



УДК 551.8(477.82)

И.И. Залесский¹, Г.И. Бровко²

¹канд. геогр. наук, доц. каф. геологии и гидрологии

Учебно-научного института водного хозяйства

Национального университета водного хозяйства и природопользования (Ровно, Украина)

²ст. преподаватель каф. геологии и гидрологии

Учебно-научного института водного хозяйства

Национального университета водного хозяйства и природопользования (Ровно, Украина)

РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ КЛИМАТОЛИТОВ В ИСТОКАХ ПРИПЯТИ

Рассмотрены особенности геологического строения территории истоков р. Припять в неоплейстоценовом разделе четвертичной системы. Приведены характеристики всех климатолитов, составляющих звенья стратиграфической шкалы четвертичной системы Украины. Изложенный материал характеризует условия развития приграничных районов Украины, Польши и Беларуси в течение неоплейстоцена.

Введение

Всемирной концепцией устойчивого развития человеческого общества предусмотрены комплексные стратегии национальных экономик, в том числе Польши, Беларуси и Украины. Пристальное внимание уделяется приграничным территориям этих стран для обеспечения экологического равновесия и уменьшения техногенных нагрузок на природные экосистемы. Одной из общих задач является выполнение корреляции условий геологического развития приграничных территорий за последние 0,8 млн лет, т.е. времени неоплейстоценового периода.

Постановка проблемы исследования

Для выделения территории исследований использована международная разграфка номенклатурных листов. Так, украинская часть территории включает северную и западную часть листа М-3-І (Камень-Каширский), М-35-VII (Ковель), частично лист М-34-VI (Влодава).

Территория истоков р. Припять занимает междуречье Западного Буга и Припяти, по которой проходит Главный Европейский водораздел бассейнов Балтийского и Черного морей.

Изучению подлежат материнские образования верхнего мела, которые подстилают четвертичные отложения ледникового генезиса.

В разные годы (1977–2014) проводились геологическое и инженерно-геологическое картирование масштаба 1 : 200 000–1 : 50 000 для решения различных хозяйственных задач [9].

Научные исследования по разделению бассейнов Западного Буга и Припяти не проводились.

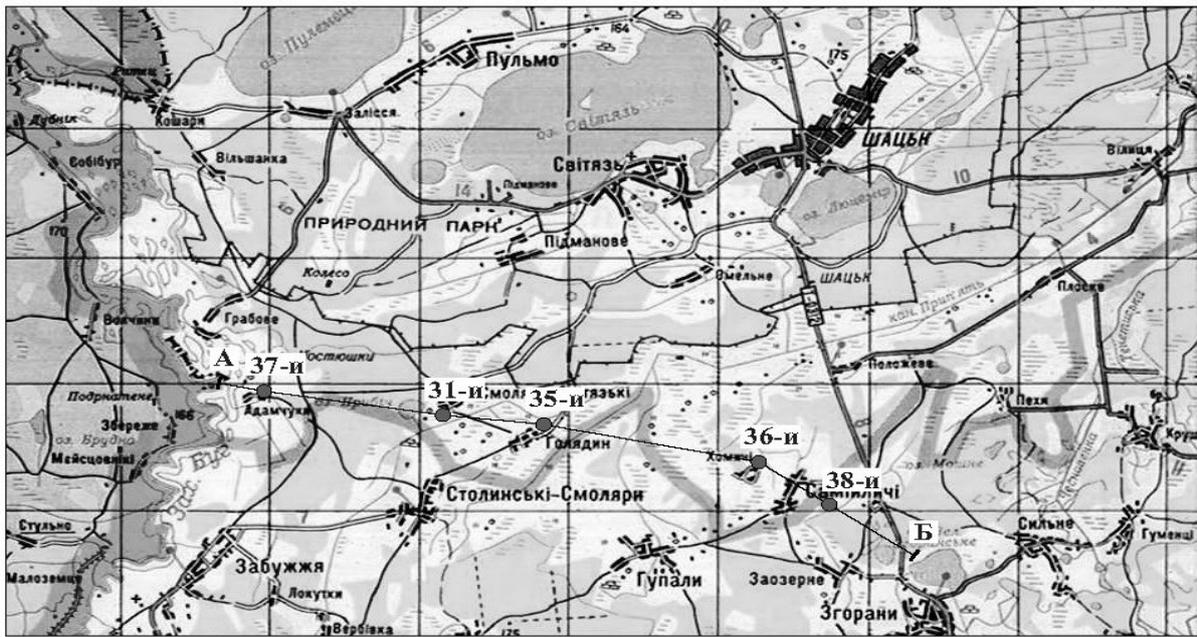
Методика исследований

Участок истоков Припяти в южном направлении расположен в центре территории от побережья оз. Свитязь до южной рамки листа М-35-І (широта с. Згораны Любомльского р-на), в восточном – 20 км от р. Западный Буг (рисунок 1). На выделенной территории собран весь материал по бурению картировочных скважин, проведены маршрутные исследования и дешифрирование космических и аэрофотоснимков раз-



личных лет залетов, что позволило сопоставить данные дешифрирования и определить изменения в современном рельефе [7].

Нами проведен анализ генетических типов рельефа, исследованы морфологические формы и элементы рельефа, исследованы озерные котловины и тыловые участки надпойменной террасы р. Западный Буг. Построены геологические разрезы вкост речных долин, один из которых предоставлен на рисунке 2.



31 - геологическая скважина А Б
● - геологическая скважина | - линия геологического разреза

Рисунок 1. – Обзорная карта. Масштаб 1 : 200 000
Масштаб горизонтальный 1 : 200 000, вертикальный 1 : 500

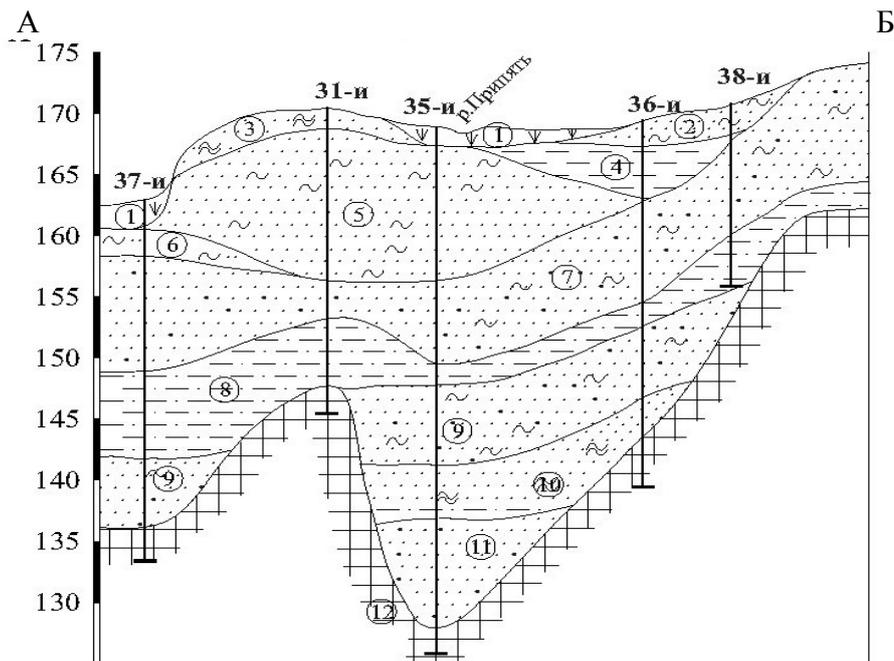


Рисунок 2. – Геологический разрез по линии А-Б



Условныя абзначэння к разрезу

Стратиграфо-генетычныя

- ① - Н Голоцен
- ② - P_{mdf-pč} Верхний неоплейстоцен. Дофиновско-причерноморский климатолит, нерасчлененный. Песок мелкозернистый, глинистый.
- ③ - P_{mbg-vt} Бугско-витачевский климатолит. Песок тонкозернистый, гумусированный, глинистый.
- ④ - P_{mpl-ud} Прилуцко-удайский климатолит. Суглинок серый, ожелезненный.
- ⑤ - P_{1 ts} Средний неоплейстоцен. Песок мелкозернистый, неотсортированный, глинистый.
- ⑥ - P_{1 kd} Кайдакский климатолит. Алеврит темно-серый, плотный.
- ⑦ - P_{1 dn} Днепровский климатолит. Флювиогляциальный комплекс времени дегляциации ледника. Песок разнозернистый, неотсортированный с включением эратиков.
- ⑧ - P_{1 zv} Завадовский климатолит. Супесь зеленовато-серая.
- ⑨ - P_{1 tl} Нижний неоплейстоцен. Тилигульский климатолит. Песок разнозернистый, глинистый.
- ⑩ - P_{1 lb} Лубенский климатолит. Песок мелко-тонкозернистый, гумусированный, глинистый, илистый.
- ⑪ - P_{1 sl} Сульский климатолит. Песок разнозернистый, неотсортированный.
- ⑫ - K_{2 m} Верхний мел, маастрихтский ярус. Мел писчий, мергель.

Литологические



Возраст четвертичных образований и их стратиграфическая принадлежность определялись различными методами (спорово-пыльцевой, палеокарпологический, диатомовый, рентгено-структурный, минералогический, литологический, гранулометрический и др.) [1].

Палеогеографические реконструкции. Формирование и развитие природы верхневьев р. Припять в течение неоплейстоцена реконструировано за комплексом данных различных стратиграфических климатолитов и процессов их определяющих. Схематически они отображены в разрезе, который пересекает истоки и междуречье данного района. Он проложен от с. Адамчуки (скв. 37-и в пойме р. Западный Буг) в направлении с. Смоляры Свитязьские (скв. 31-и), междуречная зандровая равнина, дальше по направлению к руслу р. Припять в районе с. Голядин (скв. 35-и), дальше по заболоченной равнине до с. Хомичи (скв. 36-и) и закончен у с. Самойличи (скв. 38-и склон водораздельного плато).

Следует отметить, что в 1973 г. авторами проведены пешеходные маршруты в районе с. Голядин для установления водораздельного участка между речными долинами западного Буга и Припяти. В тот период это была заболоченная бессточная равнина. Нам удалось установить участок, на котором шириной 3,0 м вода начинала движение в противоположные стороны.

Позже, в 1974 г., проведены мелиоративные мероприятия по спрямлению и углублению русла Припяти, вследствие которых был проложен канал «Припять» в пределах террасы Западного Буга. Таким образом, на данном участке был уничтожен Главный Европейский водораздел.

Характеристика неоплейстоценовых климатолитов. В схеме палеогеографической этапности и детальной стратиграфии позднего кайнозоя от 18.04.2018 г. самым дроб-



ным подразделением считается климатолит. Как правило, он отображает теплый и холодный периоды.

Геолого-структурные особенности территории исследований, тектонические условия и абиотические факторы предопределили развитие природы верховьев Припяти в неоплейстоцене.

В геотектоническом аспекте территория верховьев Припяти является составной частью Волыно-Подольской плиты и находится преимущественно в пределах Волынского палеозойского поднятия. Современная долина Припяти унаследует горст-антиклинальную Шацкую пликативную структуру и ограничивается Пульминецким глубинным разломом, который трассируется через оз. Свитязь и район с. Адамчуки, затем уходит в Польшу [8].

Проявления неотектонических движений выделяется линеаментами, которые трассируют долину Припяти и идентифицируются как разрывные нарушения, выделенные по результатам дешифрирования космических снимков [12].

Неоплейстоценовый комплекс на территории междуречья подстилается морскими отложениями верхнего мела. Вследствие интенсивных размывов мела в пределах ослабленных тектонических зон и процессов ледниковой экзарации и размывов, кровля верхнемеловой толщи приобрела своеобразный облик. Так, на расстоянии 12,5 км между скважинами 35-и – 38-и абсолютные ее отметки изменяются от 128,0 м (35-и) до 162,5 м, составляя перепад 34,5 м. Переуглубленные участки тяготеют к долинам Припяти и Западного Буга.

В основу палеогеографических реконструкций временных эпизодов неоплейстоцена положен литолого-петрографический, палеонтологический и другие принципы. Следов эоплейстоцена не установлено. Среди неоплейстоценового покрова выделяются климатолиты нижнего, среднего и верхнего антропогена. Отдельно выделен голоцен.

В геохронологической иерархии антропогена неоплейстоценовое время начинается с 0,8 млн лет, что обозначает окончание палеомагнетического этапа в истории развития Земли, который установил японский ученый Матуяма, и коррелируется с соответствующими подзонами в Европе. В пределах истоков Припяти наиболее древними осадками являются разнотерные пески сульского климатолита, раскрытые скв. 35-и у с. Голядин в интервале глубин 32,0–40,4 м. Из-за литолого-петрографических особенностей мы их относим к флювиогляциальным образованиям времени отступления ледникового покрова. В разное время реконструкцией продвижения сульского ледника занимались Г.И. Горецкий, К.И. Геренчук, Г.Г. Грузман, А.М. Вознячук, А.В. Матвеев, И.И. Залесский и другие исследователи, которые не пришли к единому решению о границе его распространения. Так, согласно Л.Н. Вознячуку [2], который впервые выделил наревскую (сульскую) морену в Беловежской пуще Беларуси, этот ледник достиг долины р. Припять. Г.И. Горецкий [3] и Б.Н. Гурский [5] южную границу распространения проводят южнее городов Малорита и Пинск, а А.В. Матвеев определяет южный рубеж севернее г. Пинск. Г.Г. Грузман [4] опускает ее до широты Шацк – Сошично – Кухотская Воля, а И.И. Залесский предлагает принять широту распространения сульского ледника по линии Любомль – Маневичи – Дубровица.

Наличие остатков размытой морены в скв. 35-и подтверждает мнение о перекрытии верховьев Припяти ледовым панцирем, и заполнение переуглубления у верхнемеловых отложений флювиогляциалом времени дегляциации.

Осадки раннеплейстоценового межледниковья, которые характеризуют теплый лубенский климатолит, залегают непосредственно на сульских флювиогляциальных пес-



ках и раскрыты скв. 35-и, 36-и. Их мощность составляет 7,0 и 6,0 м соответственно. Это один из наиболее продолжительных (100 тыс. лет) климатолитов нижнего неоплейстоцена (600–500 тыс. лет).

Образования этого времени хорошо коррелируются с разрезами скв. 6 в с. Гвоздница (Беларусь), которая расположена в 20 км севернее скв. 35-и, скв. 1-к в окрестностях с. Краска, что находится в 10 км северо-восточнее скв. 35-и. В пределах образовавшегося треугольника подошва лубенских осадков имеет общий уклон на северо-восток.

Тилигульский климатолит. Это период максимального проникновения ледниковых лопастей окского ледника в южные широты, вплоть до предгорий Карпат, о чем свидетельствуют линейные переуглубления доплейстоценового рельефа. В истоках Припяти в переуглублениях, созданных сульским ледником сохранилась флювиогляциальная толща песков окского оледенения (тилигульское время) мощностью 8,2 м, шириной до 12,0 км, а в пределах палеобугской депрессии отложения мощностью 6,0 м залегают непосредственно на кровле мелового рельефа, которая на 8,5 м выше кровли в скв. 35-и.

Уклон верхнемелового рельефа в северном румбе (против хода ледника) задержал его фронтальное растекание, что предопределило дальнейшее продвижение только по долинам гидрографической сети и активным неотектоническим зонам, которые находились в стадии опускания [6].

Завадовский климатолит продолжительностью около 100 тыс. лет внес существенный вклад в развитие природы ландшафтов истоков Припяти. В это время сформировалась обширная гидрографическая сеть аллювиально-озерных, аллювиальных, озерно-болотных типов отложений, подошва которых изменилась в диапазоне от 142,5 до 157,0 м. Происходила активизация денудационного переноса аллювиального материала с участков высокого залегания верхнего мела и его аккумуляция в речных долинах. Происходила пенеппенизация территории.

Днепровский климатолит. Комплекс абиотических составляющих предопределил резкое снижение температуры, минимальность осадков, спад испарения, перегруппировку растительного мира, что было предвестником начала нового оледенения. Днепровский ледник своим Припятским потоком на 50 тыс. лет перекрыл ледовым покровом ландшафты истоков Припяти. Трансгрессия и конечное положение краевой зоны формировались в зависимости от геолого-геоморфологических особенностей доднепровского рельефа и сингенетических тектонических движений, которые усложняли гляциодинамическую обстановку [10].

Ледовый край окончательно установился в 25 км южнее истоков Припяти на верхнемеловых цоколях на широте Любомль-Столинской конечноморенной гряды [12]. Как видно на рисунке 2, четвертичный покров в истоках Припяти состоит из песчанистой толщи времени дегляциации. Ледник эродировал речные долины завадовского межледниковья, углубляя их до отметок 150 м (скв. 35-и), а после отступления сформировалась мощная флювиогляциальная равнина, которая стала частью прадолины Кшна-Припять [11]. Это было время кайдакского климатолита и частично тясминского. Были сформированы проточные озера, новые русла протоков и продолжалась аккумуляция переработанных ледниковых осадков. Нерасчлененные осадки прилуцко-удайского климатолитов свидетельствуют о расширении эрозионно-денудационных и сокращении аккумулятивных процессов.

В бугско-витачевском климатолите активизировались неотектонические процессы, и территория истоков Припяти испытывала опускания с интенсивным накоплением аллювиальных отложений, которые свидетельствуют о формировании долины совре-



менной Припяти. У западной части задровой равнины преобладали эрозионные процессы, которые способствовали расширению долины Западного Буга.

Дофиновско-причерноморский климатолит. Разнонаправленные неотектонические движения способствовали активизации эолово-делювиальных отложений. Это был период формирования эоловых форм рельефа, в том числе параболических радиальных дюн и полей развееванных песков.

Голоценовый климатолит. В голоценовом межледниковье выделяется три звена – ранний, средний и поздний голоцен. В раннем голоцене сохранились позднеплейстоценовые условия. На суходольных участках продолжались процессы физического выветривания пород ледникового комплекса с формированием элювиально-делювиальных толщ, на которых господствовали эоловые процессы.

Средний голоцен характеризуется активизацией экзогенных процессов – карстовых, суффозионных, эрозионных и элювиально-делювиальных преобразований более древних отложений.

Для позднего голоцена типичной особенностью является возрастание антропогенного влияния на экосистемы. Первый этап нарушения эволюции растительного мира состоялся в конце атлантического периода, приблизительно 5 тыс. лет тому назад, когда наши предки сознательно поджигали лесные массивы для облегчения охоты и обеспечения продуктами питания. Другая волна активизации антропогенного влияния на природную среду началась 2 500 лет назад в связи с развитием земледелия. Третий этап начался с внедрения мелиоративного земледелия и продолжается в наши дни.

Заключение

В результате реконструкции природных условий территории истоков р. Припять в течение неоплейстоцена, выполненной на основании геологического и гидрогеологического картирования, воспроизведены климатологические особенности, согласно которым возможна корреляция стратиграфических подразделений с аналогами в Польше и Беларуси. В рамках статьи невозможно более детально охарактеризовать геологические события в каждом выделенном подразделении. Предположительно установлены пределы распространения льдов трех неоплейстоценовых оледенений, время разделения речных бассейнов Западного Буга и Припяти. В деталях охарактеризован последний ледниковый период – голоцен.

Изложенный материал может быть использован при рассмотрении вопросов развития природы в неоплейстоцене в условиях Волынского Полесья и приграничных территорий Польши и Беларуси.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богуцький, А. Б. Плейстоценові зледеніння Волинського Полісся / А. Б. Богуцький, І. І. Залеський // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра : зб. наук. пр. – Луцьк : Надстир'я, 1998. – С. 100–102.
2. Вознячук, Л. Н. К стратиграфии и палеографии неоплейстоцена Белоруссии и смежных территорий / Л. Н. Вознячук // Проблемы палеографии антропогена Белоруссии / под ред. А. В. Матвеева. – Минск, 1973. – С. 47–75.
3. Горецкий, Г. И. Об активном состоянии ледников при формировании краевых ледниковых образований / Г. И. Горецкий // Краевые образования материковых оледенений. – Киев : Наук. думка, 1978. – С. 5–12.



4. Грузман, Г. Г. Характер распространения и особенности формирования лихвинских диатомовых пород северной Волыни / Г. Г. Грузман, Г. К. Хурсевич // Материалы геологического изучения земной коры Белоруссии / под. ред. В. К. Голубцова. – Минск : Наука и техника, 1978. – С. 114–119.
5. Гурский, Б. Н. Краевые образования Белоруссии / Б. Н. Гурский. – Минск : Наука и техника, 1974. – 365 с.
6. Залесский, И. И. Краевые ледниковые образования северо-запада Украины в районе Любомль – Шацк / И. И. Залесский // Краевые образования материковых оледенений : материалы V Всесоюз. совещ. – Киев : Наук. думка, 1978. – С. 85–95.
7. Залесский, И. И. Реконструкция плейстоценовых ландшафтов Волынского Полесья в связи с вопросами рационального природопользования : автореф. дис ... канд. геогр. наук / И. И. Залесский. – Ровно, 1987. – 19 с.
8. Геологічна будова і корисні копалини верхів'я р. Прип'ять території аркушів М-35-I (Камінь-Каширський), М-34-VI (Влодава) / Ф. О. Гречко [та ін.]. – Рівне, 2008. – 567 с.
9. Отчет по гидрогеологической и инженерно-геологической съемке масштаба 1 : 50 000 для целей мелиорации на территории планшетов М-34-24-В (б.г.) (Собибур, Забужье), М-34-24-Г (Шацк), М-34-36-А (б.г.) (Гуща, Сверже), М-34-36-Б (Полапы), М-35-В-В (Головно) / И. И. Залесский [и др.]. – Ровно, 1977. – 264 с.
10. Dobrowolski, R. Rzeźba poplejstoczeńska Polesia Wołyńskiego / R. Dobrowolski, S. Terpiłowski, I. Zaleski // Гляціал і перигляціал Волинського Полісся : матеріали XIII укр.-пол. семінару, Шацьк, 11–15 верес. 2005 р. / відп. ред. А. Богуцький. – Львів : Видав. центр Львів. Нац. ун-ту ім. І. Франка, 2005. – С. 38–45.
11. Stratygrafia czwartorzędu Polesia Wołyńskiego (NW Ukraina) / L. Lindner [et. al.] // Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. – Lublin, 2007. – S. 7–41.
12. Zalessky, I. Morfogenetyczne osobliwosci rzeźby podtocza plejstocenu na Polesiu Wołyńskim / I. Zalessky // Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. – Lublin, 1999. – S. 33–40.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 12.07.2018

Zalesky I.I., Brovko G.I. Reconsruction of Neo-Pleistocene Climates in the Area of Pripyat Springhead

The peculiarities of the geological structure of the source area of the Pripyat River in the neopleistocene section of the quaternary system are considered in the article. The characteristics of all climatolites of the constituent links of the stratigraphic scale of the quarter system of Ukraine are given. The material presented characterizes the conditions for the development of the nature of the border regions of Ukraine, Poland and Belarus during the neopleistocene.