

УДК 551.58(477.82)

**І. І. Залеський** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне

## Льодовикові епохи розвитку природи Волині

*Роботу виконано на кафедрі екології НУВГП*

У статті розглянуто версію періодичності кліматичних змін у геологічній історії розвитку Земля, зокрема території Волині від верхнього рифею до кінця неоплейстоцену. Охарактеризовано чотири льодовикових епохи у неоплейстоцені.

**Ключові слова:** льодовикова епоха, природа, зледеніння, плейстоцен, рельєф, процеси, гідромережа, ґрунт.

**Залесский И. И. Ледниковые эпохи развития природы Волыни.** В статье рассматривается версия периодичности климатических изменений геологической истории развития Земли, в частности территории Волыни от верхнего рифея до конца неоплейстоцена. Охарактеризованы четыре ледниковых эпохи в плейстоцене.

**Ключевые слова:** ледниковая эпоха, природа, оледенение, неоплейстоцен, рельеф, процессы, гидросеть, ґрунты.

**Zaleskiy I. I. Glacial Epochs of the Nature of Volyn.** Considered version of periodicity of climatic changes of the geological history of Earth including the territory of Volyn from Riphai to the end of Neopleistocene. Characteristics of the four glacial epochs of the Neopleistocene is leaded.

**Key words:** glacial epochs, nature, freezing, Neopleistocene, relief, processes, gidrosystem, soils.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Природна періодичність змін теплих та холодних епох\* у кліматичних особливостях нашої планети, поставила перед світовим суспільством дилему про необхідність збереження та відтворення умов для врятування біосфери від зростаючого техногенного впливу.

Кожна льодовикова епоха, навіть у плейстоцені мала свої особливості і на Волині, які нам необхідно вивчити для використання у палеогеографічних реконструкціях для розширення знань про процеси, які відбувались у льодовиковому періоді на Волині. Без належного рівня використання інформації про кліматичні зміни у льодовикових та інтергляціальних періодах неможливо реконструювати етапи розвитку природи нашого краю і використовувати особливості сучасного рельєфу для потреб народного господарства, у наукових дослідженнях та у природоохоронній справі.

У часовому вимірі виділено льодовикові епохи, у які вкладений енциклопедичний зміст цього терміну.

**Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.** На теренах Волині льодовикові утворення вивчали такі російські дослідники: О. П. Карпінський, П. А. Тутковський, В. Д. Ласкарев, В. І. Вернадський та ін. У радянський період значний вклад у вивчення проблем зледенінь нашого краю внесли: В. Г. Бондарчук, О. О. Асєєв, Г. І. Горецький, Л. М. Дорофєєв, К. І. Геренчук, І. І. Залеський, А. Б. Богуцький, Г. Г. Грузман, П. Ф. Гожик, Л. Лінднер та інші українські та польські дослідники.

Останні роки проблему глобальних кліматичних змін досліджував О. М. Адаменко (2007). Питання плейстоценових зледенінь розглядали П. Ф. Гожик, А. Б. Богуцький, І. І. Залеський, В. М. Шовкопляс, Б. А. Возгрін (2011). Особливості плейстоценового покриву у зоні зчленування льодовикової і перигляціальної областей Волині розглянуто І. І. Залеським та А. Б. Богуцьким (2011).

**Формування мети та завдання статті.** Глобальні кліматичні зміни сьогодення зумовлено техногенними викидами забруднювальних речовин в атмосферне повітря, і в першу чергу, парникових газів. Ця проблема слугує основою при формуванні мети публікації щодо природної періодичності планетарних змін теплих та холодних епох. **Завдання статті** – подання інформації про реконструкцію льодовикових епох на території Волині протягом неоплейстоцену.

**Матеріали та методи досліджень.** У науковій періодиці останніх років велика увага приділяється проблемі глобального потепління, пояснення якої підведено до циклічності змін клімату. При-

© Залеський І. І., 2011

\* Епоха (від грец. *epoche*), проміжок часу в розвитку природи, суспільства, науки тощо, який має будь-які характерні особливості [7].

рода створила кліматичну синусоїду – циклічні зміни теплих і холодних епох, які при досконалому їх вивченні потрібно контролювати, іншої альтернативи немає [1].

У нашій роботі використано матеріали геологічних досліджень та результати кліматичних спостережень різних періодів розвитку природи Волині.

Палеогеографічні дослідження ґрунтовано на загальнонаукових принципах і специфічних методах пізнання дійсності, властивих цій науці. Це, в першу чергу, методи емпіричного та емпірико-теоретичного дослідження (аналіз і синтез, аналогія, моделювання, кліматологічні принципи, результати радіологічних досліджень абсолютного віку певних верств порід тощо).

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** В геологічній історії Волині теплі періоди розвитку природи перемежовувались з холодними епохами, які проявлялись у вигляді зледенінь певних територій. Найдревніші льодовикові утворення закартовані на півдні Волинської області. Це малопотужна товща валунно-галичничкового матеріалу, частково телліти, яка відкладена близько 750–700 млн років тому, на межі верхнього рифею і нижнього венду.

Існує багато гіпотез цього природного феномену, проте кожна з них є переконливою тільки до певної межі. На основі чисельних геологічних документів, скам'янілостей різних типів тваринного та рослинного світу, результатів радіодатування О. М. Адаменко намагався відтворити кліматичну синусоїду за весь геологічний період розвитку Землі [1].

Так, упродовж фанерозою (від 750 млн років) на території Волині встановлено щонайменше чотири льодовикових епохи, періодичність яких відповідає протяжності галактичного року 150–120 млн років. Найдревнішим було згадане вище зледеніння на межі рифею і венду (750–700 млн років), наступною, через 150 млн років була льодовикова епоха кембрію, період розвитку древнього життя. Наступне зледеніння проявилось на межі ордовіку – силуру, тобто 132 млн років. Тривалу льодовикову епоху протягом 152 млн років встановлено на межі кам'яновугільного – пермського періодів геологічного розвитку Землі. У подальшому, протягом 260 млн років, тобто до початку четвертинного періоду у кліматі Землі відбувалось чергування теплих і холодних епох з циклічністю 11–22 млн років. Пізніше, у плейстоценовий період, територія Волинської області перекривалася щонайменше чотирма льодовиковими покривами, а клімат близький до льодовикового, існував протягом верхньоплейстоценових льодовикових епох [8].

**Концепції неоплейстоценових зледенінь Європи.** Теорію виникнення і розвитку зледенінь наприкінці кайнозойської ери сформовано ученими багатьох країн Європи більше століття, проте однозначності у визначенні причин виникнення покровного зледеніння так само як і у протерозої, палеозої до сьогодення немає. У 20–40-х рр. ХХ ст., астрономом Вегенером розглядалась гіпотеза тисячолітніх екстремумів положення нашої планети з мінімальними значеннями екліптики. Одночасно визначено вікові зміни випромінювання тепла Землі за останні 600 тис. років, на різних географічних широтах. Цікавою є ідея зледенінь, висунута у 1971 р. Флінтом, згідно якої генезис покривних зледенінь Європи криється у кліматичних особливостях північної частини континенту, на територію якої вітрами з Атлантики переносилась волога у вигляді дощу. Біля півніжжя Скандинавських гір, що стояли на перешкоді поширення вітрів північно-західних румбів, надмірно зволене повітря осідало на їхніх східних схилах у вигляді снігу, який перетворювався у фірновий покрив. Останній з часом трансформовався у гірський льодовик [2].

Серед інших концепцій виникнення зледенінь, простежуємо гіпотезу Фльогна, згідно якої найважливішим елементом є рух континентальних плит у полярних широтах. Цей рух обумовлений переміщенням земної вісі. Обидва ці процеси відбуваються і в наші дні зі швидкістю декількох сантиметрів на рік. Правдоподібною є концепція про формування у районі арктичного полюсу снігової рівнини, що відбулося на межі еоцену і олігоцену, тобто майже 34 млн років тому. Це сприяло охолодженню океанських течій, які поширювались акваторіями всієї планети, і насамперед, у високих широтах. Зміни орбіти Землі з глобальним охолодженням акваторій формували певні кліматичні тренди, що обумовили утворення гірських зледенінь Європи та Ісландії, а також північних окраїн Європейського континенту. Все це відбувалось при постійному зниженні рівня океану більше ніж на 100 м, що сприяло збільшенню площі шельфу і швидко покривалося льодом. Зменшилося випаровування вод з акваторій від 25–30 % і на таку ж величину зменшилась вологість повітря.

Врешті-решт, це сприяло зменшенню кількості опадів у високих широтах. Такий природний механізм сповільнював наростання льодовиків, а при збільшенні тепла, сприяв їх таненню.

**Неоплейстоценові зледеніння Волині.** Сліди найдревнішої наревської льодовикової епохи, що розпочалась 730 тис. років тому і тривала 60 тис. років, встановлені у переаглібленнях верхньокрейдного рельєфу у північно-західній частині області, у районі оз. Тур [9]. Початок зледеніння відзначився значним похолоданням, що є типовим для формування кріоксеротичної кліматичної стадії. Льодовим покривом зайнято лівобережну частину р. Прип'яті, від с. Невір до с. Яревище – Заболоття. Так проходить межа турського, (наревського) зледеніння, назва якого виникла у 2000 р. у зв'язку з виданням карти четвертинних відкладів, масштабу 1:1000000. У цей період частина території Волині, північніше лінії Ковель – Маневичі була алювіально-делювіальною рівниною, у межах якої формувався басейн прадолини Кшна – Прип'ять. У південній частині області на фоні рівнини височили верхньокрейдні цокіли з абсолютними позначками 170–180 м над рівнем моря [9]. На поверхні цокілів відбувались соліфлюкаційні процеси, спричинені періодичними промерзанням та розмерзанням крейдного елювію. Ембріональні ґрунти сповзали схилами цокілів до їх підніжжя, акумулюючись у делювіальну частину відкладів [3]. Серед рослинних угруповань домінувала трав'яниста рослинність (69 %), а в рідколіссі переважала сосна. На сучасних поліських ландшафтах розвивався типовий лісостеп. У праприп'ятській низовині була поширена гідрофільна рослинність.

Сульська льодовикова епоха, що розпочалась 600 тис. років тому, тривала 50 тис. років. Льодовим покривом зайнято північну частину території області до широти Шацьк – Стара Виживка – Сошично – Великий Обзир – Карасин.

Окрім глобальних змін клімату, що обумовили материкові зледеніння, вирішальну роль відіграли місцеві кліматичні особливості. Так, домінуючі західні вітри, що приносили надлишок вологи з Атлантики в умовах низьких температур, сприяли утворенню твердих опадів, що випадали зимою і не встигали розтанути протягом короткого холодного літа. Це сприяло збільшенню потужності льоду у крайовій зоні льодовикових потоків, що обумовило його розтікання.

Південна частина Волині знаходилась у перигляціальних умовах з властивими їм особливостями.

Наступною на території Волині була тілігульська, (Сян-2), льодовикова епоха, що розпочалась 480 тис. років тому і тривала лише 20 тис. років. За цей відносно короткий період розвитку природи Волині льодовиковий покрив займав максимальну за площею територію області. За новими, уточненими даними східну межу зледеніння встановлено по лінії Старий Чарторийськ – Колки – Рожище – Торчин – Горохів [6]. На незначній території, східніше міста Луцька, та правобережжя р. Стир існував тундростеп. На палеокліматичній кривій тілігульського часу виділено три фази зміни клімату:

- а) фаза виникнення і росту зледеніння з прохолодними і вологими кліматом;
- б) фаза широкого розвитку зледеніння – середньольодовиковий період зі своєрідним, властивим тільки цьому етапу, сухим льодовиковим (нівальним) кліматом;
- в) фаза деградації зледеніння, тобто пізньольодовиковий період, що відзначався подальшими змінами клімату, які наближалися до м'яких умов міжльодовиків'я.

Наприкінці середнього неоплейстоцену, приблизно 340 тис. років тому, комплекс абіотичних чинників, серед яких переважаючими були глобальні зміни клімату, активізовано ендегенні та екзогенні процеси, що сприяло значному погіршенню природних умов. Різко знизилась середньорічна температура, відбувся спад випаровування вологи, що обумовило мінімальність атмосферних опадів і, відповідно, зменшення водності гідрографічної мережі. На початковій стадії зледеніння відбулося перегруповання рослинного світу, тобто почали зникати теплолюбні рослини.

Дніпровський льодовик своїм прип'ятським потоком на 50 тис. років перекрив ландшафти північної Волині. Трансгресія і кінцеве положення краю льодовика залежало від геолого-геоломорфологічних особливостей до дніпровського рельєфу, неоструктурного плану, що сформувався до настання зледеніння, а також сингенетичних тектонічних рухів, що сприяли ускладненню гляціодинамічної ситуації [5]. Розтікаючись долинами річок Турії, Виживки, і верхів'їв Прип'яті та Західного Бугу, льодовик еродував нерівності поверхні верхньокрейдних порід і ускладнив улоговини виорювання і воднольодовикового розмиву тілігульського часу, а також екзараційні депресії у сприятливо орієнтованих тектонічних зонах і просунувся до широти м. Володимир-Волинського. Отже, у дніпровський час материковим льодом була покрита уся північно-західна частина Волинської області.

Максимальне поширення дніпровського льодовика зафіксовано у рельєфі системою крайових утворень, вздовж лінії Дубровиця – Маневичі – витоки р.Турії, тобто до уступу Волинської лесової височини. Перша внутрішня (постмаксимальна) зона крайових льодовикових утворень, яка називається Седлищенсько-Буцинсько-Головнянська, розташована північно-західніше зовнішньої зони. Друга пост максимальна зона відома як Ростинсько-Заболотівська. Вона охоплює крайню північно-західну смугу льодовикових відкладів.

Епоха дніпровського зледеніння супроводжувалась процесом різкого вимирання і міграції теплолюбивих тварин. У перигляціальних кліматичних умовах на Волині, як у всій прильодовиковій зоні Східної Європи, проживали бурі медведі, які пережили льодовиковий період. У цей час з'явилися нові холодовитривалі тварини: носоріг, мамонт, північний олень, біла куріпка та лемінги.

Після дніпровської льодовикової епохи територія Волині не перекривалась плейстоценовими льодовиками.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Інформація про льодовикові епохи Волині необхідно використати у:

- кліматології при розробці напрямків глобальних змін клімату;
- геоморфології при вивченні льодовикових форм рельєфу та механізму їх утворення;
- будівельній індустрії у процесі використання льодовикових відкладів, як сировини для будівництва;
- для рекреаційних потреб при плануванні відпочинку на специфічних ландшафтах, сформованих льодовиковими утвореннями;
- для розширення географічної освідченості населення Волині, і в першу чергу, у шкільній та вузівській практиці.

#### *Список використаної літератури*

1. Адаменко О. М. Геологічні свідчення глобальних кліматичних змін / О. М. Адаменко // Пробл. середньоплейстоценового інтергляціалу. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2007. – С. 251–254.
2. Асеев А. А. Древние материковые оледенения Европы / А. А. Асеев. – М. : Наука, 1974. – 292 с.
3. Богущкий А. Б. До проблеми плейстоценових зледенінь Волинського Полісся / А. Б. Богущкий, І. І. Залеський // Гляціал і перегляціал Волин. Полісся : матеріали XIII укр.-пол. семінару. – Львів, 2005. – С. 83–86.
4. Карта четвертинних відкладів України, масштаб 1:1000000 / за ред. П. Ф. Гожика ; Держ. геолог. служба України. – К., 2000.
5. Залеський І. І. Основні риси плейстоценового рельєфу Волинського Полісся / І. І. Залеський, П. Ф. Гожик // Гляціал і перигляціал Волин. Полісся : матеріали XIII Укр.-пол. семінару. – Львів, 2005. – С. 46–53.
6. Залеський І. І. Особливості доплейстоценового рельєфу і будови плейстоценового покриву зони зчленування льодовикової і перигляціальної областей Волині / І. І. Залеський, А. Б. Богущкий // Гляціал і перигляціал Укр. Передкарпаття. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2011. – С. 201–206.
7. Советский энциклопедический словарь. – М. : Совет. энцикл., 1985. – С. 1548.
8. Шовкопляс В. Про давні льодовики Волині / В. Шовкопляс, Б. Возгрін, Т. Христофорова // Гляціал і перигляціал Укр. Передкарпаття. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2011. – С. 195–200.
9. Zalesky I. Morfogenetyczne osobliwosci rzezyby podloza plejstocenu na Polesiu Wolynskim / Ivan Zalesky // Annales universitatis Mariae Curie-Sklodowska. – Lublin, 1999. – Vd. Liv. 2. – S. 33–40.

Статтю подано до редколегії  
15.11.2011 р.