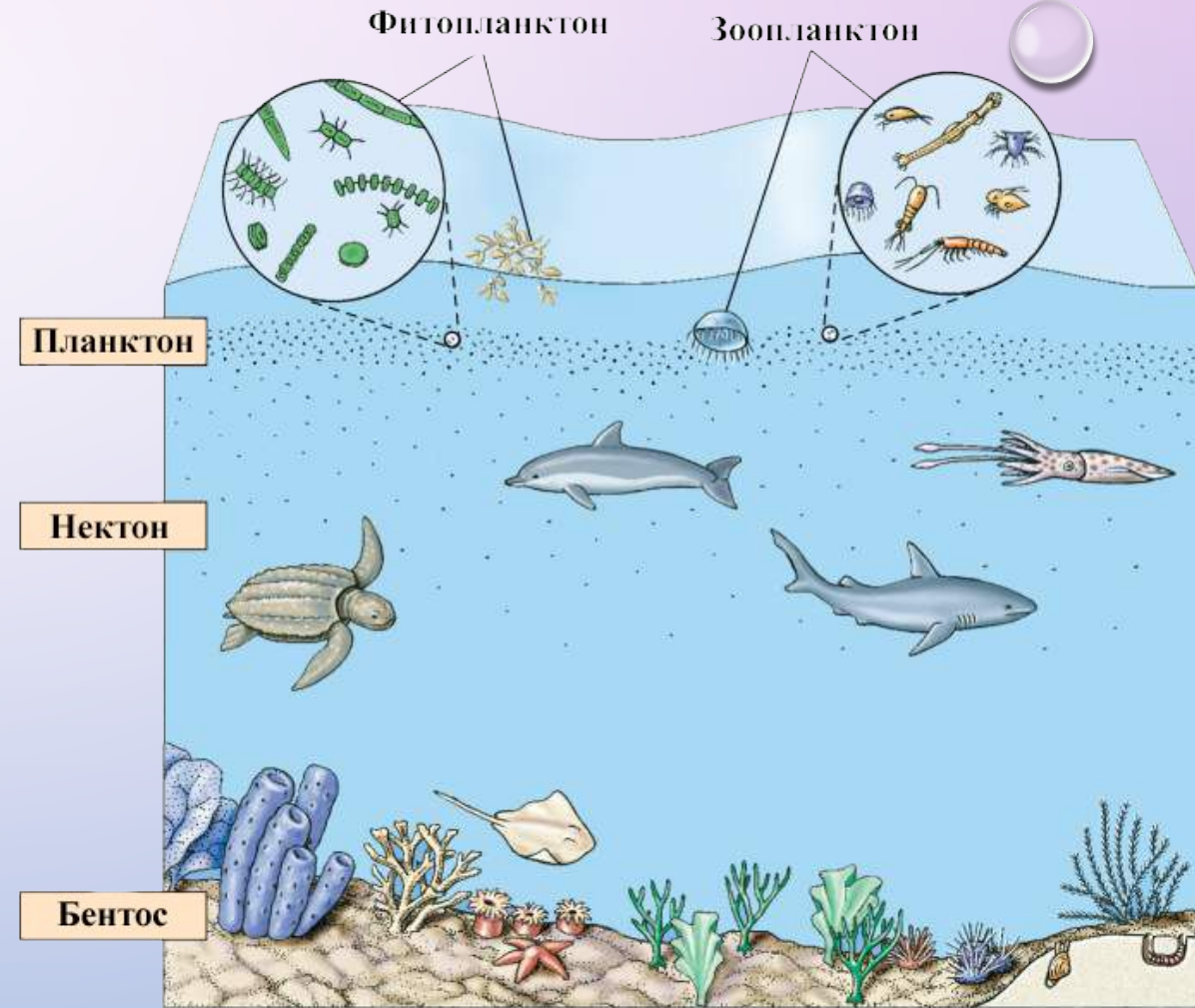


- Жүзіп жүрген теңіз мұздары – айсбергтер, сонымен қатар мұхиттағы континенттік беткейден қопсық шөгінділер мезгіл-мезгіл сырғып түскенде пайда болатын лайлы ағындар аз көлемде болса да сынықты материалды тасымалдайды.

- Теңіздерде тіршілік ететін өсімдік пен жануар организмдерінің құрамы мен құрылысы олар өмір сүрген ортаға, яғни мына факторларға – теңіздің тереңдігіне, температураға, қысымға, жарық өтетін тереңдікке, теңіз суының динамикасына, т.Б. Байланысты. Осы факторлардың біреуі ғана өте аз өзгеріске түскеннің өзінде, бұл теңіз алабының бөлікшесін мекендейтін жануарлар мен өсімдіктердің жаппай қырылуына жиі әкеліп соғады. Теңіздің белгілі бір алқаптарында бұл ортаға бейімделген жануарлар мен өсімдіктер жиынтығы (биоценоз) ғана тіршілік етуі осы фактімен түсіндіріледі. Теңіз алаптарындағы барлық органикалық әлем негізінен үш топқа бөлінеді, олар: бентос, планктон және нектон.

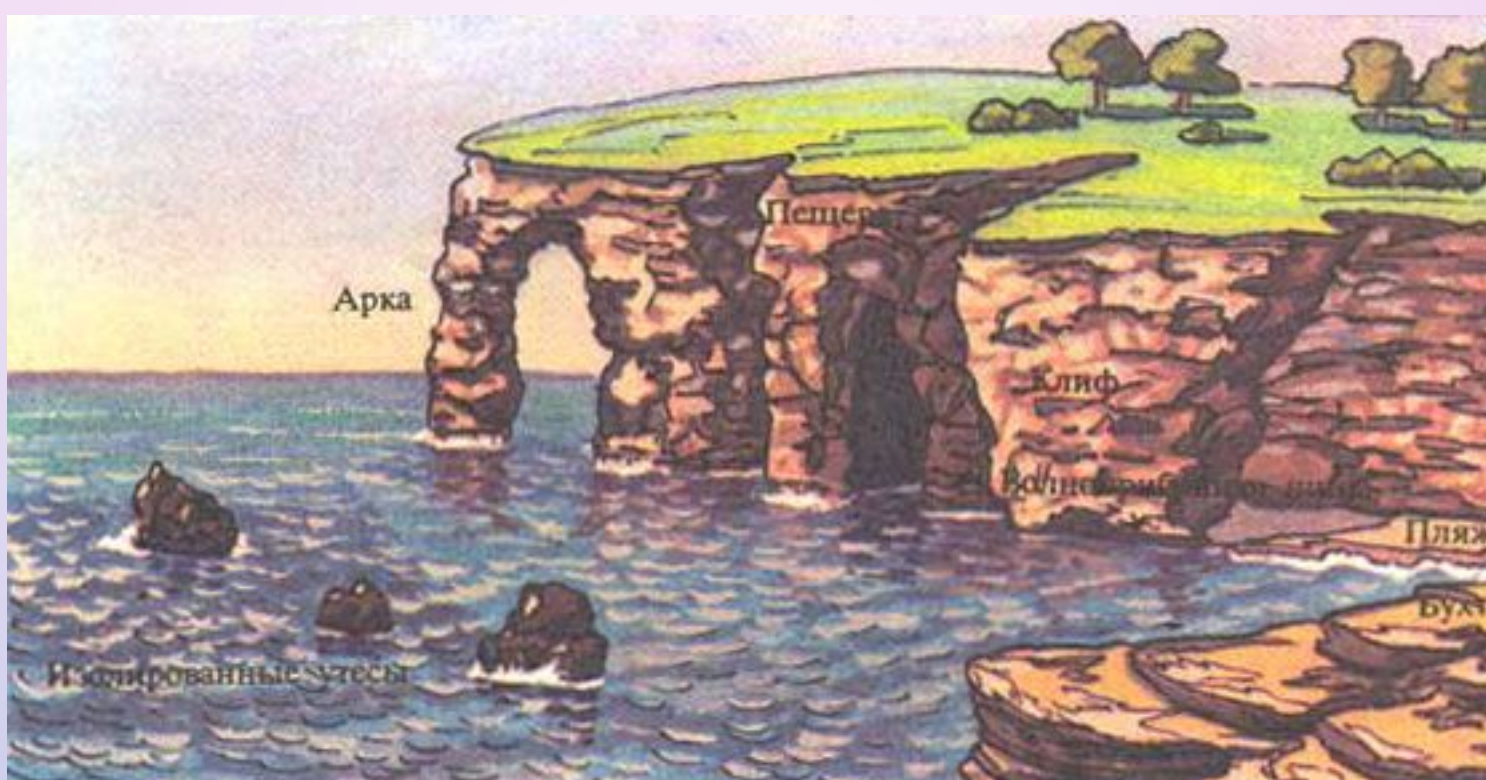


- Бентос тобына теңіздер мен мұхиттар түбінде тіршілік ететін жануарлар мен өсімдіктердің үлкен тобы кіреді. Олардың бір бөлігі су түбінде өссе, екіншісі – су түбінде шағын қашықтықтарға жылжи алады. Бірінші жағдайдағы бентосты бекітілген десе, екіншілерін – қозғалатын деп атайды. Бекітілген бентосқа теңіз лалагүлі, маржан, губка, мшанкілер, т.Б., Ал қозғалатындарға – гастропод, теңіз кірпілері, теңіз жұлдыздары, т.Б. Жатады. Планктон тобына енжар жүзетін, яғни толқындар мен теңіз ағыстары тасымалдайтын организмдердің барлығы кіреді. Планктондық түрлерге ұсақ бір клеткалы жәндіктер (фораминиферлер, радиолярийлер), сондай-ақ кейбір өсімдіктер (диатомейлер және басқа балдырлар) жатады. Әлем мұхитында тіршілік ететін органикалық массаның негізгі бөлігін планктон құрайды. Нектон тобын белсенді жүзетін жануарлар құрайды. Бұл топқа түрлі балықтар мен көптеген теңіз омыртқасыздарының өкілдері кіреді.



- Теңіздің қиратушы жұмысы. Теңіз жағалары мен түбінің қирауы түрлі факторлардың әрекетіне байланысты. Бұл факторлардың бастыларына жататындар – жағаға соғылатын толқынның соққылау күші, толқындар тасымалдаған таужыныс сынықтарының соққылауы, теңіз суының жағаны құрайтын таужыныстарға химиялық әрекеті. Аталған факторлар әдетте бірге әрекет етеді. Осыған байланысты теңіздің қиратушы әрекеті де біршама артады. Әлем мұхитының суы атқаратын қирату жұмысының жиынтығы абразия деп аталады.





- Жағада абразия ұдайы білінеді. Бұл процесс ақырғы нәтижесінде қия жағаның қирауына әкеледі. Қираған сайын жағаның тікейген қабырғасында (бетінде) ойық, яғни соқпатоққындық қуыс жаралады. Қуыстар тереңдеген сайын оның төбесін құрайтын таужыныстар өздерінің салмақ күші әсерінен опырылып түсетін жағдайға жетеді. Қия жаға біртіндеп құрлық жаққа шегініп, қуыстың орнында соқпатоққындық терраса жаралады. Террасаның жоғарғы бөлігі қайту кезінде ашылымданып, төменгі жағын әрдәйім теңіз суы басып жатады. Мұнда тасмалта, гравий, құм мен түбірлік жағаның басқа да қираған өнімдері жиналады.

- Террасаның бұл бөлігі тұнбаланған немесе аккумуляциялық деп аталады. Жаға кертпешінің табанында, соқпатоққындық террасаның қайраң түрінде созылатын бөлігінде де таужыныстардың әртүрлі сынықтары жиналады. Ал ары қарай бұл материалды толқындар қиратып, теңіздің жағадан алысырақ бөліктеріне алып кетеді. Жағаның қираған бөліктері шайылып кеткен әрі тек қана түбірлік таужыныстардан тұратын соқпатоққын террасаның бөлігі абразиялық терраса деп аталады. Соқпатоққындық терраса абразияның әрекетінен ұдайы ұлғайып, теңіз алабы жағына қарай да, құрлық жағына қарай да кеңейеді. Кейде ол едәуір өлшемдерге – ені 50–60 км шамасына дейін жетеді. Теңіздің құрлыққа қарай жылжу жылдамдығы біршама жоғары, 1000 жылда 1–2 км-ге жетеді.

Мору мен өзен эрозиясы процестерінде суайрықтар қирайды және жылжиды.

Суайрықтың екі жағында орналасқан алаптардың өзендері әдетте суайрықты түрлі жылдамдықпен қиратады. Бұл жағдай суайрықтың қарама-қарсы орналасқан беткейлері еңістігінің әртүрлі болуына, суайрық бөлген өзендердің эрозия базисі түрлі деңгейде орналасуына, ал суайрық беткейлерінің беріктігі әртүрлі таужыныстардан тұруына байланысты. Өзеннің қарқынды регрессиялық эрозия жолымен суайрықты қиып түсіп, көрші су жиналу алабындағы суларды өз алабына

алып кету процесін өзендерді бұрып әкету (немесе басып алу)деп атайды.

Осындай процестер нәтижесінде суайрықты жарып өтіп, көрші алаптағы өзендердің бірінің басын бұрып әкететін өтпелі аңғар пайда болады.

Мысалы, шығыс еуропада оңтүстік пен оңтүстік-шығысқа қарай ағатын өзендер қара, азов және каспий теңіздеріне құяды.

Каспий теңізіне құятын өзендердің эрозия базисі, қара және азов

теңіздеріне құятын өзендердің эрозия базисінен төмен. Каспий теңізіне құятын өзендердің «басқыншылығы» осымен түсіндіріледі, олар суды кейде алаптың көрші өзендерінен тартып алады.

