



Жағалық эрозия

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР • ГЕОЛОГИЯ • ЖАҒАЛЫҚ ЭРОЗИЯ

1-бөлім: Толқындар

• Толқындар қалай түзіледі?



Толқындар жел су бетімен соққанда пайда болады

Толқындар беттік үйкелістің бәсекелес күштері әсерінен пайда болады. Жел өзінің энергиясын суға береді және ол ауырлық күші әсерінен су бетіне қайта оралатын толқын тудырады. Толқын көлемі бірнеше факторларға байланысты, оның ішіне жел жылдамдығы және желдің су бетінен өту арақашықтығы (іріктеу ретінде танымал) кіреді.

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаудағы процестер: Толқындар

• Толқындар жағаға жеткенде не болады?

Су тереңдігі толқын қозғалысына әсер етеді, су таяздаған сайын толқын баяулай түседі. Бұл беттік керілу толқынды ұстай алмай, толқынның жоғарғы бөлігі құлағанша толқын биіктігінің өсуіне әкеледі; бұл құбылыс толқынның төңкерілуі деп аталады. Сонымен қатар, толқындар жағаға жеткенде сынып, бағыттарын және бұрылыстарын өзгерте алады. Төңкерілген толқын жағаға шарпылып, кері шайыла артқа жылжиды.

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаудағы процестер: Толқындар



Серферлер конструктивті толқындармен сырғанағанды ұнатады

• Толқынның қандай түрлері бар?

Жағалау сызығында толқынның екі түрі бар: конструктивті және деструктивті толқындар.

Конструктивті толқындар жағаға үлкен күшпен шарпылып, әлсіз кері шайылатын толқындар. Олар жағаға көп шөгінділер алып келеді және жағажай түзуге мүмкіндігі бар. Олар әдетте алыс мұхиттағы дауылдан пайда болады. Конструктивті толқындар біркелкі тарайды және жағаға жеткенше үлкен энергияға ие. Серферлер осы толқындардың бойымен сырғанайды.

Деструктивті толқындар жағалауға жақын желдерден пайда болады. Олар жағалаудағы шөгінділерді алып кете алатындықтан осындай атқа ие. Деструктивті толқындар жағаға тұрақсыз интервалдармен жетеді. Олар бір-біріне жақын қозғалады және жиі бірігіп, бір-біріне кедергі келтіреді, нәтижесінде, хаостық су массасы пайда болады. Олар негізінен аз шарпылып, жағаға тігінен төңкеріледі, бірақ кері қарай қуатты шайылады. Мұнымен шөгінділердің жоғалуы түсіндіріледі.



Кейбір мұхит толқындары жағалаумен қатты соқтығыса алады

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаудағы процестер: Толқындар

• Ұсынылатын жаттығулар

- Біреуі әртүрлі толқын сипаттамаларын, ал екіншісі толқын түрлерін суреттейтін екі карточкалар жиынын жасаңыз. Оқушылардан карточкаларды толқын түріне қарай сәйкестендіруді сұраңыз.
- Оқушылардан ермексас көмегімен толқын түрлерінің моделін құрастыруды сұраңыз. Егер уақыт болса, қарапайым анимация жасауға да болады.

ДИАГРАММА 01:



Толқын түрлері

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР • ГЕОЛОГИЯ • ЖАҒАЛЫҚ ЭРОЗИЯ

Деструктивті толқындар



Конструктивті толқындар



2-бөлім: Жағалау сызығының түзілуі

• Теңіз эрозиясы жағалау сызығын қалай түзеді?

Теңіз жағалау бойын көптеген жолдармен шаяды және жағалау эрозиясында үлкен рөл атқарады. Жағаға соғатын толқыннан бөлінетін энергия жағалау бойына жеткенде, кері шайылып, шөгінділерді жылжытады. Толқындар абразия атты процесте жартастардағы тау жыныстарын бұзады және уатады. Толқындар таусылу процесі арқылы тастарды, құмды және малта тастарды бір-біріне соқтығыстырып жағалаудағы шөгінділерді аздыртып жояды. Бұдан басқа теңіз суы еріту атты процесте жыныстар мен шөгінділерді химиялық жолмен де өзгертеді. Бұл процестер дамылсыз қозғалыстағы толқын энергиясы есебінен барлығы бірігіп жұмыс жасайды.

• Ұсынылатын фильмдер

- Жағалаудағы процестер
- Үгілу

Қосымша сұрақ

С1. Жағалық эрозияның жылдамдығына не әсер етеді?

Жағалау эрозиясы жағалау сызығының геологиясына (атап айтқанда, жартастардың беріктігі мен құрылымына), теңіз түбінің пішініне және толқын энергиясына, және жағалауға құмның қосылуы мен азаю жылдамдығына байланысты. Таяз оффшорлы градиент толқын энергиясының аздығын және шөгінділердің көбірек жинақталатындығын білдіреді. Ашық мұхит алдындағы жағалау аймақтары негізінен, толқынның үлкен энергиясына төтеп беруі қажет, және мұнда жартастардың түзілуі ықтималдығы жоғары. Эрозия жылдамдығы, сонымен қатар, адамның жағалау сызығын басқару әдісіне де тәуелді.

• Теңіз көлік жолы қалай жұмыс істейді?

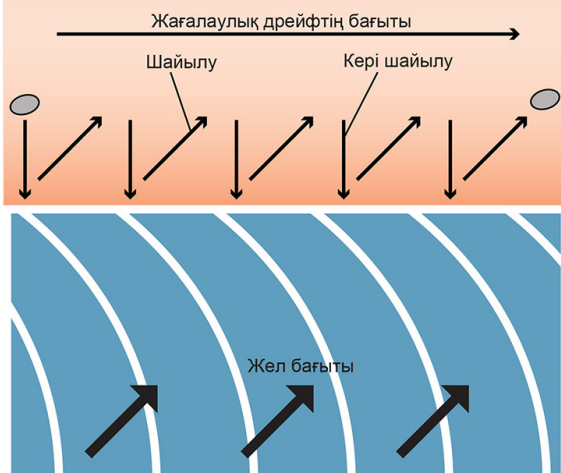
ДИАГРАММА 02:



Жағалаулық дрейф

ЖЕР ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМДАР • ГЕОЛОГИЯ • ЖАҒАЛЫҚ ЭРОЗИЯ

Шайылу малта тасты жағалаумен көлбеу жоғары қозғалтады. Кері шайылу малта тасты ауырлық күші әсерінен төмен қарай ығыстырады.



Жағажайларда кездесетін тастар мен шөгінділердің көбісі жер бетінде үгілудің әсерінен пайда болады да, теңізге құятын өзендер арқылы көптеген ғасырлар бойы теңізге тасымалданып, жинақталады. Содан кейін шөгінділер теңіз эрозиясы арқылы жағалау бойына қосылады. Шөгінділер эрозияның әртүрлі процестері арқылы орын ауыстырады. Толқындар жағаға шарпу атты процесте соғылып, кері шайылу атты процесте қайта оралады. Әдетте, толқындар жағалау бойына көлбеу қозғалады, себебі олар жағалауға жақындаған сайын таяз суда сынады (немесе майысады). Жағажайдағы құм жағалаулық дрейф атты процесс нәтижесінде жағалауды бойлай қозғалады. Бұның бағыты басым желдің бағыты бойынша айқындалады.

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаудағы процестер

• Шөгінділер жағалау бойында қашан түзіледі және қандай сипаттамалар тудырады?

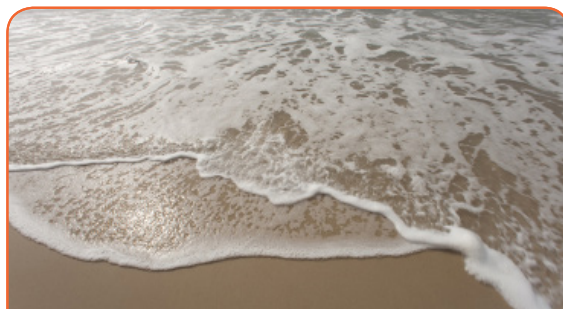
Шөгінділердің шөгуі кез-келген су қоймада су өзінің біраз энергиясын жоғалтқан уақытта орын алады. Тау жыныстарының, құмның және малта тастың жағалау сызығында шөгуі толқындардың таяз су аймағына кіруіне немесе жел жылдамдығының азаюына байланысты болатын толқын энергиясының азаюы нәтижесінде жүзеге асады. Тұзды сор пайда болуға қажетті шөгінділері бар шығанақ артындағы жерлер қоршалған аймақтары болып табылады. Егер жағажайда арнайы материалдың дұрыс түрі жеткілікті болған жағдайда, жағалау желдердің құмды дөңдер түзуге мүмкіндіктері бар.

Жағажайлар басқа жерлерде эрозияға ұшырап, сол жерлерден тасымалданатын материалдардың шөгуінен пайда болады. Жағаға жақындап келе жатқан толқынның бағыты мен табиғатына байланысты құмдар және басқа материалдар әртүрлі пішін түзу арқылы шөге алады. Шығанақтар (теңізге қарай созылған жағалау материалы түзетін сызығы), қайраңдар (екі мүйісті қосатын жағалау материалы түзетін сызығы), лайлы жерлер және тұзды сорлар жағалау аймағына шөгінділердің шөгуі нәтижесінде пайда болатын жер бедерінің ерекше түрлері болып табылады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Жағалаудағы процестер

- Жағалаудың ландшафты



Құмды жағалаулар шөгінділердің жинақталуынан пайда болады

Қосымша сұрақтар

С2. Жағажай үшін адамдар қандай мәселелер тудырады?

Көптеген жағажайларды пластиктермен ластаумен қатар, адамдар басқа да мәселелер туғызуы мүмкін. Жағажайдағы ең айқын мәселелердің бірі – толқын энергиясын жұтып, эрозия жылдамдығын азайтатын жағажай материалдарын жою. Бұны адамдар байқаусызда жасауы мүмкін, дегенмен қасақана жасалуы да мүмкін. Девондегі Будлеигх Салтертон шипажайындағы танымал малта тастардың бірнеше жылдар бойы ұрланғанынан кейін 1000 еуро көлеміндегі айыппұл ескертуі орнатылған.

С3. Жағалау сызығы қандай жер процестерінің әсерінен пайда болады?

Жағалау сызықтарына толқындардың гидравликалық әрекеттерімен қатар, шатқалдарға Жердің басқа бөліктеріндегі эрозия және физикалық, химиялық үгілу сияқты процестер әсер етеді. Өсімдіктер мен жануарлардың әрекеттері де шатқалдардың опырылуына әкелуі мүмкін. Көптеген жағалау сипаттамалары өзендердегі шөгінді тұнбаларға да байланысты түзіледі. Өсімдіктен жұрдай шатқалдардың эрозияға ұшырау ықтималдығы жоғары.

• Ұсынылатын жаттығулар

- Оқушылардан шөгінділердің түзілу ерекшеліктерін зерттеп, олардың қалай түзілетінін суреттеу үшін белгіленген диаграмма құрастыруын тапсырыңыз.
- Оқушылардан жағалау бойындағы шөгінділердің суретін тауып, оларды орны бойынша әлем картасына орналастыруын сұраңыз.
- Оқушылардан пластик жаймаға қиыршық тас және біраз құм көмегімен кішігірім жағажай жасауын сұраңыз. Бірнеше пластик фигуралар мен кішігірім судың көмегімен материалдардың орын ауыстыруын және жинақталуын зерттеңіз. Толқын тудыру үшін суды түтікшемен үрлеңіз.

3-бөлім: Жағалау ерекшеліктері және олардың қорғалуы

• Эрозия кезінде қандай ерекше жер бедерлері түзіледі және олар қалай түзіледі?

Теңіз шатқалдары жағалаудағы тау жыныстарында толқындар әсерінен болатын эрозия нәтижесінде пайда болады. Шатқал етегі толқынның әсерінде болғандықтан, толқын шарпыны пішіндес ойық пайда болады да, шатқал қопарылады. Шатқалдың құлауы жағалау сызығын құрлыққа қарай жылжытады.

Толқын әрекеті жағалау сызығының белгілі бір аймағына шоғырланғанда немесе эрозияға әлсіз болып табылатын тау жыныстары мықты тау жыныстарымен қоршалған жағдайда жағалау сызығы кері шегінетіндіктен шығанақ түзіледі. Шығанақтан айлақ шегіне дейін созылған мүйіс, шығанақ аймағындағы тау жыныстарына қарағанда берігірек болып келетін тау жыныстарынан түзіледі. Онда эрозия мүйіске шоғырланып, мүйісті шығанақтан толық немесе жартылай бөліп, нәтижесінде үңгірлер, аркалар немесе құбырлар пайда болады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Жағалаудың ландшафты
- Үңгірлер қалай пайда болады?

• Ұсынылатын жаттығулар

- Оқушылардан эрозиялық сипаттамалардың түзілуін зерттеуді және олардың қалай түзілетінін суреттейтін белгіленген диаграмма құрастыруын сұраңыз.
- Оқушылардан орналасқан жері белгіленген жағалық эрозия суреттерінен коллаж жасауын сұраңыз.



Қуыс үңгірлер су арқылы желініп доға түзеді

Қосымша сұрақтар

С4. Томболо дегеніміз не?

Томболо шығанақ немесе қайраң аралды материкпен түйістірген кезде пайда болады. Ол әдетте, қоршалған аймақтарда болады, бірақ оның кейбір ерекшеліктері мұзды дәуірден кейінгі теңіз деңгейінің көтерілуі нәтижесінде пайда болған. Ең танымал мысал ретінде Чесил жағажайын алсақ болады: Дорсеттегі таулы қырат Портленд аралын материкке қосады.

С5. Адамдар жағалау бойын қалай пайдаланады?

Халық көбіне жағалау айналасында шоғырланады, себебі айлақтар мен порттар әлемнің басқа бөліктерінен материалдар тасымалдап, қамтамасыз етеді, сонымен қатар олар балық шаруашылығының базасы болып табылады. Сондай-ақ, жағалау бойы туристік саланың маңызды бөлігі болып есептеледі және демалысқа көптеген мүмкіндіктер береді.

С6. Теңіз деңгейінің жоғарылауы жағалау аймағына қалай әсер етеді?

Теңіз деңгейінің көтерілуі жағалау аймақтарын суалдырып, эрозияның күшеюіне және төменгі және жағалауға жақын аймақтарды жаппай су алуына әкелуі мүмкін. Ол, сонымен қатар, су сапасына әсер етуі мүмкін және жағалау маңындағы жерасты тұщы сулары мен теңіз суының араласуына ықпал етеді.

Адамдар жағалау маңын ауыл шаруашылығына, балық аулауға, сонымен қатар, туризмге қолданатындықтан, теңіз деңгейі жағалау маңындағы халыққа әсер етеді. Әсіресе, Оңтүстік Азия жағалау аймақтары, атап айтқанда, Бангладеш, Бирма, Пәкістан, Үндістан және Шри Ланка жағалаулары айтарлықтай зардап шегеді.

• Жағалау бойындағы күрделі инженерлік амалдар дегеніміз не?



Мальдивыдағы бұл шығанақ шөгінділердің жинақталуынан пайда болған

Жағалауларға әсер ететін толқын энергиясын азайту мақсатында қорғалады. Жағалау бойындағы халық қорғанысты қажет етеді және бұл күрделі инженерлік амалдар арқылы жүзеге асырылады. Техникалық шешімдерге эрозияның алдын алатын бетонды теңіз қабырғасы және ағаш қаптама құрылысы жатады. Бұларды тұрғызу өте қымбат және ол аз уақытта қайта жөндеуді немес айырбастауды қажет етеді.

Толқын энергиясын жұту үшін қолданылатын көп тараған әдіс – жағалау сызығын бойлай орналасқан ірі қойтастар. Бұлар кейде халық орналасқан жағалау бойындағы шөгінділерді белгілі-бір жағажай ұзындығында сақтау мақсатында қолданылатын толқын басқылармен бірігіп пайдаланылады. Күрделі инженерлік амалдардың басты кемшілігі – барлық жағалау бойын қорғай алмауында, яғни олар белгілі-бір аймақтарды ғана қорғайды, ал қорғаусыз қалған аймақтар эрозияға ұшырауы мүмкін.

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаулар: Күрделі инженерлік амалдар

• Ұсынылатын жаттығу

- Оқушылардан теңіз деңгейі жоғарылауының ықтималды салдарын зерттеп, 2100 жылғы газетке мақала жазуын сұраңыз.

• Жағалау бойындағы қарапайым инженерлік амалдар дегеніміз не?

Қарапайым инженерлік амалдар арзанға түседі және жағалаулық процестер тудыратын мәселелерге қарсы тұрақты шешім болуы мүмкін. Бұл олардың алдын-алудың орнына, олармен бірігіп жұмыс істейді. Жағалаудың толығына жойылған құм орнының қайтадан толтырылуы немесе шөп отырғызу, не қоршау салу арқылы оның тұрақталуы жатады. Айрықша жаңа әдіс қолдан келмейтін нәрсеге ақша және ресурс жұмсаудың орнына, жағалау бойын теңіздің әсеріне қалдыратын қайта құру әдісі болып табылады. Нәтижесінде, теңіз біртіндеп құрлыққа қарай қозғалатындықтан жаңа ми батпақтар мен тұзды сорлар пайда болады.

• Ұсынылатын фильм

- Жағалаулар: Қарапайым инженерлік амалдар

• Тест

Толқындар

Негізгі

• Жағалаулар жер мен ненің қиылысында түзіледі?

- A – төмен немесе жоғары қысымның
- B – өзен аңғарының
- C – теңіздің
- D – каньонның

• Ашық теңізде толқындар не тасымалдайды?

- A – су
- B – ағаш
- C – энергия
- D – жыныстар

• Толқындар қалай құралады?

- A – жағалауға дейін және кері
- B – жоғары дрейф және кері дрейф
- C – жағалаулық дрейф және қайта шайылу
- D – шайылу және кері шайылу

• Жағалаумен ағатын толқындар

- A – шайылу
- B – гуіл
- C – алшақ шайылу
- D – жоғары шайылу

Тереңдетілген

• Мұхит толқындары неден болады?

- A – желдің су бетімен соғуынан
- B – Айдың гравитациялық әсерінен
- C – Жердің магнит тартылысынан
- D – Айдың гравитациялық әсерінен және Жердің магнит тартылысынан

• Толқындар жағалауға және су қайрағына жеткенде, толқынның төменгі бөлігі ...

- A – жылдамдайды
- B – баяулайды
- C – өзгеріссіз қалады
- D – тоқтайды

• Егер толқын эффектісі жинақталса, ондай толқындар қалай аталады?

- A – бейтарап толқындар
- B – конструктивті толқындар
- C – деструктивті толқындар
- D – оң толқындар

Жағалаудың түзілу аймақтары

Негізгі

• Жартастар үгілудің және ненің әсерінен түзіледі?

- A – конструктивті толқындардың
- B – деструктивті толқындардың
- C – шөгінділердің жинақталуынан
- D – тасымал

• Жартастардағы әлсіз жерлер ненің түзілуіне ықпал етеді?

- A – толқын соғатын шұңқырлардың
- B – шығанақтың
- C – жағалаудың
- D – қоршаудың

• Жойылған іргетастар қандай атаумен белгілі

- A – толқын соғатын шұңқыр
- B – шығанақ
- C – жағалау
- D – қоршау

• Жағалаулар неден түзіледі?

- A – шөгінділерден
- B – желінуден
- C – іріктемеден
- D – үгілуден

Тереңдетілген

• Жартастар ненің әсерінен түзіледі?

- A – үгілу мен конструктивті толқындардан
- B – үгілу мен деструктивті толқындардан
- C – конструктивті толқындар мен деструктивті толқындардан
- D – үгілу мен шөгінділердің жинақталуынан

• Жартастардың желінуінен не түзіледі?

- A – жағалау
- B – толқын соғатын тақталар
- C – шығанақ
- D – жолақтар

• Жағалау табиғаты неге тәуелді?

- A – толқын энергиясына және жергілікті геологияға
- B – жағалау сызығына
- C – теңіз түбінің топографиясына
- D – теңіз түбінің топографиясына және жағалау сызығына

• Шығанақ неден түзіледі?

- A – жағалаулық дрейфтен және эрозиядан
- B – жағалаулық дрейфтен және желінуден
- C – жағалаулық дрейфтен және шөгінділердің жинақталуынан
- D – жағалаулық дрейфтен және шөгінділердің таралуынан

Эрозия, шөгіндінің жинақталуы және тасымалдануы

Негізгі

• Жердің тозуы және қопсытылуы қалай аталады?

- A – эрозия
- B – шөгінділердің жинақталуы
- C – тасымал
- D – мұздану

• Мыналардың қайсысы эрозия түріне жатпайды?

- A – тартылу
- B – еру
- C – желіну
- D – абразия

• Толқынның зигзаг тәрізді қозғалысының әсерінен судың және материалдардың жағалау сызығы бойымен ығысуы

- A – жағалаулық дрейф
- B – тартылу
- C – еру
- D – гидравликалық әрекет

• Теңіздің қышқыл суы әктастың еруі арқылы эрозияға алып келеді, бұл ненің мысалы болып табылады?

- A – таралу
- B – сұйылу
- C – еру
- D – араласу

Тереңдетілген

• Мыналардың қайсысы жағалау аймағындағы басты үш процеске жатпайды?

- A – эрозия
- B – тасымал
- C – шөгінділердің жинақталуы
- D – мұздану

• Теңіз суындағы бөлшектердің соқтығысуы қалай аталады?

- A – желіну
- B – абразия
- C – соқтығысу
- D – гидравликалық әрекет

• Жыныстар мен топырақтың жартастардан соғылуы қалай аталады?

- A – желіну
- B – абразия
- C – соқтығысу
- D – еру

• Мыналардың қайсысы тасымалдау процесіне жатпайды?

- A – тартылу
- B – суспензия
- C – секіру
- D – гидравликалық әрекет

• Жауаптар

Толқындар

Негізгі

• Жағалаулар жер мен ненің қиылысында түзіледі?

A – төмен немесе жоғары қысымның

B – өзен аңғарының

C – теңіздің

D – каньонның

• Ашық теңізде толқындар не тасымалдайды?

A – су

B – ағаш

C – энергия

D – жыныстар

• Толқындар қалай құралады?

A – жағалауға дейін және кері

B – жоғары дрейф және кері дрейф

C – жағалаулық дрейф және қайта шайылу

D – шайылу және кері шайылу

• Жағалаумен ағатын толқындар

A – шайылу

B – гуіл

C – алшақ шайылу

D – жоғары шайылу

Тереңдетілген

• Мұхит толқындары неден болады?

A – желдің су бетімен соғуынан

B – Айдың гравитациялық әсерінен

C – Жердің магнит тартылысынан

D – Айдың гравитациялық әсерінен және Жердің магнит тартылысынан

• Толқындар жағалауға және су қайрағына жеткенде, толқынның төменгі бөлігі ...

A – жылдамдайды

B – баяулайды

C – өзгеріссіз қалады

D – тоқтайды

• Егер толқын эффектісі жинақталса, ондай толқындар қалай аталады?

A – бейтарап толқындар

B – конструктивті толқындар

C – деструктивті толқындар

D – оң толқындар

Жағалаудың түзілу аймақтары

Негізгі

• Жартастар үгілудің және ненің әсерінен түзіледі?

A – конструктивті толқындардың

B – деструктивті толқындардың

C – шөгінділердің жинақталуынан

D – тасымал

• Жартастардағы әлсіз жерлер ненің түзілуіне ықпал етеді?

A – толқын соғатын шұңқырлардың

B – шығанақтың

C – жағалаудың

D – қоршаудың

• Жойылған іргетастар қандай атаумен белгілі

A – толқын соғатын шұңқыр

B – шығанақ

C – жағалау

D – қоршау

• Жағалаулар неден түзіледі?

A – шөгінділерден

B – желінуден

C – іріктемеден

D – үгілуден

Тереңдетілген

• Жартастар ненің әсерінен түзіледі?

A – үгілу мен конструктивті толқындардан

B – үгілу мен деструктивті толқындардан

C – конструктивті толқындар мен деструктивті толқындардан

D – үгілу мен шөгінділердің жинақталуынан

• Жартастардың желінуінен не түзіледі?

A – жағалау

B – толқын соғатын тақталар

C – шығанақ

D – жолақтар

• Жағалау табиғаты неге тәуелді?

A – толқын энергиясына және жергілікті геологияға

B – жағалау сызығына

C – теңіз түбінің топографиясына

D – теңіз түбінің топографиясына және жағалау сызығына

• Шығанақ неден түзіледі?

A – жағалаулық дрейфтен және эрозиядан

B – жағалаулық дрейфтен және желінуден

C – жағалаулық дрейфтен және шөгінділердің жинақталуынан

D – жағалаулық дрейфтен және шөгінділердің таралуынан

Эрозия, шөгіндінің жинақталуы және тасымалдануы

Негізгі

• Жердің тозуы және қопсытылуы қалай аталады?

A – эрозия

B – шөгінділердің жинақталуы

C – тасымал

D – мұздану

• Мыналардың қайсысы эрозия түріне жатпайды?

A – тартылу

B – еру

C – желіну

D – абразия

• Толқынның зигзаг тәрізді қозғалысының әсерінен судың және материалдардың жағалау сызығы бойымен ығысуы

A – жағалаулық дрейф

B – тартылу

C – еру

D – гидравликалық әрекет

• Теңіздің қышқыл суы әктастың еруі арқылы эрозияға алып келеді, бұл ненің мысалы болып табылады?

A – таралу

B – сұйылу

C – еру

D – араласу

Тереңдетілген

• Мыналардың қайсысы жағалау аймағындағы басты үш процеске жатпайды?

A – эрозия

B – тасымал

C – шөгінділердің жинақталуы

D – мұздану

• Теңіз суындағы бөлшектердің соқтығысуы қалай аталады?

A – желіну

B – абразия

C – соқтығысу

D – гидравликалық әрекет

• Жыныстар мен топырақтың жартастардан соғылуы қалай аталады?

A – желіну

B – абразия

C – соқтығысу

D – еру

• Мыналардың қайсысы тасымалдау процесіне жатпайды?

A – тартылу

B – суспензия

C – секіру

D – гидравликалық әрекет