**Практична робота**

**зі структурної та динамічної геоморфології**

**«Гляціальний, флювіогляціальний і кріогенний морфогенез»**

**Завдання 1**

На основі аналізу карт окремих континентів визначити назви географічних країн, в яких існує вічна або багаторічна мерзлота і відбуваються кріогенні процеси. Заповнити таблицю.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Процеси** | **Форми рельєфу** | **Коротка характеристика процесу і форми** | **Схематичний рисунок форми (олівцем)** |
| **Морозобійне утворення****тріщин** | епігенетичні форми повторно-жильного льоду |  |  |
| сингенетичні форми повторно-жильного льоду |  |  |
| морозобійні полігони |  |  |
| плями медальйони |  |  |
| полігонально-валикові утворення |  |  |
| кам'яні кільця, багатокутники |  |  |
| **Утворення полоїв** | річкові полої |  |  |
| полої підземних вод |  |  |
| **Пучення** | міграційні горби (пальса) |  |  |
| інжекційні горби (булгуняхи, пінго) |  |  |
| **Термокарст** | аласи |  |  |
| байджарахи |  |  |
| **Термоерозія,****Термоабразія** | яри |  |  |
| **Соліфлюкція** | соліфлюкційні тераси, коси, язики |  |  |
| **Кріогенне****вивітрювання** | куруми |  |  |
| кигиляхи |  |  |

**Завдання 2**

Вивчені в курсі «Динамічна геоморфологія» льодовикові і водно-льодовикові форми рельєфу: *лімноками, флювіоками, камові тераси, підльодовикові горшки, подряпини і шрами, сельги, кучеряві скелі, баранячі лоби, ванни виорювання, ози, друмліни, друмліноїди, монолітні морени, лускові морени, флоу-тіль, ребристі морени, напірні морени, спіллвеї, кулі, висячі долини, ригелі, зандрові рівнини, ринвові озера, висячі долини, прадолини, трогові долини*, систематизувати у формі таблиці, вписуючи їх в відповідну графу процесу і даючи коротку характеристику механізму утворення.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Процеси** | **Група форм** | **Форма** | **Специфіка формування кожної форми** |
|  |  | **додатна** | **від'ємна** |
| Гляціальні | Ерозійні |  |  |  |
| Акумулятивні |  |  |  |
| Ерозійно-акумулятивні |  |  |  |
| Флювіо-гляціальні | Ерозійні |  |  |  |
| Акумулятивні |  |  |  |

**Завдання 3**

Центр скандинавського льодовика під час максимуму останнього зледеніння знаходився в районі теперішньої Ботнічної затоки в північній частині Балтійського моря. Його максимальна довжина ***(L)*** з півночі на південь становила близько 2000 км (від Північного мису в Норвегії до Варшави в Польщі). Вважається, що площа, зайнята цим льодовиком в максимальну фазу становила 7x106 км2. Якою була його максимальна потужність **(hmax)**, припускаючи, що льодовик веде себе як ідеально пластичне тіло?

Для вирішення завдання потрібно пам’ятати, що максимальна потужність знаходиться в пункті х = 0 і використати рівняння:



τ0 – деформація зсуву = 5 x 10 Па, ρ – щільність льоду = 916 кг/м3, g – гравітаційне прискорення 9,81 м/с2

**Рекомендована література**

**Основна**

1. Динамическая геоморфология / Под ред. Г.С. Ананьева, Ю.Г. Симонова, А.И. Спиридонова: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 448с.
2. Сіренко І.М. Динамічна геоморфологія. Навчальний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003.

**Додаткова**

1. Аболтиньш О.П. Гляциоструктура и ледниковый морфогенез / О.П. Аболтиньш. – Рига, 1989. – 284 с.
2. Асеев A.A. Гляциальная геоморфология / А.А. Асеев, А.Н. Маккавеев // Итоги науки и техники. ВИНИТИ, 1976. – Т. 4. – 177 с.
3. Башенина Н.В. Формирование рельефа земной поверхности / Н.В. Башенина. – М.: Высшая школа, 1967. – 388 с.
4. Борсук O.A., Спасская И.И., Тимофеев Л. А. Вопросы динамической геоморфологии // Итоги науки; геоморфология. ВИНИТИ. – M., 1977. – Т. 5. – 149 с.
5. Воскресенский C.C. Динамическая геоморфология. Формирование склонов / С.С. Воскресенский. – M., 1971. – 230 с.
6. Костенко Н.П. Геоморфология: учебник / Н.П. Костенко. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1999. – 383 с.
7. Лаврушин Ю.А. Строение и формирование основных морен материковых оледенений / Ю.А. Лаврушин. – M., 1976. – 238 с.
8. Левков Э.А. Гляциотектоника / Э.А. Левков // Наука и техника. – Минск, 1980. – 280 с.
9. Попов А.И. Криолитология / А.И. Попов, Г.Э. Розенбаум, Н.В. Tумель. – M., 1985. – 239 с.
10. Попов А.И. Мерзлотоведение и гляциология / А.И. Попов, Г.К. Тушинский. – М., 1973. – 271 с.
11. Рычагов Г.И. Общая геоморфология: учебник / Г.И. Рычагов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. – 416 с.
12. Стецюк В.В. Основи геоморфології: навч. посібник / В.В. Стецюк, І.П. Ковадьчук. – К.: Вища школа, 2005. – 495 с.

**Інтернет ресурси**

1. [www.geo.ru](http://www.geo.ru)
2. [www.geofocus.ru](http://www.geofocus.ru)
3. [www.national-geographic.ru](http://www.national-geographic.ru)
4. <http://www.relief.pu.ru>
5. <http://www.qpg.geog.cam.ac.uk>
6. <http://quaternaiy-science.publiss.net/issues>
7. <http://www.geomorph.org>