
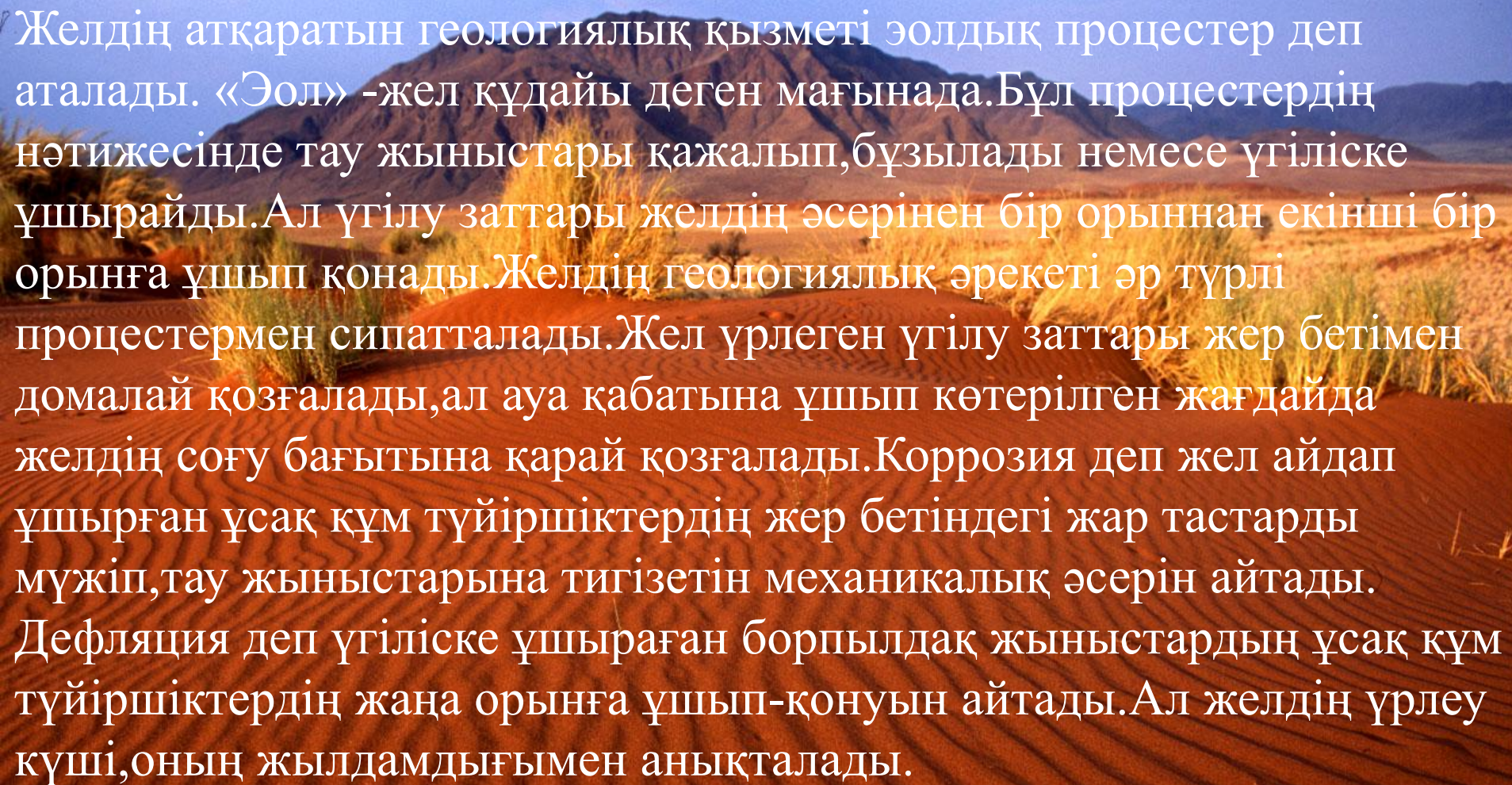


Эолдық процесте р

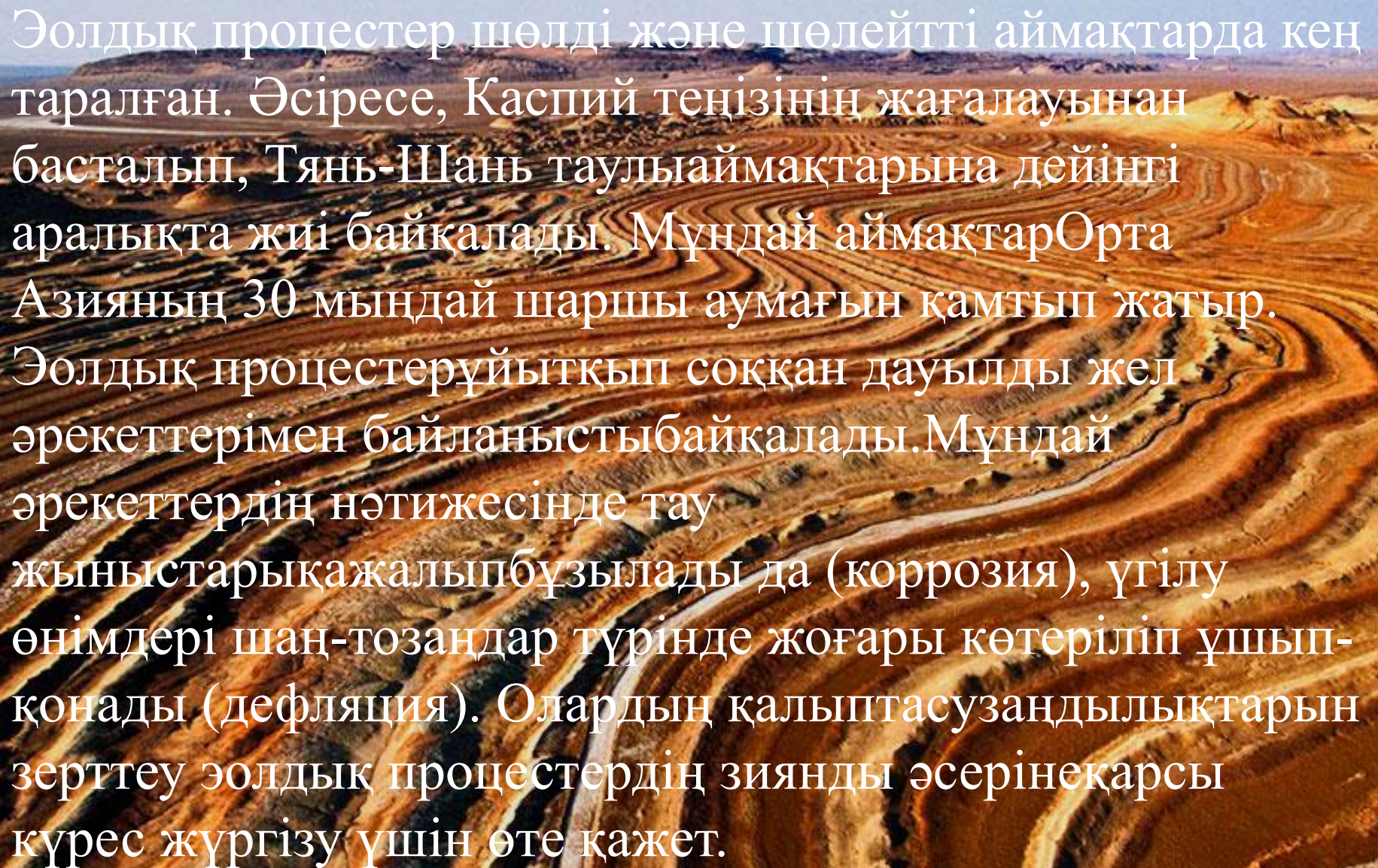




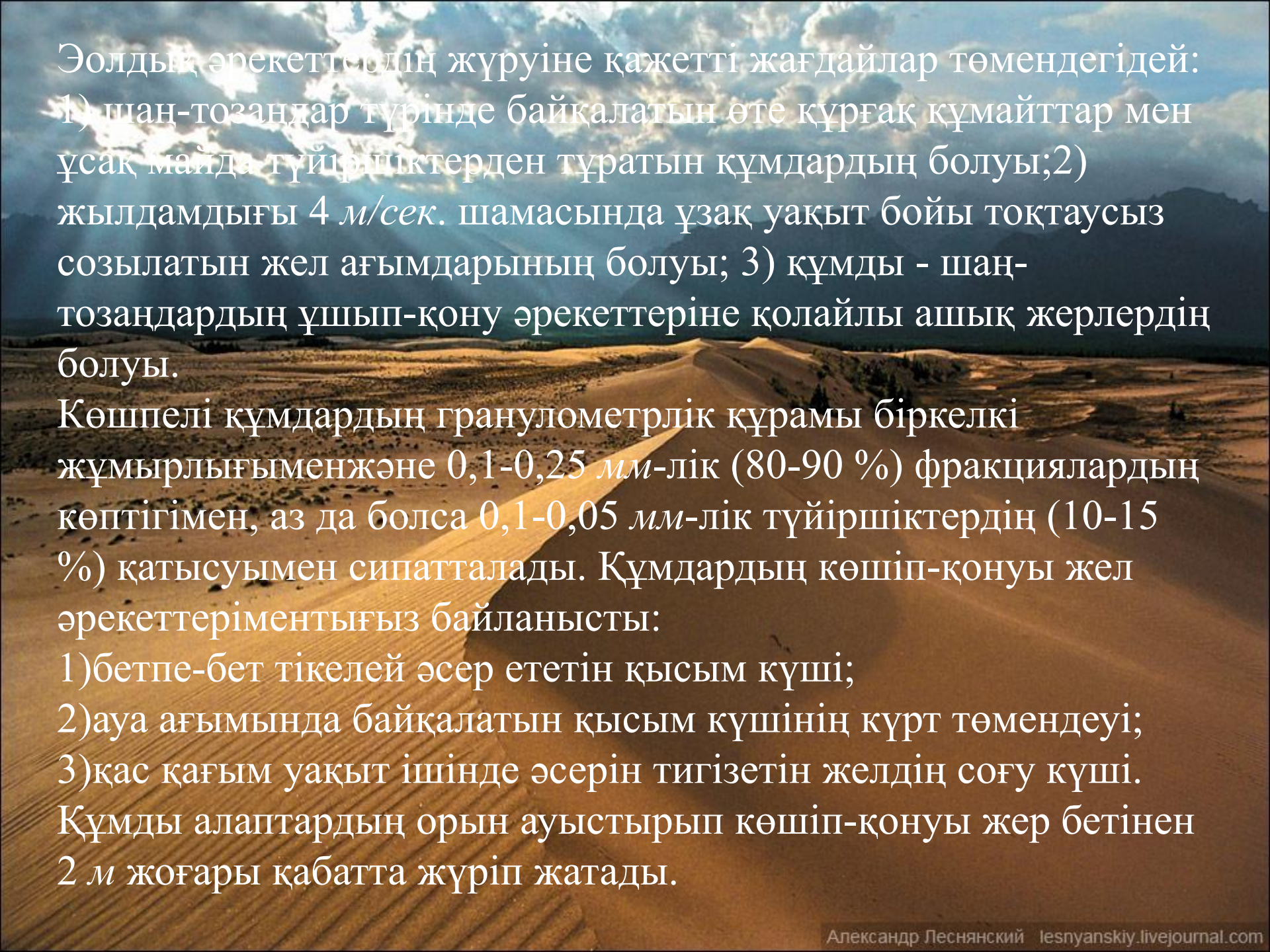
Эолдық процес – (грекше «Эол» -жел құдайы деген мағанада) деп желдің атқаратын қызметін айтамыз.

A photograph of a desert landscape. In the foreground, there are sand dunes with distinct, wavy patterns of wind-blown sand. The sand is a rich, reddish-brown color. In the middle ground, there are some sparse, dry, yellowish-brown bushes and small trees. In the background, there are dark, rugged mountains under a clear blue sky. The overall scene is a typical desert environment.

Желдің атқаратын геологиялық қызметі эолдық процестер деп аталады. «Эол» -жел құдайы деген мағынада. Бұл процестердің нәтижесінде тау жыныстары қажалып, бұзылады немесе үгіліске ұшырайды. Ал үгілу заттары желдің әсерінен бір орыннан екінші бір орынға ұшып қонады. Желдің геологиялық әрекеті әр түрлі процестермен сипатталады. Жел үрлеген үгілу заттары жер бетімен домалай қозғалады, ал ауа қабатына ұшып көтерілген жағдайда желдің соғу бағытына қарай қозғалады. Коррозия деп жел айдап ұшырған ұсақ құм түйіршіктердің жер бетіндегі жар тастарды мүжіп, тау жыныстарына тигізетін механикалық әсерін айтады. Дефляция деп үгіліске ұшыраған борпылдақ жыныстардың ұсақ құм түйіршіктердің жаңа орынға ұшып-қонуын айтады. Ал желдің үрлеу күші, оның жылдамдығымен анықталады.



Эолдық процестер шөлді және шөлейтті аймақтарда кең таралған. Әсіресе, Каспий теңізінің жағалауынан басталып, Тянь-Шань таулыаймақтарына дейінгі аралықта жиі байқалады. Мұндай аймақтар Орта Азияның 30 мыңдай шаршы аумағын қамтып жатыр. Эолдық процестер ұйытқып соққан дауылды жел әрекеттерімен байланысты байқалады. Мұндай әрекеттердің нәтижесінде тау жыныстары қажалып бұзылады да (коррозия), үгілу өнімдері шаң-тозандар түрінде жоғары көтеріліп ұшып-қонады (дефляция). Олардың қалыптасу заңдылықтарын зерттеу эолдық процестердің зиянды әсеріне қарсы күрес жүргізу үшін өте қажет.



Эолдың әрекеттерінің жүруіне қажетті жағдайлар төмендегідей:
1) шаң-тозандар түрінде байқалатын өте құрғақ құмайттар мен ұсақ майда түйіршіктерден тұратын құмдардың болуы; 2) жылдамдығы 4 м/сек. шамасында ұзақ уақыт бойы тоқтаусыз созылатын жел ағымдарының болуы; 3) құмды - шаң-тозандардың ұшып-қону әрекеттеріне қолайлы ашық жерлердің болуы.

Көшпелі құмдардың гранулометрлік құрамы біркелкі жұмырлығымен және $0,1-0,25 \text{ мм-лік}$ (80-90 %) фракциялардың көптігімен, аз да болса $0,1-0,05 \text{ мм-лік}$ түйіршіктердің (10-15 %) қатысуымен сипатталады. Құмдардың көшіп-қонуы жел әрекеттерімен тығыз байланысты:

- 1) бетпе-бет тікелей әсер ететін қысым күші;
- 2) ауа ағымында байқалатын қысым күшінің күрт төмендеуі;
- 3) қас қағым уақыт ішінде әсерін тигізетін желдің соғу күші.

Құмды алаптардың орын ауыстырып көшіп-қонуы жер бетінен 2 м жоғары қабатта жүріп жатады.

Эолдық рельеф пішіндері желдің басты бағытына сәйкес қалыпты жағдайда орналасады. Жер жүйесі эолдық пішіндердің қалыптасу бағытын анықтайды. Егер соғатын желдің басты бағытымен қалыптасқан эолдық түзу пішіндердің арасындағы бұрыштың шамасы 30° -тан кем болса, онда құм түйіршіктерінің көшіп-қону бағыты құмды төбелер (барханды) алабын бойлай айқын байқалады.

Құмды төбелі алаптардың және т.б. аккумулятивтік эолдық пішіндердің беткі қабаттарында ауа ағымдарының пульсациялық әсері нәтижесінде құмды толқын пайда болып, оның іздері жақсы сақталады. Өте күшті жел соққан жағдайда (13-16 м/сек.) ірі құм түйіршіктерінен тұратын жолақтар түріндегі құрылымдар түзіледі. Құмды төбелердің (бархандардың) көшіп-қону жылдамдығы жылына 30-40 м-ге дейін жетеді.

Көшпелі құмды төбелердің сулану режимі. Құм тауларда топырақ суларының деңгейі көбінесе 20-25 метрлік тереңдікте орналасады.

Құмды алаптардың орташа ылғалдылығы 2-3 % шамасында, ал оның жоғарғы қабаттары құрғақ күйде болады. Құмды тауаралық ойыстарда ылғалдылық мөлшері ұлғайып, кейде қалқыма сулар (маусымдық жерасты сулары) пайда болуы мүмкін. Шаң-тозандар түріндегі топырақ шөгінділері дауылды жел соққанда ұшып-қонып, орын ауыстыруға бейім тұрады. Мұндай шөгінділер биіктігі 3000 м шамасында қашықтығы 3000 км аралықта ұшып-қонып, борпылдақ шөгінділердің (лесс шөгінділерінің) түзілуіне әкеліп соғады.

Сусымалы құмдардың қозғалысы өте қауіпті. Олар қозғалғанда егістіктерді, каналдарды, жолдарды, жеке үйлерді, елді мекендерді басып қалады. Көшпелі құмдардың мұндай зиянды әрекеттеріне қарсы ұдайы күрес жүргізу қажет. Бұл мақсатта қолданылатын бірнеше тәсілдер бар: 1) көшпелі құмдардың қозғалуын атоққа ауыл болатын өсімдік жамылғысы арқылы оларды бекітуге болады. Ол үшін құмды ортаға тез бейімделіп, тамырын терең жаятын бұталы өсімдіктер мен биік өсетін шөптер отырғызу керек, әсіресе, сексеуіл отырғызу аса тиімді; 2) құмды төбелердің қозғалыс бағытына кесе көлденең келетін, биіктігі әр түрлі қалқандар орнатуға болады. Бірақ желдің соғу бағыты жиі өзгеріп отыратына аудандарда, бұл әдіс тиімді бола бермейді; 3) көшпелі құм таулардың жоғарғы бетін әр түрлі эмульсиялар арқылы (мысалы: битум, цемент немесе сұйық шыны және т.б.) бекітуге болады; 4) құмды таулардың жоғарғы беткі қабатының құрамын әртүрлі органикалық заттар арқылы (мысалы, торф және т.б.) өзгертіп, одан кейін барып ағаш отырғызуға болады.

