

РЕЛЬЄФ

Воровка В.П.

На формування рельєфу будь-якої земної поверхні впливають ряд факторів, найважливішими серед яких є гірські породи, геологічні структури, тектонічні фактори, клімат і діяльність людини. Вказані фактори є визначальними при формуванні рельєфу земної поверхні у межах Запорізької області.

Поширені у межах області геологічні структури Причорноморської западини, виповнені пухкими осадовими гірськими породами і Приазовського масиву Українського кристалічного щита, складені твердими гірськими породами, відповідним чином відобразились на рельєфі земної поверхні. Магматичні породи Українського кристалічного щита сприяли формуванню височинного рельєфу Приазовської і Придніпровської височин з денудаційними останцями-могилами і виходами кристалічних порід на схилах, а також порожистої частини русла р. Дніпро. Осадові породи межиріччя рр. Дніпро і Молочна, а також приморської частини області сприяли формуванню вирівняного рельєфу Приазовської і Причорноморської низовин.

Таким чином, територія Запорізької області складається з двох виразних геоморфологічних рівнів: Приазовської і Придніпровської височин, що геоструктурно відповідають південно-східній частині Українського кристалічного масиву, та Приазовської і Дніпровсько-Молочанської низовин у складі Причорноморської низовини (рис. 3.1).

Тектонічні процеси своїм чином відображуються на формуванні загальних рис рельєфу земної поверхні. Постійні неотектонічні опускання, які проявляються у межах східного крила Причорноморської западини, сприяють поступовому зменшенню абсолютної висоти поверхні, а на морському узбережжі – зануренню низинних ділянок з утворенням специфічних форм берегового рельєфу – лиманів і лагун.

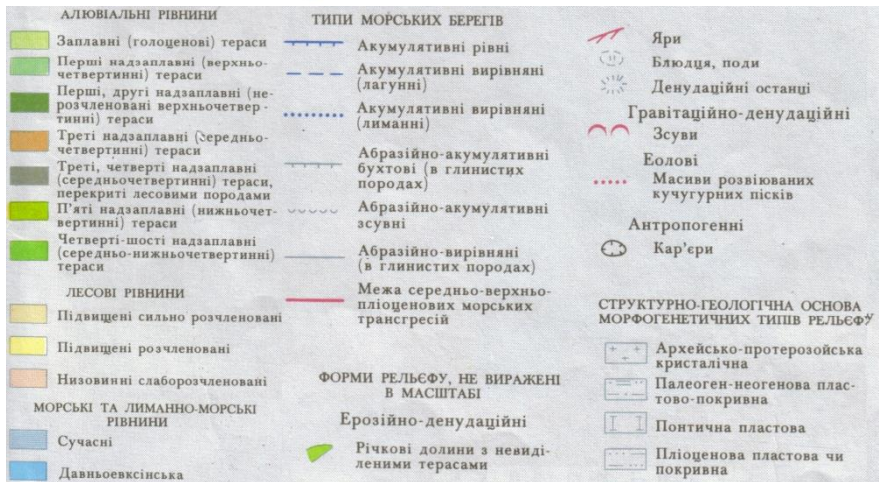


Рис. 3.1. Геоморфологічна будова Запорізької області

Натомість у межах позитивних структур Українського кристалічного щита неотектонічні рухи мають позитивний знак, що супроводжується загальним підняттям поверхні з відповідними проявами у рельєфі земної поверхні.

Таким чином, неотектонічні рухи проявляються диференційовано у відповідності до типів геологічних структур, тобто успадковано. Успадкованість неотектонічних рухів у загальному плані має місце лише у межах позитивних тектонічних структур. Неотектонічні рухи спричинюють наступні екзогенні деформації земної поверхні – денудацію та акумуляцію, здійснювані екзогенними факторами. Території, які упродовж тривалого часу неотектонічно підіймаються відносно загального чи місцевих базисів денудації, розвиваються під впливом переважно денудаційних процесів (Приазовська і Придніпровська височини). Більша частина території Запорізької області (Причорноморська рівнина, Приазовська рівнина, Запорізька рівнина) підвергалась у геологічному минулому поступовим тектонічним підняттям, території яких за гіпсометричними характеристиками відносяться до низовин. У їх межах екзогенні деформації пов'язані переважно з процесами відкладання осадових товщ з незначною долею процесів ерозії. Крайня південно-західна частина області характеризується переважанням неотектонічних опускань, завдяки чому частина суші була затоплена морськими водами (Молочний та Утлюцький лимани, лиман Сивашик) з абсолютним домінуванням процесів акумуляції.

Клімат як фактор рельєфоутворення земної поверхні у нинішніх адміністративних межах Запорізької області проявився упродовж кайнозою. Сучасні річкові долини у межах області сформувалися у палеогені і неогені, які характеризувалися субтропічним теплим і постійно вологим кліматом. У пізньому неогені клімат стає перемінно-вологим, що призвело до зональної диференціації і формування степової зони. У середньому і пізньому пліоцені у зв'язку з різким пониженням базису ерозії та активним врізанням річкових долин почався інтенсивний дренаж території і проявилися признаки аридизації.

Найглибше врізання річкових долин припало на кінець пліоцену – початок антропогену. Антропогеновий період характеризується неухильним похолоданням та аридизацією кліматичних умов та їх чергування з епохами потеплінь. Основними факторами рельєфоутворення були поверхневий стік і вивітрювання. У зв'язку з розвитком антропогенових покривних зледенінь і танення льодовика у рельєфі почали проявлятися водно-акумулятивні форми і лесові покриви. У сучасну епоху клімат поряд з іншими факторами виступає визначальним чинником у протіканні процесів рельєфоутворення та їх інтенсивності. Вплив клімату підпорядковується зональним закономірностям розподілу атмосферних опадів, температур, вологості повітря і ґрунту, швидкості і напрямку вітру.

Діяльність людини як фактор рельєфоутворення спричинила певні видозміни природного рельєфу шляхом створення кар'єрів і відвалів, зміни берегової лінії, будівництва шляхів, трубопроводів і каналів, плантації поверхні сільськогосподарських полів, спрямлення русел річок, створення штучних культових насипів тощо. Загалом рельєф є одним з найважливіших факторів природної диференціації земної поверхні, який людина обов'язково враховує при організації будь-якого виду своєї діяльності.

Створення кар'єрів і відвалів гірської породи мають місце у місцях відкритого (кар'єрного) чи закритого (шахтного) способів видобутку корисних копалин. Зміни берегової лінії спричинені будівництвом портових споруд, причалів, облаштуванням прибережних зон хвилерізами, відбором піску та черепашки для потреб будівництва. Облаштування території шляхами сполучення впливає на рельєф внаслідок створення насипів у природних западинах і врізання (особливо при створенні залізниць) у природні підвищення. Канальне будівництво урізноманітніло рельєф поверхні у межах Дніпровсько-Молочанського межиріччя, де сформована потужна Північно-Рогачицька зрошувальна система, спричинивши як позитивні, так і негативні

наслідки її функціонування. Спрямлення чи перенесення природних русел річок у штучні канали найчастіше мало місце у межах міст і населених пунктів, що певним чином вплинуло як на форми рельєфу, так і позначилось на водності річок. Створення людиною культових насипів – могильників і курганів відбувалося у давні часи, але й до цих пір по високих берегах річок і на межиріччях збереглися кургани у вигляді пагорбів різної висоти і конфігурації.

У межах Запорізької області згідно схеми геоморфологічного районування виділяються наступні геоморфологічні структури: у межах Азово-Придніпровської височини – Придніпровська і Приазовська височини, Запорізька рівнина; у межах Причорноморської низовини – Дніпровсько-Молочанська і Приазовська низовини.

Придніпровська височина загалом представляє собою слабогорбисту поверхню з виположеними межирічними і плоско-увалистими, слабо хвилястими придолинними рівнинами. Середні висоти у межах області становлять 40-100 м над рівнем моря. Абсолютні висоти Придніпровської височини в значній мірі обумовлені нерівностями поверхні докембрійських кристалічних порід фундаменту. Глибина ерозійного розчленування височини досягає 60-80 м у межах області. Густина ерозійного розчленування рельєфу становить на вододілах 0,4-0,3 км/км², а на схилах правого берега р. Дніпро внаслідок інтенсивного розчленування балками і ярами цей показник збільшується до 0,6-0,8 км/км².

У морфоструктурному відношенні поверхня височини визначається рельєфом поверхні кристалічних порід, тобто є прямою і давньоуспадкованою. Структурно височина відповідає правобережному виступу докембрійського фундаменту Українського кристалічного щита, який представляє собою багатоярусну складчасту споруду, скріплену багатьма інтрузіями і ускладнену численними тектонічними порушеннями. Незважаючи на високе залягання поверхні фундаменту над місцевим базисом ерозії, у рельєфі межиріч переважаючими є пластово-денудаційні рівнини і лише поблизу

форм ерозійного розчленування вони поступаються місцем цокольним рівнинам.

У рельєфі Придніпровської височини виділяються водно-ерозійні і водно-аккумулятивні, денудаційні, водно-льодовикові форми морфоскульптурного рельєфу. Водно-ерозійна морфоскульптура представлена долиною прориву р. Дніпро, а також яружними і балочними комплексами. Долина р. Дніпро прорізає кристалічні породи Українського кристалічного щита, тобто є ділянкою прориву, яка за морфологією набула каньйоноподібної форми. Глибина ерозійного врізу сягає 60 м і на теперішній час каньйоновидна долина заповнена водами Запорізького водосховища (озеро ім. В.І. Леніна). На вузьких схилах лівого берега р. Дніпро зустрічаються до трьох надзаплавних терас цокольної будови. У придніпровській частині височини внаслідок значних перепадів топографічної поверхні і суцільного поширення порід осадового чохла розвиваються глибокі балки, які врізаються у водоносні горизонти і перетворюються на невеликі долини з постійним водотоком-струмком. У місцях близького залягання кристалічних порід і невеликої потужності осадового чохла формуються неглибокі балки і супутні їм форми ерозійного розчленування.

Поширення денудаційної морфоскульптури пов'язане з кристалічними породами Українського кристалічного щита. Найчастіше вона поширена у місцях неглибокого його залягання, проявляючись у вигляді пагорбів, пасом, відкритих полів виходу гранітів. У місцях розвитку покриву лесових порід у межах межиріч денудаційні форми у рельєфі практично не виражені, хоча у багатьох місцях вони визначають їх морфологічні риси. Денудаційна морфо скульптура у більшості випадків є визначальною при формуванні морфології схилів річкових долин і балок.

Приазовська височина межує: на південному сході і півдні – з Приазовською низовиною по долині р. Кальміус, на північному сході – по орографічному зчленуванню Приазовського виступу кристалічного фундаменту і Донецької

складчастої споруди, на заході – з Причорноморською низовиною.

Абсолютні відмітки поверхні височини змінюються від 300 до 160-150 м, а найвищою точкою є Могила Бельмак (Горіла) з абсолютною висотою 324 м. Наскрізною поперечною улоговиною з абсолютними висотами менше 200 м височина ділиться на дві частини – західну і східну. Густина ерозійного розчленування річковими долинами і балками у середньому становить 0,4-0,6 км/км², місцями збільшуючись до 1-1,2 км/км². Глибина розчленування подекуди сягає 150 м у центральних частинах, зменшуючись до 50 м у крайових. Загалом значне вертикальне і горизонтальне розчленування обумовлює інтенсивну хвилястість поверхні височини.

Приазовська височина у рельєфі відображує однойменний виступ кристалічного фундаменту, який є південно-східною частиною Українського щита і витягнутий у субширотному напрямі. Приазовський масив у геоморфологічному відношенні є асиметричним: максимальні абсолютні відмітки фундаменту спостерігаються у північній його частині і перевищують 200 м. Північний схил виступу крутий і відносно короткий, витягнутий до 8-10 км. Південний схил пологий і довгий (до 50-60 км).

Орографія височини у значній мірі визначена рельєфом поверхні кристалічних порід фундаменту, для якої характерною є загальне занурення у південному напрямі. Кристалічні породи відкриваються річковими долинами на незначних абсолютних відмітках (долина р. Берда вище с. Осипенко) при незначному ерозійному врізі. Височина поділяється на Західно-Приазовський і Східно-Приазовський блоки Володарською зоною розломів. На півночі виступ фундаменту Кінським розломом відокремлюється від Кінсько-Ялинської западини. Нерівності поверхні кристалічних порід більшої частини виступу фундаменту помітно пом'якшуються покривно поширеними породами пліоценового червоноколірного покриву вивітрювання і антропогенової лесової формації. Разом з тим на частині поверхні кристалічні породи виходять безпосередньо на денну поверхню, приймаючи безпосередню участь у формуванні

рельєфу. Сумарні неотектонічні підняття найвищих ділянок виступу фундаменту перевищують 250 м, зменшуючись до периферії і в південному напрямі, змінюючись з позитивних рухів на негативні. Сучасні тектонічні рухи проявляються також диференційованими підняттями інтенсивністю 2-4 мм/рік.

У рельєфі височини основними утвореннями є цокольні рівнини і розділяючі їх глибоко врізані річкові долини та балки. Приазовська височина представляє собою денудаційну давньоуспадковану морфоструктуру.

У морфоскульптурному відношенні у межах височини упродовж мезозою і кайнозою сформувалися три поверхні вирівнювання – пізньомезозойська, палеогенова, міоценова. Перша представлена найвищою частиною Приазовської височини, яка є реліктом пізньомезозойської поверхні вирівнювання і представлена денудаційними останцями. Палеогенова денудаційна поверхня вирівнювання гіпсометрично утворює другу ступінь з абсолютними відмітками 260-200 м. У сучасному рельєфі поверхня слабохвиляста, перекрита малопотужними товщами осадових відкладів. Міоценова поверхня вирівнювання розвинена на окраїнних частинах височини з абсолютними відмітками 200-160 м і нижче.

Морфоскульптура Приазовської височини представлена водно-ерозійними, водно-аккумулятивними і денудаційними формами рельєфу. Річкові долини, балки і яри у своєму розташуванні приурочені до зон тектонічних розламів. Формування рисунка річкової і балочної мережі розпочалося у кінці міоцену і продовжувалось у продовж антропогену. Характерною рисою річкових долин є наявність каньйоноподібних ділянок, ділянки ущелин і чергування розширених ділянок зі звуженими.

Балки є поширеними формами рельєфу у межах височини і її схилів. Пониззя балок часто глибоко врізані, часто мають постійні водні потоки. Схили відкриті, часто з виходами кристалічних порід. Яри у межах височини не набули розвитку, чому сприяло високе залягання кристалічних порід над

місцевими базисами ерозії, натомість часто зустрічаються ритвини і промоїни.

Денудаційні форми морфоскульптур у межах Приазовської височини є досить поширеними: вони ускладнюють рельєф широких схилів річкових долин і балок, які вироблені у кристалічних породах. Найчастіше представлені останцями, зазвичай складеними денудаційними інтрузивними тілами (граніти Кам'яних Могили) або метаморфічними масивами (залізисті кварцити Корсак-Могили). Більшість останців розміщені на межиріччях.

Запорізька рівнина обмежена з південного сходу Приазовською височиною, із заходу – порожистою ділянкою р. Дніпро, з південного заходу – Причорноморською низовиною. У північному напрямку поверхня Запорізької рівнини нахилена у бік р. Самара. Деякі дослідники називали Запорізьку рівнину внутрішньою у межах виступу Українського кристалічного щита. Абсолютні відмітки поверхні Запорізької рівнини перевищують 200 м лише у місці переходу у Приазовську височину, а переважаючими висотами є 170-185 м, місцями збільшуючись до 195 м, а поблизу долини р. Самара зменшуючись до 100 м. Густота горизонтального розчленування сягає 0,3-0,5 км/км², а глибина вертикального розчленування – 100-120 м. Загалом поверхня Запорізької рівнини є слабохвилястою.

Запорізька рівнина сформувалась на опущеному блоці щита Кінсько-Ялинської западини, обмеженої з заходу Приазовським, з півдня – Кінським, з північного сходу – Криворізько-Павловським розломами. Западина вивонена крейдовими і кайнозойськими відкладами потужністю до 600 м.

Сумарні амплітуди неотектонічних піднять Запорізької рівнини у середньому становить 150 м. Сучасні тектонічні рухи характеризуються незначними підняттями (близько 2 мм/рік). Запорізька рівнина відноситься до пластово-денудаційних успадковано-відроджених морфоструктур.

Морфоскульптура Запорізької рівнини представлена водно-ерозійними і водно-аккумулятивними, подекуди – денудаційними

формами рельєфу. Долини річок у межах рівнин добре вироблені, широкі, зазвичай асиметричні: ліві схили переважно круті, праві – низькі і терасовані. У нижньому ярусі є широка заплава і дві надзаплавні тераси.

Балки у межах рівнини поділяються на укорочені балки і балки-суходоли. Перші знаходяться на стадії розвитку, їх схили і днища сухі. Другі відрізняються достатньою виробленістю, з широким дном і неглибоким врізом. У середніх і нижніх частинах часто зустрічається постійний водотік.

Яри у межах рівнини набули значного поширення, особливо на правобережжі р. Кінська (Конка).

Денудаційні форми у межах Запорізької рівнини зустрічаються подекуди і поширені у місцях виходів кристалічних порід на поверхню.

У межах Запорізької рівнини зустрічаються зсуви, які представлені найчастіше осувами і опливами.

Причорноморська низовина займає західну, південну і південно-східну частини території Запорізької області і розташована у межах східного крила Причорноморської западини, якій структурно відповідає у рельєфі. Низовина представляє собою субшироко витягнуту рівнину уздовж узбережжя Чорного та Азовського морів. Причорноморська низовина у морфологічному відношенні відповідає слабопохилим рівнинам з нахилом на південь і абсолютними висотами у північній частині 150-170 м і в південній – 2-10 м. Максимальна від'ємна відмітка абсолютної висоти – біля зал. Сиваш (-4,5 м).

Рельєф низовини переважно слабохвилястий, у центральній і східній частинах – плоский. Рівнинність поверхні порушується долинами річок, балками, роздолами, ярами і подами. Межиріччя зазвичай слабо розчленовані, закінчуються на узбережжі або абразійними крутими уступами, або низькими акумулятивними берегами. Пригирлові частини річок внаслідок неотектонічних опускань затоплені морськими водами і утворюють лимани. Найбільша глибина ерозійного розчленування (до 100 м) характерна для західних і північно-

західних її частин, а найменша – у межиріччі рр. Дніпро і Молочна (10-15 м). Для східної частини Причорноморської низовини характерні безстічні поверхні, які дреноються численними западинами, подами і роздолами. Середня щільність ерозійної мережі становить 0,08-0,05 км/км². Найбільша щільність ерозійної мережі – на заході і півночі, а найменша – на сході низовини. Закономірно, що межирічні простори, півострови та острови загалом відповідають тектонічним підняттям, а річкові долини, низинні береги, лимани, затоки і більшість подів приурочені до тектонічних опускань.

Морфоструктурно північна частина Причорноморської низовини представлена гетерогенною пластово-акумулятивною низовинною похилою новоутвореною рівниною, яка сформувалася під впливом новітніх тектонічних рухів крайового геосинклінального прогину. Південна, приморська частина низовини представлена гетерогенними пластово-акумулятивними низинними субгоризонтальними приморськими рівнинами, які включають нижні ділянки річкових долин, лимани, присиваські пониження. Таким чином, Причорноморська низовина як морфоструктура виникла внаслідок тривалого опускання у пізньому мезозої і пізніше на неотектонічному етапі. Розломи широтного і меридіонального напрямів обумовили формування дрібніших морфоструктур у її межах, представлених підняттями і западинами. Сучасні тектонічні рухи, які впливають на характер геоморфологічних процесів, встановлюються геодезичними спостереженнями уздовж ліній залізниць і режимними спостереженнями за рівнем моря.

У межах Запорізької області Причорноморська низовина представлена своїми складовими – Дніпровсько-Молочанською і Приазовською ділянками.

Дніпровсько-Молочанська низовина охоплює територію, обмежену долинами рр. Дніпро і Молочна. Територія характеризується винятковою рівнинністю поверхні і незначними абсолютними висотами поверхні – від 50-70 м до 0 м, а в Присивашші – до –4 м. Поверхня території плоска,

злегка нахилена на південь, а в межиріччі рр. Дніпро-Молочна – безстічна, представлена переважно подами і балками-роздолами. Глибина і густота вертикального і горизонтального розчленування незначна. Поди згруповані у смуги, витягнуті з північного заходу на південний схід. Вказані смуги подів приурочені до прадолин неогенового стоку.

Приазовська низовина розташована на південь і схід від Приазовської височини і обмежена з півдня уступом (10-50 м) узбережжя Азовського моря, із заходу – річковою долиною р. Лозуватка, з півночі – Приазовською височиною, з північного сходу – Донецькою височиною, на сході межа виражена нечітко. Абсолютні відмітки низовини зменшуються з півночі на південь від 120 до 10-50 м. У геоструктурному відношенні територія відповідає південно-східному схилу Приазовського виступу Українського кристалічного щита. Основні особливості поверхні низовини визначаються помірним за глибиною (не більше 50-60 м) і густотою (0,2-0,4 км/км²) ерозійним розчленуванням та складом рельєфоутворюючих порід (вапняків, суглинків) і впливом неотектонічних опускань морського узбережжя. Приазовську низовину розчленовують субмеридіональні річкові долини з ерозійним врізом до 80 м, балки і яри. Подекуди трапляються групи насипних могил заввишки до 10 м. Основними річковими долинами низовини є долини рр. Берда, Обитічна, Лозуватка. Серед сучасних рельєфоутворюючих процесів переважають водна і вітрова ерозія, абразія, зсуви, прибережні акумулятивні утворення.

Антропогенний рельєф території Запорізької області обумовлений господарською діяльністю людини, пов'язаною з промисловим та сільськогосподарським виробництвом, будівництвом, військовою та іншими видами перетворюючої діяльності людини. Найбільш масштабною є гірничо-видобувна рельєфотвірна діяльність, пов'язана зі створенням кар'єрів, шахт, штолень, колодязів, ям, відвалів і териконів. Сільськогосподарська та меліоративна діяльність пов'язана з терасуванням, обвалуванням, створенням дамб, формуванням борозен, канав і каналів.

У процесі житлового будівництва створюються тераси, котловани, виїмки, площадки, відвали, насипи. Наслідками гідроенергетичного будівництва є створення каналів, гребель, дамб, котлованів. Під час дорожнього будівництва крім інших форм створюються тунелі, насипи, дамби. Портове будівництво передбачає створення таких форм як штучні гавані, судноплавні канали, дамби, пірси, моли, хвилерізи.

До насипних форм рельєфу відносяться кургани і насипи (наприклад, скіфські). З військовою діяльністю людини пов'язані такі форми рельєфу як траншеї, окопи, ескарпи, бліндажі, вирви, вали, кургани.

Фактично усі перелічені вище форми антропогенного рельєфу у більшій чи меншій мірі представлені у межах Запорізької області і є регіонально поширеними. Найчастіше у межах області зустрічаються насипи, створені при будівництві транспортних магістралей-залізниць, автомобільних доріг, каналів через натуральні від'ємні форми рельєфу, виїмки ґрунту у місцях проходження через пагорби і підвищення. До поширених у межах області можна віднести кар'єри по видобутку будівельних матеріалів – гранітів, глин і пісків, а також інших корисних копалин, які добуваються відкритим способом. Досить поширеними формами є гідротехнічні споруди, представлені дамбами і греблями, створеними для обводнення території та улаштування водойм, а також магістральними і зрошувальними каналами. На військових полігонах і на території військових частин поширені белігеративні форми рельєфу. До белігеративних також можна віднести досить поширені по території області кургани і насипи, утворені скіфськими племенами у минулому.

З прибережних форм рельєфу антропогенного походження на території області поширеними є хвилерізи уздовж азовоморського узбережжя, обмежено поширеними є суднохідні канали і пірси. Загалом антропогенний рельєф у межах Запорізької області можна віднести до нано-, мікро- та мезоформ і в цілому охарактеризувати як такий, що ускладнює поверхню морфоструктур, поширених на території області.

Фактично усі натуральні форми рельєфу упродовж останніх півтора століття зазнали певних змін під впливом господарської діяльності людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні джерела

1. Атлас Запорізької області / Гол. ред. Ф.В. Зузук. – К.: Укргеодезкартографія, 1997. – С. 11.
2. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР / [Ред. кол. П.Н. Першин, А.Н. Алымов, А.Е. Бабинец и др.]. – М.: ГУГК, 1978. – 183 с.
3. Воронка В.П., Сорокіна Н.С. Загальне землезнаство. Словник термінів і понять: навч. посіб. для студ. геогр. та екол. спец. ВНЗ. – Мелітополь: Ваша газета, 2008. – 236 с.
4. Геоморфология Украинской ССР: учебное пособие / Под общ. ред. И.М. Рослого. – К.: Вища школа, 1990. – 287 с.
5. Заповедное Приазовье / А.И. Кошелев, В.А. Кошелев, А.Н. Николенко; под. общ. ред. А.И. Кошелева. – Мелітополь: Люкс, 2010. – 156 с.
6. Заставний Ф.Д. Географія України. – Львів: Видавництво «Світ», 1994. – С. 74-79.
7. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология: Учеб. для студ. геогр. спец. вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1988. – 319 с.
8. Методика изучения географии Запорожской области. Ч. I. Физическая география: сб. научн. тр. / Под ред. В.Д. Войлошникова. – Запорожье-Мелітополь: Приазовская райтипография, 1980. – 122 с.
9. Мильков Ф.Н. Общее землеведение: Учеб. для студ. геогр. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 336 с.
10. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. Литосфера, рельеф поверхности. Биосфера. Географическая оболочка. Географическая среда и человеческое общество. Основные этапы развития географической науки: Учеб. пособие для

студентов геогр. спеціальностей пед. ін-тов. – Изд-во 2-е, доп. и перераб. – Ч. 2. – М.: Просвещение, 1976. – 223 с.

11. Петроченко В.І. Природа Запорізького краю: Довідник. – Запоріжжя: «Тандем Арт Студія», 2009. – 200 с.
12. Стогний Н.П. Запорожская область. Природа и хозяйство. – Запорожье: Запорожское книжно-газетное изд-во, 1963. – 276 с.
13. Хижняк А.А. Запорізька область (географічний нарис). – К.: Радянська школа, 1959. – 125 с.

Додаткові джерела

14. Гаркуша Г.И. О геолого-геоморфологическом строении Северо-Западного Приазовья // Природное хозяйство и природа Северо-Запада Приазовья. Известия Мелитопольского отдела ГО СССР. – 1972. – Вып. 2. – С. 14-18.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Обґрунтуйте значення рельєфу у господарській діяльності людини.
2. Чим зумовлений прояв у рельєфі Приазовської височини? Відповідь обґрунтуйте.
3. Поясніть геоморфологічний феномен Кам'яної Могили?
4. Чи відрізняється рельєф річкових долин малих і середніх річок Запорізької області? Відповідь обґрунтуйте.
5. Що таке «долина прориву Дніпра» і якими особливостями вона характеризується?
6. Поясніть процес формування, розвитку і причини зникнення морських пляжів Азовського узбережжя у межах Запорізької області.
7. Поясніть особливості формування акумулятивних кіс «азовського типу».
8. Охарактеризуйте абразійні типи морських берегів (осипні, зсувні, обвальні) Азовського моря та географію їх поширення.
9. Дайте загальну характеристику типів антропогенного рельєфу, поширеного в межах Запорізької області.

10. Поясніть процес та особливості поширення яружно-балкового рельєфу в Запорізькій області.
11. Чим морфологічно відрізняються річкові долини в межах Причорноморської низовини та на Приазовській височині?
12. Визначте особливості рельєфу о. Хортиця? Які причини таких особливостей.
13. Географія та особливості прояву біогенного рельєфу у Запорізькій області.
14. Поясніть особливості прояву та географію поширення вітроерозійних процесів у Запорізькій області.
15. Здійсніть порівняльну характеристику рельєфу Причорноморської низовини і Приазовської височини.

ТЕСТОВІ ПИТАННЯ

1. Яка найвища точка Запорізької області:
 - а) Корсак-Могила;
 - б) Могила Бельмак (Горіла);
 - в) Могила Токмак (Синя);
 - г) Кам'яні Могили.
2. Яка основна причина руйнування берегів Азовського моря:
 - а) діяльність хвиль;
 - б) припливи і відпливи;
 - в) згінно-нагінні процеси;
 - г) діяльність людини.
3. Як називається найдовша з азовських кіс:
 - а) Обитічна коса;
 - б) Бердянська коса;
 - в) Пересип Молочного лиману;
 - г) Федотова коса.
4. Долина якої річки розміщена цілком у Запорізькій області:
 - а) Дніпро;
 - б) Молочна;
 - в) Берда;
 - г) Гайчур.
5. В якому з адміністративних районів Запорізької області найбільше розвинена яружна мережа:

- а) Куйбишевський район;
 - б) Орхівський район;
 - в) Веселівський район;
 - г) Мелітопольський район.
6. На схилах якої експозиції в межах Приазовської височини активно проявляються водно-ерозійні процеси:
- а) на південних схилах;
 - б) на північних схилах;
 - в) на східних схилах;
 - г) на західних схилах.
7. Які гірські породи складають основу природного рельєфу (домінують) у межах Запорізької області:
- а) магматичні;
 - б) метаморфічні;
 - в) осадові;
 - г) антропогенні.
8. Який вік мають осадові коси азовського узбережжя:
- а) близько 100 років;
 - б) понад 5000 років;
 - в) близько 1000 років;
 - г) близько 2000 років.
9. Антропогенний рельєф найбільше поширений у межах:
- а) великих міст та прилеглих територій;
 - б) селищ міського типу;
 - в) сільських населених пунктів;
 - г) сільськогосподарських угідь.
10. Рельєф Приазовської височини спричинений переважно:
- а) формою поверхні докембрійського фундаменту;
 - б) особливостями залягання осадових порід;
 - в) сучасними тектонічними рухами;
 - г) зовнішніми геоморфологічними процесами.
11. Чи виражена в рельєфі сучасної Запорізької області давня морська тераса:
- а) так;
 - б) ні.

12. До якого типу рельєфу належить поверхня Запорізької області:
- а) низовинний;
 - б) височинний;
 - в) западинний;
 - г) кряжовий.
13. Абразійні береги, утворені поступовим сповзанням мас до пляжу або до урізу води, називаються:
- а) осипні;
 - б) обвальні;
 - в) зсувні;
 - г) обвальньо-осипні.
14. Форма акумулятивного рельєфу морського узбережжя, що відокремлює мілководну затоку, яка далеко вдається в сушу, від основної акваторії моря, називається:
- а) піщаний бар;
 - б) піщана коса;
 - в) піщана перейма;
 - г) піщаний пересип.
15. Як називаються великі піщані пагорби, з яких у Каховському водосховищі сформовані острови Великі і Малі Кучугури:
- а) пасмові піски;
 - б) кучугурні піски;
 - в) піщані дюни;
 - г) піщані бархани.