

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОГРАФІЇ

На правах рукопису

КЛАПЧУК Володимир Михайлович

УДК 551.77:551.434(282.247)

ЕТАПИ РОЗВИТКУ РІЧКОВИХ ДОЛИН
БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ

Спеціальність 11.00.04 - Геоморфологія і еволюційна географія

Дисертація на здобуття вченого ступеня

кандидата географічних наук

Науковий керівник – доктор
геолого-мінералогічних наук,
професор М.Ф.ВЕКЛИЧ

Київ – 1993

ЗМІСТ.

ВСТУП	1
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ	5
1.1. Основні риси природи долини верхнього Пруту	5
1.2. Історія вивчення долини верхнього Пруту	28
1.3. Методика досліджень	43
2. ТЕРАСОВІ КОМПЛЕКСИ ДОЛИНИ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ	51
2.1. Поперечник Микуличин - Яремча	51
2.2. Поперечник Делятин - Ланчин	70
2.3. Поперечник Саджавка - Коломия	88
2.4. Пра-долина Пруту	98
2.5. Терасовий комплекс приток р.Прут	107
2.6. Геоструктурні риси формування річкової долини Пруту	108
2.7. Зведений розріз пліоцен-плейстоценових відкладів терасового комплексу р.Прут	114
3. ІСТОРІЯ ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ДОЛИНИ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ	125
3.1. Допліоценова історія розвитку території	125
3.2. Пліоцен	135
3.2.1. Ранній пліоцен	136
3.2.2. Середній пліоцен	140
3.2.3. Пізній пліоцен	144
3.3. Плейстоцен	148
3.3.1. Ранній плейстоцен	149

3.3.2. Середній плейстоцен	155
3.3.3. Пізній плейстоцен	159
3.3.4. Голоцен	165
ВИСНОВКИ	167
ЛІТЕРАТУРА	172

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.

1.1. Основні риси природи долини верхнього Пруту.

Вивченням природного середовища в цілому та окремих його компонентів в межах досліджуваного регіону займались польські [220-246], австрійські [230] та вітчизняні вчені [1, 8, 10, 21, 45, 58, 78, 80, 107, 108, 115, 162, 164-167, 177, 198, 200, 202]. Погляди спеціалістів з конкретних аспектів вивчення природи будуть наведені нижче. Характеристика сучасної природи необхідна при встановленні етапів розвитку природи та порівнянні з давніми палеоландшафтами.

Район дослідження. Долина верхнього Пруту перетинає північно-східні схили Українських Карпат та центральну частину Передкарпатської рівнини (рис.1). З північного заходу на південний схід вона простягається на 80 км, з північного сходу на південний захід – на 120 км. Загальна площа району досліджень складає близько 9 тисяч квадратних кілометрів. Район досліджень розташований в межах південної та південно-східної частини Івано-Франківської області. На заході межа проходить по вододілу басейну р.Прут з басейном р.Бистриця Надвірнянська, на півночі – з басейном р.Дністер, на півдні – з басейном р.Тиса, на сході – з басейном р.Черемош. Досліджуваний район включає в себе басейн р.Прут від витoku до гирла р.Пістинка (поблизу м.Коломия) – правої притоки Пруту. Південна межа району, що фіксується вершинами Говерла (2061 м), Брескул (1911 м), Пожижевська (1822 м), Данцеж (1855 м), Туркул (1937 м), є найвищою частиною Українських Карпат.

Геологія. Карпатська складчаста система складається з гірської споруди (Складчасті Карпати) і обрамляючих її прогинів – Передкарпатського (передового) і Закарпатського (внутрішнього). За характером будови в Передкарпатському прогині виділяються Зовнішня та Внутрішня зони.

Зовнішня зона прогину складена потужною товщею торгон-сарматських моласів, в основному слабо деформованою, що залягає субгоризонтально. Її потужність закономірно збільшується від границі з платформою до насуву Внутрішньої зони, що пов'язане з ступінчасто-скидовими зануреннями донеогенового фундаменту зони в цьому напрямку.

Внутрішня зона утворилась на флішовій основі, має складчасто-насувну структуру, яка покривається товщею моласів потужністю 5-6 км. Ця зона, в свою чергу, поділяється на три поздовжні підзони – Дрогобицьку, Долинську і Бориславську [200]. Характерною особливістю двох останніх є припіднята флішова основа таким чином, що моласові утворення збереглись лише в ядрах синкліналей (Покуття). Структура Внутрішньої зони утворена складками і тектонічними лусками.

Складчасті Карпати поділяються на структурно-фаціальні зони, які відмежовані регіональними насувами і розрізняються, в основному, за розрізом верхньокрейдових відкладів. Район дослідження входить до складу Скибової (скиби – Берегівська, Оровська, Скольська, Парашки, Зелем'янки) та Чорногірської (Говерляньська та Скупівська підзони) зон [10, 200]. Геологічний розріз осадової товщі цих зон складений породами крейдового і палеогенового віку загальною потужністю 4-7 км. Характерною особливістю Скибової зони є широкий розвиток скиб (великих лусок), які послідовно насунуті одна на одну з південного заходу на північний схід, а в деяких складках і перекривають сусідні луски. Чорногірська ж зона в межах досліджуваного району повністю перекриває Кросненську зону [45].

Осадові відклади в долині верхнього Пруту належать до мезозою та кайнозою. Породи юрської системи виявлені у фундаменті Передкарпатського прогину (вапнякові брекчіс, що переходять у чорні вуглисто-глинисті породи; піщано-глиниста пачка та вапняки, в яких з'являються яшма, сланці) [200]. Крейдові відклади Карпат досить розповсюджені і пов'язані, як правило, з зонами підняття, де вони складають ядра або

крила антиклінальних складок. У Передкарпатському прогині вони відомі тільки в краєвих частинах [45], у Черногірській зоні представлені шипотською, яловецькою, черногірською та скупівською світами (чорні аргіліти та пісковики, червонуваті та зеленуваті аргіліти з проверстками кварцових пісковиків, світло-сірі різнозернисті пісковики). В Скибовій зоні крейдова система представлена стрийською світою (вапнисті пісковики з кривошаровою текстурою, аргілітами та алевролітами). Яскравим прикладом стрийської світи є відслонення "Бердо" на правому березі р.Прут в м.Яремча (присілок Дора) (рис.2).

Палеогенові відклади найбільший розвиток одержали в Скибовій зоні. Це ямненська (палеоцен), манявська, вигодська, бистрицька (еоцен), менілітова, верецька, кросненська та поляницька (олігоцен) світи.

Ямненська світа у нижній частині складена пістрявими аргілітами яремчанського горизонту, а вище – світлими масивними пісковиками. Останніми складені відомі "Камінь", "Печери Довбуша" та водоспад "Пробій" у м.Яремча (рис.3).

Еоценові відклади складені світлими масивними невапняковистими пісковиками, що поступово переходять в шари тонкоритмічного перешарування зелених аргілітів і пісковиків.

Олігоцен починається з відкладів менілітової серії [78] – чорних невапняковистих аргілітів, де знайдено багато рибних решток, характеристика яких дається нижче. Локально в менілітовій серії в околицях смт.Делятин з'являється кливський горизонт, вперше описаний К.Паулем і Е.Тітце в 1877 році [235]. Верецька світа є перехідною до кросненської, тому вона складена елементами менілітової і кросненської світ (чорні менілітові та сірі вапняковисті аргіліти). Кросненська світа (сірі і попелясті вапняковисті аргіліти і хвилястошарові пісковики) і поляницька (є аналогом верхів кросненської світи), що складена темно-сірими аргілітами і голубувато-сірими пісковиками, завершують

палеогеновий розріз Скибової зони.

В Чорногірській зоні палеогенові відклади представлені гнилецькою (товстошаровий пісковиковий фліш, вапняки і пістряві аргіліти), пробійненською (ритмічно перешаровані темно-сірі аргіліти і середньшарові пісковики) та топільчанською (масивні пісковики) світами.

Неогенові моласи поширені лише у Передкарпатському краєвому прогині. Вони поділяються на нижні і верхні. Перші (нижній і, частково, середній міоцен) – це лагунно-континентальні утворення воротищенської, добротівської, стебницької і балицької світ. Воротищенська світа складена сірими вапняковистими глинами, зрідка з пісковиками і верствами калійної і кам'яної солей, що перекриваються слобідськими конгломератами з галькою екзотичних порід [115]. Піщано-глиниста фація верхньоворотищенської підсвіти названа добротівською світою, в якій знайдено велику кількість відбитків слідів птахів і ссавців [54, 57, 58]. Вище лежать стебницькі червоноколірні глини і аргіліти, які теж мають сліди засолення. Балицька світа складена 1.5 км товщею зеленуватих глин з прошарками пісковиків.

Верхні моласи – це морські відклади тортон-сарматського віку (середній – верхній міоцен). Вони виповнені богородчанською, тираською, косівською і дашавською світами. Богородчанська світа – це мергелісті глини з прошарками туфів і пісковиків, тираська – гіпси і ангідрити, у околицях м. Коломия замінені кам'яною сіллю [200]. Косівську світу складають сірі глини, алевроліти, пісковики з прошарками туфів, а дашавську – чергування жовтуватих глин, алевролітів і пісковиків.

Пліоценові відклади на досліджуваній території збереглися фрагментарно в горах та ширше в рівнинній частині долини верхнього Пруту. Ними складені площадки високих (IX-XVII) надзаплавних терас та вододіли. Серед відкладів переважають глини, суглинки, супіски та алювій різного механічного складу бурого та червоного (з відтінками) кольорів.

На основі цього автору вдалось розчленувати пліоценові відклади долини верхнього Пруту. (Детальна характеристика відкладів і їх стратиграфія наведені в наступному розділі).

Карпати та Передкарпаття майже суцільним плащем покриті четвертинними відкладами. Серед них виділяються такі генетичні типи: елювіальні, делювіальні, алювіальні, колювіальні, гляціальні, еолові, соліфлюкційні, пролювіальні, флювіо-гляціальні і озерно-льодовикові [167, 171].

Найбільш розповсюдженими в Карпатах є нерозчленовані елювіально-делювіальні відклади, потужність яких, як правило, рідко перевищує 1-2 м. За літологічним складом виділяються кам'янисто-брилові, кам'янисто-щербнисті, щербнисто-глинисті та глинисті їх різновидності.

Делювіальні відклади зустрічаються на схилах, звичайно, біля їх підніжжя, де вони змішуються з колювієм. Літологічно характер делювію зумовлений давнішими корінними гірськими породами. Колювіальні відклади зустрічаються, в основному, в місцях проявів гравітаційних процесів (сmt.Делятин, Ворохта, с.Саджавка, хребет Явірник, г.Маришевська). Найменш пов'язаними з літологічними особливостями даної місцевості є алювіальні відклади. В Передкарпатті вони складені галькою, гравієм, піском, які перекриті суглинним матеріалом. У Карпатах алювіальні відклади давніх долин часто перекриті делювіально-колювіальними, а в Передкарпатті місцями виходять на денну поверхню. Галечниковий алювій четвертинних терас в горах перекритий суглинками незначної потужності, а в Передкарпатті – суглинним матеріалом значної потужності.

Льодовикові відклади представлені в горах моренами гірських льодовиків (підніжжя гір Говерла, Брескул, Пожижевська, Данцеж, Туркул). Вони складені грубим, переважно валунно-пісковиковим матеріалом, який спускається по долинах рік і потоків до висоти 900 м над рівнем моря (рис.4).

Еолові відклади в Передкарпатті зустрічаються у вигляді лесових порід, соліфлюкційні – приурочені до високогір'я. Пролувій досить широко розповсюджений в Карпатах і Передкарпатті (конуси виносів тимчасових водотоків).

Флювіо-гляціальні відклади, які утворені талими водами льодовиків, обрамляють морену і складені в Карпатах галечником і перемитими суглинками. В районах гірського зледеніння Карпат відомі озернольодовикові відклади, які представлені глинами, сфагновими і пушицево-сфагновими торфами. Торфовища зустрічаються і на III-IV надзаплавних терасах, де вони складені сфагновим, рідше трав'янисто-сфагновим торфом [200]. В наступному розділі велика увага звернена на викопні ґрунти, їх розповсюдження, структуру, механічний склад тощо.

Загальні риси рельєфу. Досліджувана територія входить до складу Полонинсько-Чорногірської (район альпійського і середньогірного рельєфу гірських груп Свидівця і Чорногори), Вододільно-Верховинської (Ворохта-Путильське давньотерасове низькогір'я), Зовнішньо-Карпатської (район середньовисотних Скибових Горган з кам'яними розсипами і глибокими поперечними долинами та район низькогірного рельєфу краєвих хребтів і Верхньо-Дністровських Бескид) і Передкарпатської (Південно-Покутська скульптурна височина; Коломийсько-Чернівецька акумулятивна рівнина; Північно-Покутський район з давнім височиннодолинним рельєфом; структурне низькогір'я Рунгурської Слободи) областей.

Долина Пруту в межах Чорногірської області утворена в смузі поширення Чорногірської структурно-фаціальної зони, де виділяються невеликі луски і покрити, що насунуті в північно-східному напрямку на Скибову зону. Це надає Чорногірському хребту виразної асиметрії (північно-східні схили крутіші). Тут переважає радіальний характер розчленування, розвинуті форми давнього зледеніння. Б.Свідерський [241] вказував на сліди двох комплексів моренних відкладів, що свідчить про дворазове зледеніння

Чорногори. Крім реліктово-гляціальних форм, на Чорногорі розповсюджені глибокі ерозійні форми (долини верхів'їв Пруту і його приток), конуси виносів, осипи, зсуви.

В долині р.Прут Чорногірський масив представлений трьома паралельними хребтами, які витягнуті з північного заходу на південний схід. Північніше головного хребта (див. вище) розміщені розчленовані витоками Пруту і його притоками хребти з вершинами Козмєска (1571 м) і Маришевська (1567 м), а також хребет з вершиною Кукул (1539 м).

В околицях смт.Ворохта р.Прут має характер поздовжньої долини. В місцях, де долина збігається з простяганням моноклінальних структур, у руслі виникають характерні поздовжні пороги, які П.М.Цись [205] називає "пороги-ребра". Розповсюджені тут ямненські пісковики звужують долину і обумовлюють круті схили; бічні притоки в цьому місці мають вигляд глибоких ущелин.

У межах Скибової зони виділяється декілька відокремлених хребтів, які витягнуті з північного заходу на південний схід. Найпівденніше простягається хребет Явірник, який вкритий кам'яними розсипами та ріками, обвальними стінками, осипами. Північно-східні схили хребта мають крутизну 35-50 градусів і розчленовані долинами рік Чепелів, Багровець, Явірник (глибина врізу – 250-350 м). Переважну площу займають схили інтенсивного площинного змиву з великою кількістю ерозійних ритвин і промивин.

Продовженням хребта Явірник на правобережжі є хребет з вершинами Ягоди (1216 м), Чорний Погар (1266 м), Гордя (1478 м), який є водорозділом рік Прутець Чемигівський і Піги. М'які стрийські пісковики обумовлюють вирівняність його пригребеневої частини. В місцях виходів твердих ямненських пісковиків хребет має скелясті схили (30-40 градусів) та куполоподібні вершини, що вкриті кам'яними розсипами.

На схилах переважає інтенсивний площинний змив, інколи зсуви. Крайньою південно-східною вершиною в цій групі є г.Лисина Космацька (1265 м), на північному

заході виділяються вершини Шекелівка (1284 м), Гига (1117 м), схили яких вкриті схиловими розсипами та осипами. Північніше виділяються такі ж куполоподібні вершини (г.Горган – 1049 м, г.Малий Погар – 1076 м). В околицях м.Яремча на лівобережжі Пруту з вершинами і гребенями пов'язана наявність скельних виходів, до долин потоків приурочені ділянки обвальо-осипних схилів, особливо на лівобережжі р.Жонка і в пригребеневій частині хребта з вершиною Синячка (1401 м). Морфологічно долини нагадують ущелини, а самі ріки є селенебезпечними. Хребтом Під Буківцем хребет Явірник з'єднується з хребтом з вершиною Синячка.

Крайнім хребтом Горган (г.г. Велика Рокита – 1110 м, Мала Рокита – 1106 м, Цапул – 1046 м) на правобережжі Пруту є вододільний хребет між правими притоками р.Прутець Чемигівський та ріками Ослава і Лючка. Цей хребет сильно розчленований ріками і потоками, тому має численні відроги (з вершинами Яворова – 997 м, Малева – 845 м, Маковиця – 984 м). Схили цих хребтів середньої крутизни (15-25 градусів), переважають процеси площинного змиву, в деяких місцях з давніми горбисто-зсувними дрібними формами.

В околицях Делятина на лівобережжі Пруту (межиріччя р.Любіжня і правих приток Бистриці Надвірнянської) розташований невисокий хребет з вершинами Бзовачка (950 м) і Коняч (944 м). Пригребеневі ділянки майже повністю вирівняні. П.М.Цись [209] рахує ці гребені залишками давньої поверхні вирівнювання. Відносні висоти цих поверхонь коливаються в межах 400-500 м. На межиріччі рік Перемиска і Любіжня такі ж вирівняні поверхні (1-3 градуси) мають відносні висоти 450-550 м. На правобережжі виділяється декілька відокремлених куполоподібних вершин (Стражниця – 573 м, Кіпча – 699 м) з дуже пологими схилами (5-15 градусів).

На правобережжі р.Прут нижче смт.Делятин спостерігається чітко виражена пра-долина, про що йтиметься в наступному розділі. На межиріччі пра-долини з сучасною

долиною р.Прут чітко вирізняється структурне низькогір'я Слободи Рунгурської з абсолютними висотами 600-775 м, сильно розчленоване чисельними притоками рік Лючка і Сопівка. В с.Чорні Ослави простежена "мертва долина", звідки на північний захід течуть ріки басейну р.Ослава, а на південний схід - ріки басейну р.Лючка. Нижче м.Коломия прадолина з'єднується з сучасною долиною р.Прут.

На лівобережжі при виході р.Прут з гір багатьма дослідниками [85, 243] виділені поверхні вирівнювання рівня Лоевої і рівня Красної. Вони розташовані на межиріччі з Бистрицею Надвірнянською, причому рівень Красної виділено на невеликій території в півніжжі г.Страгора, що вказує на те, що ця денудаційна поверхня сильно розмивалась. Відносні висоти становлять 120-160 м, абсолютні – 380-500 м. Краще зберігся рівень Лоевої. До нього відносяться покриті давнім алювієм плоскі вододіли Пруту з Бистрицею Надвірнянською, Вороною та, частково, з Дністром. Абсолютна висота поверхні Лоевої змінюється від 350 до 500 м (відносна – від 70 до 150 м). Нами на цьому рівні виділено декілька терасових рівнів р.Прут, про що йтиметься нижче.

Нижче смт.Делятин по обох берегах р.Прут простежується терасовий комплекс, об'єднаний П.М.Цисем [207] в Коломийсько-Чернівецьку алювіальну рівнину. Детальний опис терас буде наведений в наступному розділі. Характерною для цієї ділянки є асиметрія берегів. Так, лівий берег пологий, на ньому чітко виражені уступи і площадки терас, а правий – крутий, в деяких місцях до русла підступають обриви та стрімкі схили висотою до 30-60 м. Особливо проявляється це явище в околицях сіл Ланчин та Саджавка.

Гідрографія. Ріки Українських Карпат розташовані на Головному європейському водорозділі, звідки стікають в Балтійське та Чорне моря. Досліджуваний район перетинає р.Прут та його численні притоки (таблиця 1). Значне зволоження Карпат зумовлює формування густої мережі рік і потоків різних порядків. Середня густота гідрографічної мережі складає 0.7-1.0 км/кв.км, подекуди (смт.Ворохта, с.с. Вороненка, Кременці) –

складає 3-5 км/кв.км. Для рік Скибової зони характерна решітчаста будова гідромережі. Ріки мають значні похили русел – 5-80 м/км [1]. У горах русла рік невироблені, загромаджені кам'янистим алювієм. Зустрічаються пороги і водоспади (Говерляньський та Яремчанський на р.Прут, "Гук" – на р.Женець).

Таблиця 1.

Характеристика річкової мережі.

Назви рік	Куди впадає	Права чи ліва	Довжина, км	S басейну, км ²
Прут	Дунай	ліва	970	27500
Піги	Прут	права	11	38,6
Прутець Яблуницький	Прут	ліва	16	114
Женець	Прут	ліва	7,1	21,3
Прутець Чемигівський	Прут	права	21	116
Жонка	Прут	ліва	7,9	29
Кам`янка	Прут	ліва	8,2	18,1
Боярський	Прут	права	4,5	10
Перемиска	Прут	ліва	15	43,4
Любіжня	Прут	ліва	16	55,7
Ослава	Прут	права	15	82,9
Красна	Прут	ліва	17	44,6
Товмачик	Прут	ліва	33	115
Пістинка	Прут	права	56	661
Лючка	Пістинка	ліва	42	397

Перетинаючи різні літологічні зони р.Прут утворює звуження долини і русла (Ямненське, Татарівське) та розширення (Микуличинське, Делятинське). Для гірських рік характерний весняно-літній паводковий режим, коли рівні та витрати води збільшуються в декілька разів. Мінімум стоку припадає на зимовий період. Живлення рік ґрунтове, дощове, снігове з переважанням дощового [150].

Великих озер в Карпатах немає. У високогір'ї є озера Безіменне (1700 м н.р.м.) площею 0.2 га та Несамовите (1750 м н.р.м.) площею 0.5 га. Ці озера льодовикового походження. Зрідка зустрічаються високогірні болота (Цибульник – в підніжжі г.Брескул та Рудяк – в околицях смт.Ворохта). При виході в передгір'я в долині р.Прут є велика кількість ставів площею до 0.5 га кожен.

Клімат. Українські Карпати відносяться до області континентально-європейського клімату, основні особливості якого визначаються переважанням атлантичних і трансформованих континентальних повітряних мас. Клімат Карпат визначається як помірно-континентальний з надмірним і достатнім зволоженням, нестійкою весною, нежарким літом, теплою осінню і м'якою зимою [198].

Від Передкарпатської рівнини Карпати відділяються річною ізотермою +6.5, січневою – -5.0, липневою – +18.0 градусів [162, 164, 167]. Середньорічні температури знижуються в Карпатах в напрямку від периферії до основних хребтів. Мінімуми температур у досліджуваному районі спостерігаються у високогір'ях Чорногори і Горган, максимуми – в східній частині.

За твердженням деяких авторів [108, 167], у Карпатах існують температурні інверсії, але вони, напевно, мають відношення тільки до зимового періоду [21]. Багаторічні дослідження свідчать про відсутність тут стійких річних аномалій температури [198].

Найхолодніші райони Карпат відрізняються, як правило, і найбільшою кількістю атмосферних опадів (сюди відносяться, крім інших, басейни рік Прут і Бистриця Надвірнянська).

Карпати є регіоном з достатнім і надмірним атмосферним зволоженням. Біля 80% загальної кількості опадів припадає на літній час, максимум їх спостерігається на вододільних ділянках Горган, Чорногори і Свидівця. Значна кількість опадів випадає у вигляді злив з сильними грозами, проте найтипівішими є моросячі дощі. Особливо дощове літо спостерігається на полонинах, де кожні два дні з трьох випадають дощі.

У тісній залежності від температурного режиму і кількості опадів знаходиться вологість повітря, яка коливається у лісовому поясі в межах 50-70%, у високогір'ї – 70-80%.

Вітровий режим певною мірою відображає умови циркуляції повітряних мас над місцевістю. Тому, частково, з напрямком вітру пов'язані температура і вологість повітря. Проте, напрямок вітру залежить від розподілу атмосферного тиску і дуже спотворюється рельєфом місцевості. У зв'язку з цим при вітрах одного і того ж напрямку може бути вторгнення повітряних мас різного типу. І, навпаки, повітряні маси одного типу можуть поширюватись на місцевість при вітрах різного напрямку [162].

На території Українських Карпат виділено п'ять висотних кліматичних зон, що відрізняються за термічними і пльовіальними характеристиками [200]. Досліджувана ділянка долини р.Прут входить до складу всіх цих зон – холодної, помірно-холодної, прохолодної, помірної та теплої.

Грунтовий покрив. Українські Карпати виділені в окрему гірську ґрунтову провінцію Західної буроземно-лісової області суббореального поясу [8]. Специфічність ґрунтового покриву регіону пов'язана з особливостями клімату, геологічної будови та історії, історії рослинності, а також з наявністю та характером гірського рельєфу.

Основними ґрунтоутворюючими породами є елювіально-делювіальні відклади продуктів вивітрювання флішу, менш розвинуті алювіальні відклади, морена, колювій і пролювій. Потужність елювіо-делювію до 1-1.5 м, місцями – не більше 0.3-0.5 м [200].

У долині верхнього Пруту (район дослідження) зустрічаються такі ґрунти [162]: бурі гірсько-лісові щебнисті і дерново-буроземні ґрунти в комплексі з оглеєними їх видами; буроземно-підзолисті ґрунти і поверхнево-оглеєні їх види; дерново-середньо- і сильнопідзолисті поверхнево-оглеєні; дернові опідзолені суглинисті і оглеєні їх види; чорноземи опідзолені; чорноземи типові малогумусні і слабо гумусовані; темно-сірі опідзолені; лучні на делювіальних та алювіальних відкладах.

Структура ґрунтового покриву дуже складна. Це зумовлено значною різноманітністю ґрунтоутворюючих порід, геохімічною контрастністю контактних смуг

геологічних відкладів, частою повторюваністю, різновисотним заляганням однотипових геологічних субстратів, характером рельєфу і значним висотним діапазоном місцевості.

В районі досліджень не простежується правильна поступова зміна евтрофних ґрунтів оліготрофними в напрямку від передгір'їв до глибинних регіонів гірської системи, ні з підняттям над рівнем моря.

В залежності від геологічної специфіки для горизонтальної структури ґрунтового покриву Карпат характерні, по-перше, смугасте залягання окремих типів і підтипів ґрунтів вздовж основних хребтів і, по-друге, ритмічне, багаторазове чергування смуг і локалітетів однакових ґрунтів з північного сходу на південний захід [200].

Положення ділянок у рельєфі не нівелює впливу геологічних субстратів на ґрунтотворення. Тому, незалежно від абсолютної висоти, найбагатші ґрунти зустрічаються переважно на сильновапняковистих ґрунтотворчих породах і т.п.

Рослинний світ. Район досліджень у складі Українських Карпат відноситься до середньоєвропейської широколистяно-лісової провінції з переважанням букових, рідше дубових, а в горах – хвойних лісів, субальпійської і альпійської рослинності. Тут ростуть біля 2 тисяч видів вищих судинних рослин. Значна частина (30%) досліджуваного району зайнята землями сільськогосподарського використання та територіями населених пунктів. В долині верхнього Пруту виділяються п'ять висотних поясів: передгірних дубових, букових і ялицевих лісів; гірських букових, ялицевих і літогенних ялинових лісів; ялинових лісів; субальпійський; альпійський.

Тваринний світ. Тваринне населення району досліджень багате і різноманітне, має складну історію формування і складається з представників різного еволюційного рівня і неоднакового зоогеографічно походження. Більшість тварин мають велике промислове, санітарногігієнічне, лісогосподарське і естетичне значення. Проте їх цінність не тільки в цьому. Хребетні і безхребетні приймають активну участь в деструкції органічної речовини

і біотичному кругообігу. Вони впливають на формування рослинного покриву і ґрунтів.

Більшість карпатських видів рідкісні і вузькоендемичні; вони є носіями унікального на планеті генофонду, тому мають виключне науково-пізнавальне значення і потребують пильної охорони.

Природні комплекси. Різноманітність природних комплексів долини верхнього Пруту велика, тому що вона розташована і в горах, і в передгір'ях.

Передгірний лісолучний тип представлений природними комплексами заплавл, низьких, середніх і високих надзаплавних терас та ерозійно-зсувних межирічч. Гірський тип природних комплексів – вузькі долини, розширені лійкоподібні ділянки поперечних долин, низькогір'я та середньогір'я.

Структура ландшафтів Внутрішніх Горган має такі характерні риси:

- а) верхній пояс з опуклими схилами, з полонинами, які переважають над кам'янистими розсипами;
- б) середній пояс – спадисті схили з добре розвинутим шаром суглинисто-щербистої кори вивітрювання, на яких ростуть ялинові ліси на бурих гірських лісових опідзолених ґрунтах;
- в) нижній пояс – крутосхили, які вкриті в минулому ялиново-буково-ялицевими лісами, а зараз – ялиновими монокультурами.

Природні комплекси Чорногірського середньогір'я мають добре виражені чотири ландшафтні пояси: нижній – крутосхилловий, з мішаними ялиново-буково-ялицевими лісами; середній – пологосхилловий, вкритий ялиновими лісами; верхній – вершинний пологосхилловий, полонинський і четвертий – реліктовий льодовиковий, скелястий з чагарниковою рослинністю.

Фізико-географічне районування. Долина верхнього Пруту входить до складу гірської країни Карпат, деяких фізико-географічних областей (Передкарпаття, Зовнішніх

Карпат, Вододільно-Верховинської, Полонинсько-Чорногірської). Район досліджень в межах цих областей входить до складу таких фізико-географічних районів: Бистрицько-Прутський давньотерасовий, Запрутська височинна рівнина, Печеніжинське горбогір'я, низькогір'я Слободи Рунгурськос, міжгірна понижена рівнина (область Передкарпаття); Припрутське низькогір'я, Довбушанські Горгани, Запрутські Горгани (область Зовнішніх Карпат); Яблуницькі Вододільні Горгани (область Вододільно-Верховинських Карпат); Чорногірський хребет (область Полонинсько-Чорногірських Карпат).

1.2. Історія вивчення долини верхнього Пруту.

З історії геологічних досліджень. Перші публікації по геології Українських Карпат відносяться ще до 17 століття, проте наукового значення роботи набрали лише в другій половині 19 століття.

К.Паулем і Е.Тітце[235] було виділено та описано стратиграфічні одиниці (менілітові сланці, магурські, кливські, ямненські пісковики, шипотські, добротівські шари) та структурні зони Карпат (Мармарошський масив, карпатські пісковики та неогеновий пояс); деякі нові дані опубліковані М.Вачеком [250] і Е.Тітце [245].

Долину Пруту від Делятина до Чорногори описав М.Ломницький [230]. Р.Зубером [253] та Г.Запаловичем [251] було проведено картування частини флішових Карпат.

В 1887-1907 роках була проведена геологічна зйомка Галичини в масштабі 1:75000. В пояснювальній записці Р.Зубер [255, 256] вперше встановив в Карпатах насуви, В.Уліг [248] провів структурне районування Карпат, де описав стратиграфію, тектоніку, історію геологічного розвитку кожної області. Проведені дослідження створили потужну базу для подальшого геологічного вивчення Карпат, різка зміна підходу до якого наступила на початку 20 століття. Поштовхом для цього послужило розповсюдження на Карпати теорії шар'яжів, перенесеної з Альп. Я.Новак [234], розвиваючи ідеї В.Уліга, виділяв в Східних Карпатах низку покривів, які були вже відображені в оглядовій геологічній карті Східних

Карпат.

В 1938 році під редакцією К.Толвинського [247] була видана карта Східних Карпат, на якій виділялись та розчленовувались верхньо-, нижньокрейдові та палеогенові відклади, в Зовнішніх Карпатах виділено Бориславську, Берегову, Оровську, Сколевську, Парашки, Зелем'янки та Ружанки скиби, Центральну Карпатську депресію і скибу Воловця, що належить до Магурського покриву.

Б.Свідерський [240] трактував покутські складки як систему покривів, що розпадаються на декілька лусок. Заслужують на увагу геологічні карти Е.Яблонського і С.Вейгнера [226], З.Суйковського [239] по Гуцульщині, Б.Свідерського [241] по Чорногорі тощо. В 1920-1930 роках проводились магнітометричні, гравіметричні, гідрогеологічні і палеонтологічні дослідження в межах Карпат і Передкарпатського прогину [221-223, 236-238, 244].

В післявоєнний час загальні питання геології та тектоніки Карпат викладались в багатьох роботах [11, 12, 14-19, 44-58, 80-85, 124, 125, 178-182, 191-194], про що детальніше йтиметься нижче.

Зведену схему стратиграфії міоцену запропонував О.С.Вялов [47]. Стратиграфічні висновки, які ґрунтуються на аналізі фауни форамініфер, опублікувала М.Я.Серова [175]. Цікаві думки по питаннях стратиграфії міоцену Передкарпаття можна зустріти в роботах А.А.Богданова і М.Я.Серової [13], І.А.Голубкова [77], М.Р.Ладиженського [130] та інших. Велику цінність мають викопні сліди хребетних тварин, що знайдені в добротівській світі на р.Прут поблизу Делятина. О.С.Вялов і К.К.Флеров [57, 58] описали звідси сліди птахів та ссавців.

Тектоніка та історія розвитку Передкарпатського прогину відображена в роботах О.С.Вялова [45, 51, 52], А.А.Богданова [11], В.І.Славіна [178-180] та інших дослідників. Головна відмінність цих робіт від попередніх в тому, що детальніше дана тектонічна

характеристика та стратиграфічний поділ. Більшістю підтверджується, що межа між платформою та Зовнішньою зоною прогину проходить по скиду, що підтверджують і геофізичні дані. Найсприйнятнішою є схема районування Карпат О.С.Вялова [49].

Стратиграфія крейди Скибової зони Карпат ще з часів вивчення її польськими вченими, залишалась майже без змін. Вона була лише доповнена та деталізована. Проте стратиграфія еоцену була значно перероблена. М.В.Муратов і Н.І.Маслакова [145] об'єднали всю товщу, що лежить між ямненськими пісковиками (палеоцен) та менілітовими сланцями (олігоцен) в одну світу з поділом ss тільки в Скибовій зоні на шари ієрогліфів та попельську світу. Дані 1960-х років дозволили поділити цю товщу більш детально.

В результаті вивчення флішової області в 1950-1960-х роках були складені фаціальні схеми та огляди історії розвитку всієї області або її частин. Цим займались М.В.Муратов і Н.І.Маслакова [146], Ю.М.Пушаровський [169], О.С.Вялов [48], В.І.Славін [179]. Літологію флішу описували Л.Г.Ткачук [197], Ф.П.Темнюк [196] та інші. Тоді фліш в палеонтологічному відношенні був вивчений недостатньо із-за бідності його органічними рештками. Це не стосується лише менілітової серії, де П.Г.Данильченком і А.К.Рождественським [87] та Л.П.Горбач [79] були знайдені та описані деякі форми риб. Фауна форамініфер вивчалась Б.Т.Голєвим [76] та О.В.Мятлюк [148].

Завдяки роботам багатьох вищезгаданих дослідників, а також Г.М.Доленка [95] і В.В.Глушка [70] значно збагатилась уява про геологічну будову Передкарпатського краєвого прогину і насунутої на нього краєвої частини Українських Карпат. Міоценову флору вивчали Н.Я.Шварьова [216], Н.А.Щьокіна [219], С.В.Сябряй і Н.А.Щьокіна [195], палеогеновий фліш описував О.С.Вялов [53], умови утворення екзотичних конгломератів воротищенської серії виклав М.Ю.Федушак [201]. Прикладним питанням присвячені збірники праць, що вийшли з друку в кінці 1970-1980 роках. О.С.Вялов [54] на основі

викопних слідів птахів і ссавців дає палеогеографічну характеристику міоцену Передкарпаття. В "Геологии СССР" [64] містяться досить обґрунтовані дані по стратиграфії, магматизму, тектоніці, геоморфології, історії геологічного розвитку. Зусиллями Інституту геологічних наук АН України в 1963-1975 роках видано "Стратиграфію УРСР" [190]. С.В.Розуменко [172] наводить список 596 місцезнаходжень викопної макрофауни в Українських Карпатах. Колективом УКРНДГРІ [61] опубліковано монографію, в якій дається короткий нарис нових досліджень, виконаних в Карпатах, розглядаються стратиграфія, тектоніка, магматизм, глибинна будова по геофізичних даних та основні етапи історії геологічного розвитку.

Ю.М.Сеньковський [174] описує літологію та умови утворення кремнистих верств південного заходу Східно-Європейської платформи, де є опис карпатського регіону. Р.Й.Лещух [133] описує нижньокрейдові амоніти Українських Карпат.

Г.М.Доленком та іншими [96] охарактеризована будова доальпійського фундаменту і альпійського структурного комплексу Українських Карпат, Передкарпатського та Закарпатського прогинів, розглянуті основні етапи геологічного розвитку регіону з позицій тектоніки літосферних плит і т.п.

На основі нових досліджень охарактеризовані основні етапи розвитку регіону, відтворені їх палеогеографічні особливості [56, 59, 63, 68]. Інтерпретована роль джерел зносу і палеотечій при флішо- і моласоутворенні, характер проявів тектонічних рухів і вулканізму в динаміці розвитку регіону. В семитомнику "Природа Украинской ССР" один том відведений опису геологічної будови та корисних копалин України [163], де значна увага звернена Карпатському регіону. Нові результати досліджень опубліковані в 1989 році [63].

Історія геоморфологічних та палеогеографічних досліджень долини верхнього Пруту. Одними з перших з'явилися праці М.Ломницького [230], де автор, крім іншого,

детально характеризує долину Пруту від Делятина до Чорногори, описує, що низька тераса складена лесом та Г.Тейссейра [243], який дає "ази" палеогеографічної характеристики регіону, описуючи етапи створення геологічних формацій. В 1906 році Г.Гонсьоровський [225] вперше відмітив на Чорногорі сліди зледеніння, описав гляціальні форми рельєфу. В цей час вперше описано "мертву долину" Пра-Черемошу, відмічено гіпсометричні рівні гірських терас Черемошу, Я.Ломницьким [231] біля м.Коломия виділено на Пруті три тераси і три галечникові рівні, Е.Тітце [245] і Я.Чижевський [224] доводять, що на Ростово-Хотимирській ділянці Прут-Дністровського межиріччя видно, що Прут стікав в Дністер. В.Залуцький виділяв на Покутті 9 терасових рівнів Пруту. Г.Тейссейр [243] детально описав відклади Прут-Бистрицького межиріччя між Надвірною та Делятином і висловив думку, що на цьому рівні Бистриця Надвірнянська текла в Прут.

Багато праць з'явилося в 1930-х роках, що вказує на велику зацікавленість цією територією польських та українських вчених. Я.Чижевський [224] та А.Зглиннецька [252], описуючи фізіографію та морфологію Покуття велику увагу приділяють долині р.Прут. Перший, зокрема, висловлює припущення, що Прут стікав в Дністер північніше Отинії, а південніше – в нього впадала Бистриця Надвірнянська. Г.Тейссейр [243] дає гіпсометричну характеристику терасових рівнів рік Прут і Черемош, а також старих межирічних терас (в їх будові переважають пісковикові валуни та галечник).

В 1934 році Г.Козій описав стратиграфію і флористичні типи торфовищ під Чорногорою і вказав, що вони льодовикового походження [228]. Велике значення з питань гірського зледеніння в Українських Карпатах мала монографія Б.Свідерського "Геоморфологія Чорногори" [240]. Автор склав геоморфологічну карту Чорногори масштабу 1:25000 [241], детально описав типи рельєфу, вказав їх генезис. Зокрема, до дрібниць описав гляціальні та флювіо-гляціальні форми рельєфу. Морени відносив до рисського (варшавського – 1) зледеніння, вказував сліди міндельського (краківського), не

визнавав можливості вюрмського (варшавського – 2) зледеніння. Виділив 6 терас та датував їх (I – 2-4 м – голоцен; II – 4-9 м – голоцен; III – 25-35 м – молоде зледеніння, очевидно, вюрм; IV – 35-60 м – молоде зледеніння; V – 50-70 м – старше зледеніння, очевидно, рисс; VI – 70-90 м – давнє зледеніння, очевидно, міндель).

Події другої світової війни та політичні акції післявоєнних років не дозволили дослідникам нашого краю впродовж декількох років вивчати долину верхнього Пруту. Тільки в кінці 1940-х років вдалось провести деякі роботи.

У 1947 році К.І.Геренчук опублікував роботу про річкові перехоплення в Карпатах, описуючи ці явища в верхній течії р.Дністер [65]. В.В.Буцура [20] на основі вивчення терас р.Тиса прийшов до висновку, що в історії формування Українських Карпат було три етапи: перший – закінчився в той час пліоцену, коли Східно-Карпатські гори піддались пенеplenізації, що перетворили їх у майже рівнинну височину; другий – час утворення VII терасового рівня – міндель-рисський етап; третій – рисс-голоценовий, коли Східні Карпати дуже швидко підіймались. Це свідчить про рисський вік високогір'я. У наступних розділах ми постараємось заперечити ці факти.

Г.П.Алферьев [4] виявив закономірність згасання тектонічних рухів. Головну роль у формуванні рельєфу Карпат, на його думку, відігравали пліоценові і нижньоплейстоценові підняття. Він вважає верхній вік поверхонь вирівнювання як дочетвертинний. М.П.Єрмаковим [97] проведено геоморфологічне районування Українських Карпат. Тоді ж опублікована карта геоморфологічного районування УРСР під редакцією В.Г.Бондарчука, М.Ф.Веклича, А.П.Ромоданової та І.Л.Соколовського. В 1951 році вийшли дві праці П.М.Цися [205, 209], в першій з яких відображено співвідношення геоструктур з планом річкової долини, описано чотири терасові рівні в районі смт.Ворохта та час їх утворення (після перехоплення Ясиня-Черемошської поздовжньої долини Прутом, тобто, в кінці плейстоцену і в голоцені). В другій, – провів

районування, виділивши в долині верхнього Пруту декілька районів (середньогірний рельєф Горган, низькогірний рельєф Ясиня-Черемошської поздовжньої долини, середньогірний і альпійський рельєф гірських груп Свидівця, Чорногори і Гринявських гір).

О.І.Спиридонов [185] виділяє в Українських Карпатах поверхні вирівнювання трьох головних рівнів: перша – 1300-1400 – 1750-1950 м н.р.м.; друга – 900-1000 м н.р.м.; третя – 400-500 м н.р.м. Вік їхнього утворення – міоцен – ранній пліоцен. Г.І.Раскатов [170] констатує факт, що на території Східних Карпат, Передкарпаття та Закарпаття виявлено 64 місцезнаходження фауни ссавців, 25 – молюсків, 17 – археологічних стоянок (зараз їх виявлено понад 50).

П.М.Цись [210] описує давнє зледеніння в Українських Карпатах, дає характеристику гляціальних форм рельєфу, моренових валів. Вважає, що було вюрмське зледеніння двох стадій; воно проходило після перехоплення Ясиня-Черемошської поздовжньої долини.

Цікавий підхід для встановлення історії розвитку долин рік Опір і Стрий є в праці Л.В.Скварчевської [177], яка виділяє 7 етапів:

- верхньоолігоцен – нижньоміоценовий (утворення первинного суходолу і нестійкої гідромережі);
- середньоміоценовий (подальше підняття гір, зміщення тортонського басейну на північ);
- сарматський (відступ моря, підняття Полонинського пенеplену);
- нижньопліоценовий (формування денудаційно-аккумулятивної рівнини);
- верхньопліоценовий (підняття Зовнішніх Карпат і глибокий вріз рік – до 80-90 м);
- плейстоценовий (формування терас, перехоплення рік, підняття гір);

– післяльодовиковий.

Досліджуючи р.Черемош, М.С.Кожурина [110] виділяє 5 надзаплавних терас та заплаву. Описує Багнинську "мертву долину" і дає геологічну та морфологічну її будову. В передгір'ї Карпат відбулось три перехоплення внаслідок тектонічних процесів. П.М.Цись [210] виділяє Полонинський пенеplen, а вік його утворення пов'язує з сарматом. Сарматські, пізньопліоценові і четвертинні переривчасті підняття цього пенеplену зумовили формування уступів денудаційних рівнів і терас вздовж рік.

П.М.Цись [211] детально описує гляціальні форми (верхні і нижні котли, бокові, серединні і стадіальні морени останнього зледеніння) рельєфу і їх зв'язок з терасовими рівнями р.Прут (III тераса відповідає останньому зледенінню, IV – дещо давніша, що свідчить про їх вюрмський вік). К.І.Геренчук [66] при геоморфологічному аналізі тектоніки Передкарпаття розглянув такі важливі ознаки як план річкової мережі, характер поздовжнього та поперечного профілю рік, поздовжні профілі річкових терас, геологічну будову заплави та русла рік, розподіл меандр. Зокрема, відомий прорив Пруту в околицях Делятина він пов'язував з зануренням антикліналі Слободи Рунгурської.

Розглядаючи поздовжній профіль р.Прут, М.С.Кожурина [110] виділяє поблизу м.Чернівці чотири випуклі деформації і приходить до висновку, що на випуклих деформаціях відносні висоти трас значно збільшуються, а на ввігнутих, навпаки, зменшуються, долина розширюється, ріка меандрує.

Б.М.Іванов [99] провів зіставлення тектоніки, терасових рівнів долин карпатських рік і клімату, виділивши при цьому на Пруті 8 терас (I – 1.5-2 м – голоцен; II – 6 м – пізньольодовиковий час; III – 15 м – вюрм-III (Валдайське зледеніння); IV – 23 м – вюрм-II (Калінінське зледеніння); V – 30-50 м – Лихвинсько-дніпровський інтергляціал; VI – 100 м – Ярославльсько-лихвинський інтергляціал; VII – 100-150 м – середній пліоцен; VIII – 220 м – сармат-меотис). М.С.Кожурина [110] виділяє 6 надзаплавних терас та заплаву (I – 3-4

м; II – 5-8 м; III – 15-25 м; IV – 60 м; V – 80-100 м; VI – 130-150 м), описує їх, наводить дані про механічний склад заплавних відкладів, встановлює 5 етапів формування долини р.Прут. Детальний геоморфологічний опис Багнинської долини наведений С.І.Проходським [168].

Узагальнюючою роботою по геоморфології долини р.Черемош була дисертація Н.Є.Красуської [120], де автор характеризує тектоніку, стратиграфію, генетичні типи четвертинних відкладів, наводить за даними Г.Тейссейра, П.М.Цися та власними відносні висоти 8 терас Черемошу та думки про їх вік.

М.С.Кожурина [111] описала покривні галечники східного Передкарпаття. В монографії П.К.Заморія [98] найдетальніше описані четвертинні відклади України. Цікаві дані про перебудову річкової мережі в долині Дністра та згасаючі тектонічні рухи викладені І.Д.Гофштейном [81]. П.М.Цись [206] детально описав генетичні типи рельєфу заходу України, К.І.Геренчук [67] – трактує асиметрію схилів річкових долин, О.Д.Штогрин [218] – дає огляд літератури з питання четвертинного зледеніння північного схилу Карпат.

Фундаментальною була робота П.М.Цися "Геоморфологія УРСР" [207]. Автор відтворює історію розвитку Українських Карпат, особливу увагу звертає на кайнозой, виділяючи 7 етапів:

- верхньооліоценовий-нижньоміоценовий (підняття гір і зародження гідромережі);
- середньо-міоценовий (у передгір'ї відкладаються потужні серії корелятних відкладів і підіймаються Зовнішні Карпати);
- нижньосарматський (ослаблення, а відтак посилення підняття Карпат, утворення Полонинського пенеплену);
- меотично-пліоценовий (існування денудаційно-аккумулятивної рівнини);

- верхньопліоценовий (підняття Полонинського пенеПЛену, глибокий вріз верхів'їв Пруту і його приток, підняття Поділля і підгачування рік посилило акумуляцію, виникнення Станіславської улоговини);
- плейстоценовий (моренна акумуляція зв'язана з IV і III терасами Пруту, що свідчить про її вюрмський вік, погано збережені сліди рисського зледеніння, 4-9 терасових рівнів у долинах Передкарпаття, переважна сума піднять – дорисського часу, що заперечує висновки В.В.Буцури про плейстоценовий вік рельєфу Карпат);
- післяльодовиковий етап (нерівномірні підняття, врізування рік, місцеві деформації поздовжнього профілю II тераси).

Проведено геоморфологічне районування, за яким долина верхнього Пруту входить в підпровінцію Радянських Карпат (Передкарпатська, Зовнішніх Карпат, Полонинсько-Чорногірська, Вододільно-Верховинська області). Детально описані геоморфологічні райони. Автор наводить існуючі схеми геоморфологічного районування [97].

Геоморфологічні описи, малакофауністичні дослідження терасових комплексів Пруту та Дністра мають місце в працях І.Д.Гофштейна [84, 85], П.Ф.Гожика [71, 72, 74], П.Ф.Гожика і А.Л.Чепалиги [75], Г.Ф.Лунгерсгаузена [134, 135]. М.О. Куниця [126] виділяв на Дністрі 9 терас, описав умови утворення терасових відкладів за малакофауністичними даними. На відміну цього, Ю.О.Амброз [5] за своїми даними виділяє тільки 7 терас.

Суперечливі дані відносно кількості терас р.Прут в Передкарпатті знаходимо в працях М.С.Кожуриної [112], яка виділяє 7 терас, Н.О.Константиної [114] та П.Ф.Гожика [74], які, в свою чергу, виділяють 9 надзаплавних терас та два рівні заплави. Останній, крім цього, датує тераси: I – пізньочетвертинна; II – пізньочетвертинна; III – середньо-пізньочетвертинна; IV – середньочетвертинна; V – ранньочетвертинна; VI –

ранньочетвертинна; VII-VIII – пізньопліоценова; IX – середньопліоценова.

Морфологічні особливості долини р.Прут відображені в праці Б.Ф.Лящука [136]. Прямолинійна ділянка Пруту Делятин – Яремча розташована на тектонічній лінії Кросно – Делятин. Глибинне продовження її проходить через Яблуницький перевал і потоком Стебне пов'язується з долиною р.Чорна Тиса. На ділянці Делятин-Коломия р.Прут утворює велику дугу, що опуклістю звернута на північний захід (тут Прут використав лінію занурення Слобідської антикліналі і якоїсь перед нею похованої глибинної структури). Основною причиною появи деформації поздовжніх профілів вважає лише тектоніку.

Нові дані з питань геоморфології, стратиграфії, тектоніки, історії розвитку річкових долин наведені в "Геологии СССР" [64], працях О.І.Спиридонова [186], М.О.Куниці [127, 128], М.С.Демедюка [90,91], Я.С.Кравчука [116, 117] та інших. На основі археологічних та палеогеографічних досліджень М.Ф.Веклич [27] дає характеристику природних умов дніпровського, кайдакського, тясминського, прилуцького, удайського, витачівського та бугського часів. Великий теоретичний та практичний матеріал узагальнений в трьохтомній праці співробітників Інституту географії АН України (М.Ф.Веклич та інші) [37, 39, 40]. Стратиграфія антропогену України викладена в праці "Стратиграфія УРСР. XI. Антропоген" [190]. Значний матеріал для реконструкції палеогеографічних умов дали археологічні дослідження Передкарпаття і Закарпаття [104-106].

Значно менша увага вивченню долини верхнього Пруту приділялась в 1970-1980 роках. Палеомагнітні дані дозволили М.А.Певзнеру і А.Л.Чепалізі [155], Г.А.Поспеловій і З.Н.Гнибіденко [160] виділити на молдовській ділянці р.Дністер 11 надзаплавних терас та датувати їх, що дало можливість см провести аналогію з терасовим комплексом нижньої частини р.Прут. Так XI-IX тераси датуються нижнім і середнім віллафранком (додунай,

дунай, дунай-гюнц), VIII-VII – верхнім віллафранком (гюнц, гюнц-міндель), VI-V – міндель, IV-III – міндель-рисс, рисс, II-I – рисс-вюрм, вюрм. По палеомагнітних даних XI-X тераси відповідають епосі Гаусса, IX-VI – Матуями, V-I – Брюнеса. Споропилкові аналізи дозволили виділити в Скибовій зоні 8 рослинних комплексів верхнього сенону – палеогену [159].

Питання морфогенезу та взаємодії морфоструктурних та морфоскульптурних елементів Українських Карпат зустрічаються в статтях П.М.Цися [208], Я.С.Кравчука [118]. На основі вивчення стратиграфії та малакофауни М.О.Куниця [129] відтворив палеогеографічну ситуацію плейстоцену України.

Фундаментальні праці з палеогеографії опублікували співробітники Інституту географії АН України [38, 42], вийшла в світ комплексна праця "История геологического развития Украинских Карпат" [56].

33 етапи розвитку пізньокайнозойських річкових долин описані М.Ф.Векличем [25, 32]. Авторський колектив під керівництвом О.М.Адаменка [2] відтворив деякі аспекти історії розвитку річкових долин Закарпаття. Детальне розчленування опорного розрізу на р.Прут в околицях м.Снятин на основі споро-пилкових та малакофауністичних даних провели О.Т.Артюшенко та І.В.Мельничук [7]. Нові дані про поверхні вирівнювання Українських Карпат наводить М.С.Демедюк [90, 92]. Під редакцією С.М.Стойка [189] опубліковані матеріали про ритміку екосистем в верхів'ї р.Прут, а саме в голоцені, О.М.Адаменко та інші [3] дають стратиграфічну картину антропогенних відкладів Закарпаття.

Рельєфоутворюючі процеси та їх динаміка описані Я.С.Кравчуком [119].

Значний вклад у вивчення території Передкарпаття і Карпат внесла В.П.Палієнко [152,153]. Багато невідомих досі аспектів з проблем геоморфології, палеогеографії, тектоніки, стратиграфії антропогену знаходимо в працях М.Ф.Веклича [33, 35],

О.Р.Стельмаха [188], В.М.Клапчука [101-103], в праці "Современный рельеф. Понятие, цели и методы изучения" [183] та інших [151, 152].

До історії розчленування верхньокайнозойських ґрунтових формацій. Перше розчленування верхньокайнозойських ґрунтових утворень належить І.Ф.Леваковському [131], який виділяв три горизонти глин. Можливо, це були верхньо-середньо-плейстоценова лесова, нижньоплейстоценова лесова і пліоценова ґрунтова товщі. П.А.Тутковський [199] вважав, що лес еолового походження і його утворення відбулось на протязі одного етапу. Перші докази п'яти етапів утворення лесової товщі України наводить О.І.Набоких [149].

Найповнішою була в цей час стратиграфічна схема В.І.Крокоса, який практично встановив 6 лесових горизонтів – "ярусів" (сультський, тилігульський, орельський, дніпровський, удайський і бузький) і 5 викопних ґрунтів – "інтервалів". У пліоцені він виділяв [123] два "яруси" та два інтервали, свою схему зіставляв з розчленуванням плейстоцену і пліоцену Альп по П.Беку: кучурганський – гюнц, кальміуський – міндель, культський – кандер, тилігульський – глюч, орельський – преріос, дніпровський – рисс, удайський – кільвангенгуртен, бузький – мурі-цюріх. В.І.Крокос [121-123] вперше доказав відповідність лесових горизонтів України льодовиків'ям, а викопних ґрунтів – міжльодовиків'ям. Схема В.І.Крокоса була підтримана і використовувалась багатьма українськими геологами-четвертинниками, проте нерідко індексувалась інакше, головним чином, по альпійській схемі (В.В.Резниченко, П.К.Заморій). Запропоновані Г.Ф.Лунгерсгаузенем нові назви не були підтримані. Дослідники, які працювали в області материкових зледенінь, слідом за Г.Ф.Мірчінком [140, 141] виділяли там міндельські, рисські, вюрмські морени. На цих засадах спочатку стояв і А.І.Москвітін [143]. Свою схему пропонував і В.Г.Бондарчук [18].

В післявоєнний час спроби стратиграфії четвертинних відкладів прийняли

П.К.Заморій [98], І.Г.Підоплічко [156, 157] та А.Л.Чепалига [212, 213]. Пізніші спроби можна згрупувати в чотири групи стратиграфічних схем. А.І.Москвітін в 1920-1930-х роках вивчав четвертинні відклади колишнього Прилуцького округу України, розчленовуючи їх по альпійській схемі. Після війни він розробив стратиграфічну схему плейстоценового покриву льодовикових областей Східно-Європейської рівнини. Вона з незначними змінами була прийнята МСК СРСР (1964 р.) як уніфікована регіональна стратиграфічна схема європейської території СРСР. Проте із-за відсутності надійної кореляції лесових розрізів і розрізів давньольодовикових областей північної половини європейської частини СРСР, приміняти її до лесової формації було важко. А.І.Москвітін і сам пробував провести таку кореляцію.

В загальному, застосування схеми А.І.Москвітін (і МСК СРСР 1964 року) для розчленування лесової і червоно-буроколірної формацій було неможливим як із-за непевної кореляції цих формацій з рівнинно-льодовиковою, так і через досить малу кількість вивчених розрізів лесових і червоноколірних пліоценових товщ для того, щоб співставити ці розрізи між собою.

В.І.Громов та інші [86] відстоював розчленування континентальних відкладів плейстоцену на основі фауни ссавців. Він виділяв хапровський, таманський, тираспольський, хазарський, пізньопалеолітичний комплекси. Точка зору на співставлення плейстоценових відкладів і палеоліту виявилась нездійсненною. Погляди В.І.Громова про стратиграфічне значення фауни ссавців підтримували і інші дослідники. В частині поділу пліоцену (доплейстоцену) схеми В.І.Громова зі співавторами не знайшли практичного застосування через майже повну відсутність їх зв'язку з геологією і стратиграфією конкретних районів. А.О.Величко [43] лесові товщі розчленовував практично так як і В.І.Крокос.

К.В.Никифорова разом з І.І.Красновим і іншими авторами опублікували "Схему

детальної стратиграфії антропогену і верхнього пліоцену європейської частини СРСР". Її відмінність з попередніми схемами полягає у стратиграфії додніпровського часу – дане детальне розчленування і нові назви горизонтів і спроба палеокліматичного обґрунтування такого розчленування. Зроблена також спроба об'єднати горизонти в надгоризонти (ланки), їх – в підрозділи, а останні – в розділи, тобто дати нову класифікацію і таксономію. Проте і вона не є сприятливою, тому що в ній майже не враховані сучасні палеопедологічні і геоморфологічні дані, кореляція розрізів проведена незадовільно і, нарешті, немає спільності в додніпровській частині зі схемами інших авторів.

Крім перерахованих, розроблена також схема УРМСК (1964 р.) під керівництвом П.К.Заморія. Так, було виділено в плейстоцені 13 стратиграфічних горизонтів – по чотири в нижньо-, середньо- і верхньочетвертинних товщах і один – голоценовий.

У 1963-1964 роках М.Ф.Векличем було розроблено паралельно дві схеми: перша - плейстоцену з поділом на 12 стратиграфічних горизонтів [22, 23] без географічних назв; друга - континентальних відкладів верхнього кайнозою з географічними назвами етапів і горизонтів (в пліоцені вище новоросійських вапняків понту виділялось 11, а в плейстоцені – 17 стратиграфічних горизонтів [23, 24, 26]. У 1974 році схема була уточнена [29]: в пліоцені встановлено ще 5 горизонтів, а в плейстоцені орельський і потягайловський горизонти об'єднані в завадівський. Схема зараз набула наступного вигляду (табл. 2).

Таблиця 2.

Палеогеографічні етапи і детальна стратиграфія пізнього
(верхнього) кайнозою лесових областей [33-35].

Геохронологічна, стратиграфічна шкала		Палеогеографічні етапи		Вік нижньої границі, тис. років	Тривалість, тис. років
Період, система	Основні підрозділи	Стратиграфічні горизонти			
		Назва	Індекс		
Четвертинний або Антропоген	Голоцен	Голоценовий	hl	10(13,5)	10 (13,5)
	Пізній (верхній) плейстоцен	Причорноморський	pc	21	11 (7,5)
		Дофінівський	df	45	24
		Бузький	bg	55	10
		Витачівський	vt	70	15
		Удайський	ud	80	10
		Прилуцький	pl	125	45
	Середній плейстоцен	Тясминський	ts	170	45
		Кайдацький	kd	240	70
		Дніпровський	dn	290	50
		Завадівський	zv	420	130
	Ранній (нижній) плейстоцен	Тилігульський	tl	470	50
		Лубенський	lb	640	170
		Сульський	sl	730	90
		Мартоношський	mr	920	190
Приазовський		pr	1000	80	
Пліоцен	Пізній (верхній) пліоцен	Широкинський	sh	1290	290
		Іллічівський	il	1400	110
		Крижанівський	kr	1610	210
		Березанський	br	2200	590
	Середній пліоцен	Берегівський	bv	2430	230
		Сіверський	sv	2800	370
		Богданівський	bd	2900	100
		Кизил'ярський	kz	3000	100
		Ярківський	jr	3100	100
		Айдарський	aj	3320	220
		Севастопольський	st	3800	480
	Ранній (нижній) пліоцен	Оскольський	os	4300	500
		Любимівський	lm	4680	380
		Салгірський	sg	4970	290
		Іванківський	iv	5300	330
Бельбецький		bl	5500	200	
	Знаменський	zn			

Основи палеоландшафтознавства, етапність розвитку палеоландшафтів у фанерозої, методика досліджень та нові підходи до складання карт давньої природи і палеоландшафтів викладені М.Ф.Векличем [36].

1.3. Методика досліджень.

Геоморфологічний метод. Методика вивчення сучасних геоморфологічних процесів та їх динаміки описана в багатьох працях [100, 132, 138, 158, 161, 187]. Рельєф земної поверхні з метою вивчення його геоморфологічних особливостей розкладають на складові частини: поверхні, лінії і точки. Поверхні представлені схилами різної крутизни. В процесі досліджень визначають положення схилів в просторі, їх конфігурацію і розміри. Положення в просторі визначається відносно постійних об'єктів, висотою та експозицією. Конфігурація аналізується в профілі (прямі, опуклі, ступінчасті і т.д.) і в плані (прямі, опуклі, ввігнуті, звивисті тощо). Розміри схилів визначаються шляхом вимірювання їх довжини, ширини, відносної висоти та кута нахилу. При описі схилів звертається увага на співвідношення їх один з одним. Схили з'єднуються (або розмежуються) лініями: вододільною, бровки, підосви, тальвега. Точкові елементи з вказанням абсолютних та відносних висот позначаються за їх положенням в рельєфі: місця злиття тальвегів, вершини горбів, точки бровки, підосви. Опис елементарних поверхонь завершується виділенням і характеристикою простих позитивних та негативних форм рельєфу, до яких належать: горби, гряди, гори, хребти, западини, котловини, долини, сідловини тощо.

Важливе значення має структурно-геоморфологічний аналіз. Це вивчення співвідношень між рельєфом та геологічними структурами. На формування рельєфу впливають як власне тектонічні рухи, так і умови залягання, літологічний склад, тріщинуватість та інші властивості порід, які складають територію. Однією з необхідних умов морфоструктурних досліджень є облік співставлення порівнюючих форм рельєфу і геологічних утворень.

Найважливішим є вивчення флювіальної морфоскульптури. Перш за все, це складання схеми похилів ріки та її приток, що дає можливість встановити аномальні ділянки та їх зв'язок з тектогенезом. Найтрудомісткішою є робота по вивченню річкових

долин, в будові яких відображені найбільш суттєві риси розвитку рельєфу. Вивчення долин проводиться шляхом побудови поперечного та поздовжнього профілів. Поперечний профіль закладається на ділянці, де найчіткіше виражені всі елементи долини: русло, заплава, надзаплавні тераси, корінні береги тощо. Для кожного профілю відмічається його місцеположення, наводиться характеристика важливих морфологічних особливостей долини: ширини, глибини, крутизни схилів. В долині вивчаються геоморфологічні елементи: русло, заплава, надзаплавні тераси і корінні береги.

Вивчення русла охоплює виявлення ширини та глибини ріки, рисунок в плані, ступінь меандрування, наявність островів і рукавів, характер донних відкладів, особливості будови руслового алювію, уточнення урізу води тощо. Вивчення заплави включає аналіз її мікрорельєфу та геологічної будови. Звертається увага на абсолютну та відносну висоту заплави, потужність та будову алювію. По потужності та розповсюдженню фацій алювію робляться висновки про генезис і динамічну фазу розвитку заплави.

Характерними елементами надзаплавних терас є їх поверхня, верхній та нижній уступи. При дослідженні терас визначаються їх ширина, абсолютна і відносна висота, розповсюдження вздовж долини. Для вивчення геологічної будови терас вигідні відслонення в ярах, що перетинають тераси, підмиті береги. При цьому визначаються потужність алювію, положення подошви алювію щодо подошви тераси і урізу води в ріці, фаціальний склад, його текстурні особливості, субаеральна товща, органічні залишки тощо.

Вивчення контактів між схиловими і алювіальними відкладами дозволяє уточнити роль флювіальних і схилових процесів в утворенні долини. За даними профілів будується поздовжній геолого-геоморфологічний профіль, аналіз якого дозволяє виділити тераси врізування і акумуляції, локальні, циклові та інші особливості будови долини і встановити

основні етапи ss формування. Вивчення поздовжніх профілів долин рік є одним з основних методів виявлення неотектонічних рухів і широко використовується при вивченні морфоструктур. Підсумком вивчення долин є їх типизація (за морфологією, віком, стадіями розвитку).

Геоморфологічний метод широко застосовується і для вивчення балок, ярів, межиріччя, давньольодовикового рельєфу і сучасних геоморфологічних процесів. Більшість показників та особливостей цього методу характерні і для палеогеоморфологічного методу досліджень.

Палеогеологічний метод. Розглядається в поєднанні тектонічного, геоструктурного, літолого-фаціального та інших методів геології [139, 182, 203]. Земна кора як один з важливих елементів давньої природи земної поверхні повинна бути, перш за все, в полі зору палеогеографічних реконструкцій. Завдання палеогеологічних досліджень полягає в реконструкції геологічної будови досліджуваної території, яка існувала до початку етапу, що вивчається, та в відтворенні геологічних утворень і геологічних процесів досліджуваного палеогеологічного етапу.

Для палеогеологічних реконструкцій необхідно зібрати та проаналізувати дані про сучасну будову тієї частини земної кори, породи якої є більш давніми, ніж породи етапу, що вивчається; про утворення земної кори, що сформувались на протязі досліджуваного етапу, про геологічні процеси цього часу; про зміни утворень досліджуваної і давнішої частини земної кори, які відбувались до цього часу.

Реконструкції геології різних палеогеографічних етапів проводяться комплексно, багатьма методами, серед яких важливе значення має аналіз структури та умов залягання шарів, товщ земної кори, аналіз формацій, фацій, перерв та незгідностей, потужностей відкладів. Детально ці методи описані в багатьох навчальних посібниках, про що йшлося вище.

Палеопедологічний метод. Цей метод палеогеографічних досліджень дає можливість за викопними ґрунтами розчленувати пліоценові та плейстоценові відклади, реконструювати етапи розвитку природи в той чи інший час, яка зафіксована цими ґрунтами.

Давні ґрунтові відклади досліджуються в полі, в лабораторних та камеральних умовах. При цьому основними є:

- вивчення етапів, факторів утворення давніх ґрунтових товщ за допомогою прийомів, які застосовуються при вивченні гіпергенних гірських порід, – геологічних, геохронологічних, палеогеографічних, фізичних і інших методів;

- вивчення викопних ґрунтових утворень, перш за все, викопних ґрунтів як таких, прийомами, що дуже близькі до прийомів польового і лабораторного вивчення сучасних ґрунтів, – морфологічним, фізико-хімічним і т.д. Проте, в зв'язку із специфікою викопних ґрунтових утворень ці методи мають свої особливості;

- реконструкції початкового виду і характер давніх ґрунтів та ґрунтових покривів.

При цьому широко використовуються два підходи. Це – реконструкції: а) за даними досліджень самих викопних ґрунтових утворень; б) за даними вивчення факторів і індикаторів давнього ґрунтоутворення.

Методика палеопедологічних досліджень ширше висвітлена в працях багатьох вчених [30, 38, 122, 176 та ін.].

Палеокліматичний метод. Методика вивчення давньої атмосфери і, перш за все, сх багаторічного режиму (палеоклімату) розробляється на протязі багатьох років [34 та ін.]. Палеоклімат реконструюється шляхом вивчення його індикаторів і факторів. Індикатори – це давні відклади і осадові гірські породи, викопний рельєф, викопні тварини і рослини, палеогідрологічні показники тощо. Їх умовно можна розділити на однозначні (морена, флювіо-гляціальні відклади, залізні і марганцеві руди, гіпси, солі) та

неоднозначні (глинисті і теригенні відклади, залишки викопних рослин і тварин тощо). Проте, реконструкції в цьому випадку будуть неповними. Обов'язковим прийомом дослідження палеоклімату повинен бути ще і розгляд факторів. На відміну від сучасних кліматоутворюючих факторів, палеокліматичними факторами є ще й такі, що при аналізі сучасного клімату приймаються постійними (склад атмосфери і зміна її в часі; зміна в часі площ суходолу і моря, розміщення їх на Землі, вікова зміна підстилаючої поверхні тощо). Палеокліматичні реконструкції є складовою частиною палеоландшафтних.

Палеоландшафтний метод. Реконструкції палеогеологічних, палеогеоморфологічних, палеокліматичних та інших умов дають можливість відтворити давні ландшафти (палеоландшафти). При цьому необхідно встановити характер взаємозв'язку, взаємодії між різними сторонами природи земної поверхні даного етапу її розвитку. Теорія палеоландшафтознавства знайшла своє відображення в монографії М.Ф.Веклича [36].

Комплексний палеогеографічний метод. Основні позиції методики палеогеографічних досліджень були висвітлені в працях українських та російських вчених [28, 31, 32, 34, 60 та ін.]. Основою цього методу є аналіз і синтез давньої природи земної поверхні як єдиного цілого, де предмети, явища, процеси знаходяться у взаємодії, в русі і розвитку; матеріальної системи, яка рухається в просторі і часі, розвивається в результаті зовнішніх і внутрішніх процесів, характерних для палеогеографічної оболонки.

Методика палеогеографічних досліджень базується на найбільш важливих палеогеографічних закономірностях розвитку давньої природи і вивченні палеогеографічних пам'ятників і індикаторів, а також дослідженні факторів розвитку природи і її окремих частин.

В основу палеогеографічних реконструкцій повинні бути покладені дані досліджень не окремих, а всіх важливих сторін давньої природи земної поверхні (палеогеології, давнього рельєфу, давніх ґрунтів, палеогідро- і атмосфери, давнього органічного світу, палеоландшафтів) в їх сукупності, розвитку, взаємозв'язку і взаємодії не тільки між собою, але і з внутрішніми і космічними факторами.

Палеогеографічний метод є комплексним. Виконані з його допомогою дослідження можна розділити на два етапи: 1) вивчення і аналіз окремих сторін природи в окремі палеогеографічні етапи, перш за все, вивчення палеогеології, давнього рельєфу, кори вивітрювання, давніх ґрунтів, залишків організмів, палеогідросфери, палеоклімату і 2) палеогеографічний синтез даних, реконструкція палеоландшафтів, виділення тих, які можуть бути перспективними для прогнозних рекомендацій. Одним з перших завдань прогнозних палеогеографічних досліджень є встановлення етапів розвитку давньої природи земної поверхні досліджуваного району як і Землі в цілому.

При виконанні роботи автор використовував різні прийоми та підходи з вищенаведених методів досліджень. Детально описувались загальні риси рельєфу долини

верхнього Пруту, співставлялись рельєф та геологічні структури. На характерних ділянках долини верхнього Пруту закладено поперечники, що складені з гіпсометричних профілів (проводилась барична зйомка). При вивченні терасового комплексу характеризувались розміщення терас в просторі, морфометричні показники, описувались терасові відклади тощо. Складено поздовжні профілі сучасного русла р.Прут та поверхонь терас, що дало можливість вирахувати похили ріки в окремі етапи. Обчислено інтенсивність врізу р.Прут в теплі і холодні етапи (це – відношення глибини врізу в конкретний етап на його тривалість). Зібрані матеріали використовувались для проведення палеогеографічних реконструкцій річкових долин басейну верхнього Пруту.

2. ТЕРАСОВІ КОМПЛЕКСИ ДОЛИНИ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ.

Долина верхнього Пруту, як вже зазначалось, розташована в гірській та передгірній частинах Українських Карпат. Кожна з цих частин має свої особливості як відносно одна до другої, так і всередині. Для долини характерні звуження та розширення, де терасовий комплекс, відповідно, неповний та повний, різні похили русла, неоднакова відносна висота терас тощо. Для повнішого вивчення терасового комплексу долини верхнього Пруту було вибрано чотири поперечники, кожен з яких складається з декількох геолого-геоморфологічних профілів. На поперечниках встановлювались параметри терас (табл. 3), вивчались терасові відклади тощо (рис. 5). Характеристика терасових комплексів по окремих поперечниках буде вестись з верхів'їв вниз по течії р.Прут.

2.1. Поперечник Микуличин – Яремча.

Цей поперечник складений в типовому середньогір'ї, на північносхідних схилах Горган. В тектонічному план ця ділянка долини р.Прут лежить в Скибовій зоні складчастої області Українських Карпат. Досить цікавий рельєф створений тут діяльністю постійних та тимчасових водотоків, гравітаційними та іншими процесами. Вододіли – у вигляді гребенів з округлими конусовидними вершинами. В деяких місцях (урочище Пічний, Дрибка) р.Прут утворила свою долину, прорізавши якраз ці гребенеподібні хребти. В поперечнику можна виділити дві ділянки, перша з яких широка терасована долина (с.Микуличин, м.Яремча) і друга, – вузька, U-подібна, в деяких місцях каньйоноподібна, де зустрічаються тільки високі терасові рівні (урочище Дрибка в м.Яремча). Глибина розчленування досягає 400-500 м, причому зменшується в сторону виходу з гір. На цій ділянці р.Прут приймає 21 притоку, не рахуючи незначних. Проте, тільки р.Прутець Чемигівський та Прутець Яблунецький мають чітко виражений

терасовий комплекс, де в окремих місцях простежується 7-8 терас.

Таблиця 3.

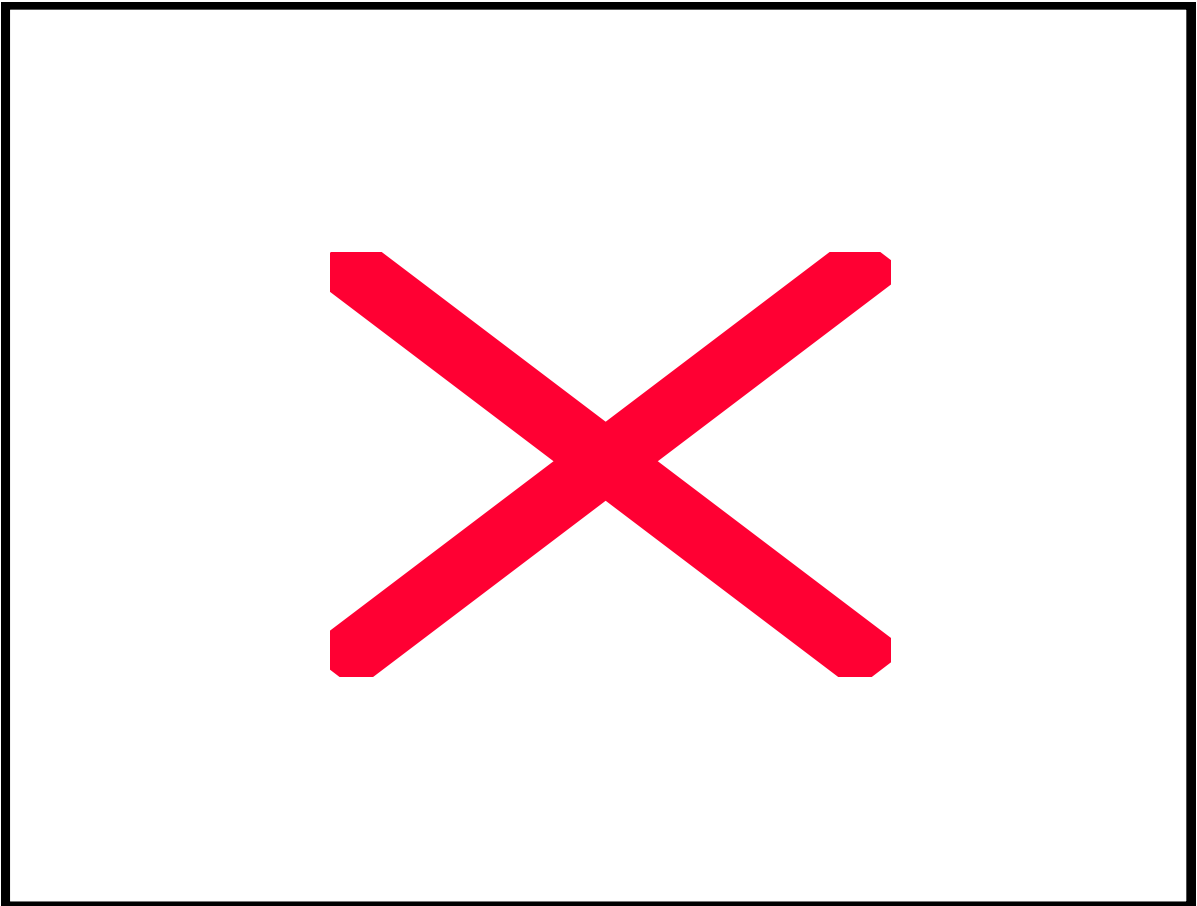
Морфометричні показники терасового комплексу долини верхнього Пруту.

Тераси	Вік	Гірська частина		Передгірна частина		Долина пра-Пруту		Долина верхнього Пруту	
		Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м
Н.З.	hl	0,6	15	0,7	27	–	–	0,7	19,7
В.З.	hl	2,7	18	2,4	74	–	–	2,6	41,6
I	df-pc	5,8	92	5,5	39	–	–	5,7	68,0
II	vt-bg	11,2	65	10,0	80	–	–	10,6	72,0
III	pl-ud	21,1	164	15,9	193	–	–	18,4	178,6
IV	kd-ts	26,8	117	20,0	246	–	–	23,4	176,6
V	zv-dn	37,4	105	24,6	478	–	–	32,0	260,1
VI	lb-tl	48,2	68	33,2	889	–	–	43,2	341,8
VII	mr-sl	61,3	105	46,0	1215	–	–	55,7	508,8
VIII	sh-pr	82,4	63	67,8	1523	–	–	76,1	688,7
IX	kr-il	100,4	64	85,2	1064	–	–	94,9	427,4
X	bv-br	121,6	136	99,2	408	–	–	114,9	217,4
XI	bd-sv	137,0	80	116,5	450	–	–	131,1	186,0
XII	jr-kz	162,1	93	125,5	447	–	–	146,4	244,7
XIII	st-aj	176,0	49	–	–	140,5	461	163,1	200,9
XIV	lm-os	209,0	54	–	–	158,0	133	187,2	88,0
XV	iv-sg	267,4	104	–	–	184,3	115	223,4	109,8
XVI	zn-bl	305,0	79	–	–	219,4	151	250,5	125,0
XVII	in-od	329,3	79	–	–	298,0	157	313,6	118,0

Як вже зазначалось, р.Прут, перетинаючи тверді ямненські пісковики, має вузьку, U-подібну долину. Похил русла досить значний і складає тут 30-40 м/км при середньому похилі на поперечнику 15-20 м/км. Ріка в урочищі Дрибка утворює каньйон, русло порожисте, а біля туристичної бази "Гуцульщина" – красивий водоспад "Пробій" загальною висотою 12 м. Нижче водоспаду русло дещо виположується, похили русла зменшуються до 10-15 м/км. Терасовий комплекс в с.Микуличин досить поширений на правому, а в м.Яремча – на лівому березі, на протилежних берегах знайдені лише високі тераси.

Поперечник Микуличин-Яремча має ширину 10 км і охоплює цікавий в геоморфологічному плані регіон. На ньому складено 8 профілів (рис. 6-13) та виявлено 17

Рис. 5. Зведений профіль по долині р. Прут (М.г. – 1:20000, М.в. – 1:2000).



надзаплавних терас р.Прут та два рівні запливи (рис.14). Нижче наводиться характеристика терасового комплексу.

Заплава низька висотою 0.4-1.5 м (в середньому – 0.6 м) з середньою шириною площадки 15 метрів зустрічається фрагментарно. Це викликане частими в горах повенями та паводками, що спричинюють підмив та розмив низької заплави. Цей рівень утворений в голоцені.

Заплава висока висотою 1.5-6.0 м (середня відносна висота – 2.2м) при середній ширині 18 метрів складена голоценовими відкладами (пісок, галька, гравій, валуни). Цоколь занурений, як правило, під русло ріки на глибину 2.5-5 м.

I надзаплавна тераса. Висоти становлять 3-8 м (середня висота – 5.8 м) при середній ширині 92 м. Виражена в багатьох місцях (на 6 профілях). Цоколь знаходиться на рівні урізу води. Розріз цієї тераси – біля скелі на р.Прут в околицях м.Яремча (тут і далі

Рис. 6. Гіпсометричний профіль р. Прут в ур. Хижки (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

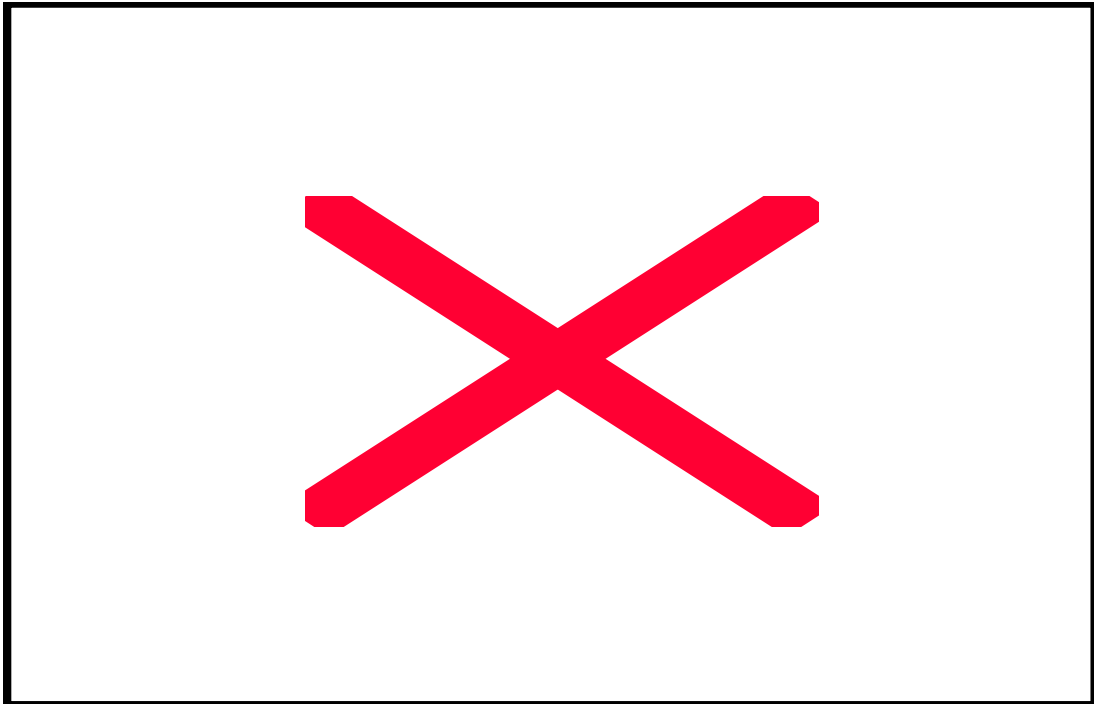


Рис. 7. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Сісня-Свинянка 1 (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

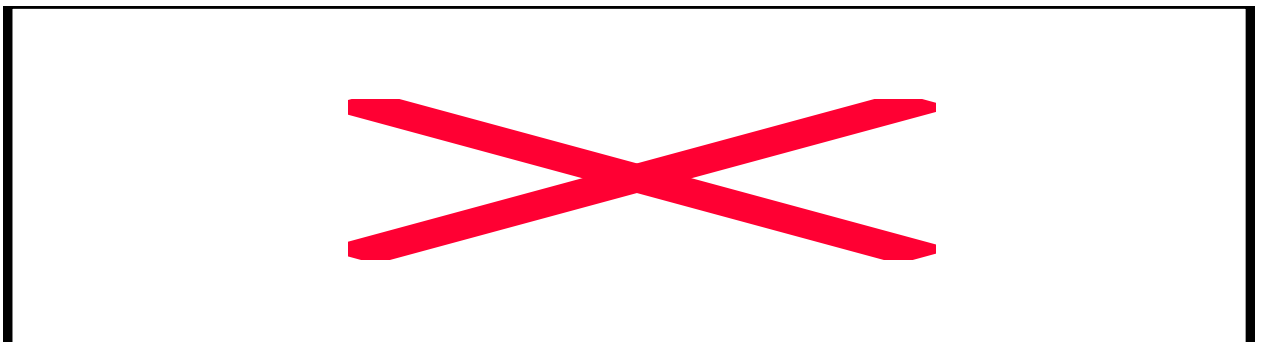


Рис. 8. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Свинянка 2 (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

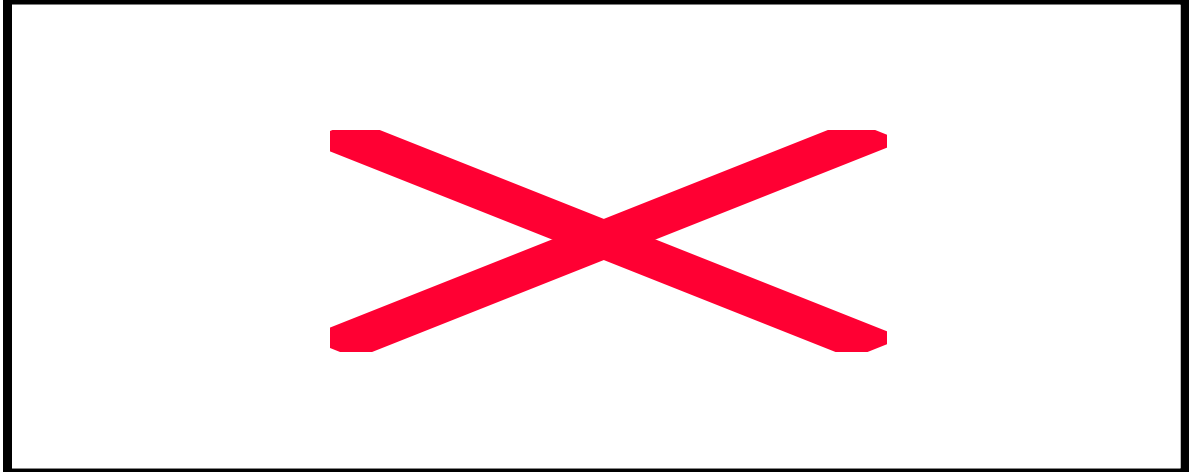


Рис. 9. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Дрибка 1 (М.г. – 1:5000, М.в.

–

1:4000).

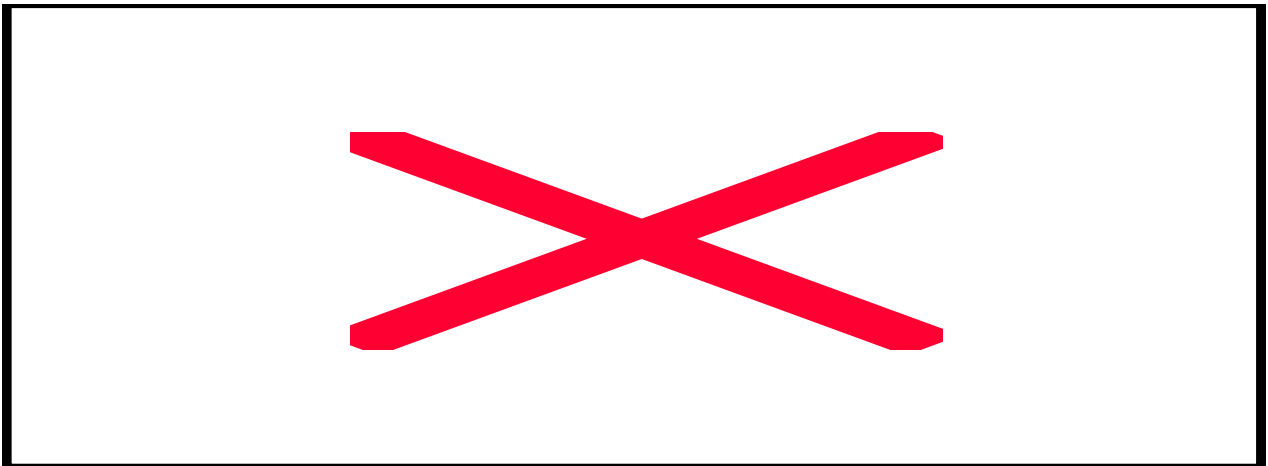


Рис. 10. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Дрибка 2 (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

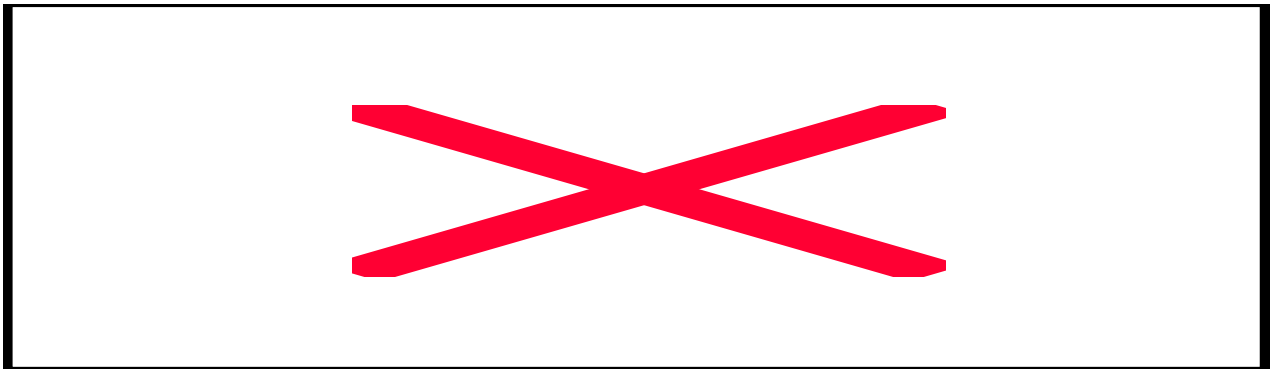


Рис. 11. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Затинка (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

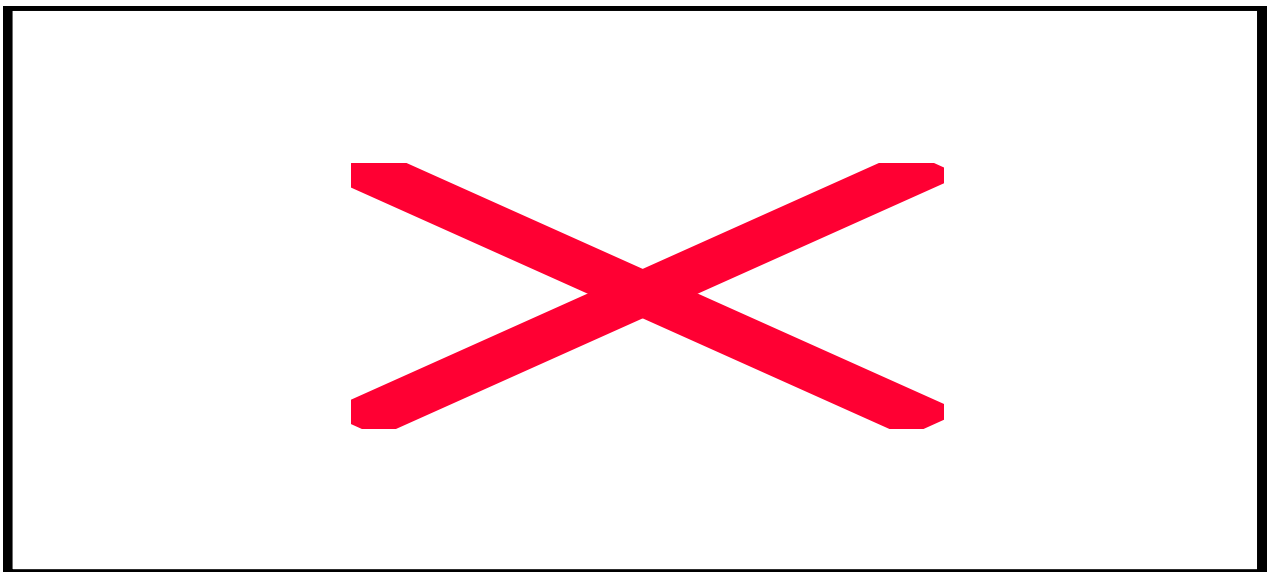


Рис. 12. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Маковиця (М.г. – 1:10000, М.в. – 1:4000).

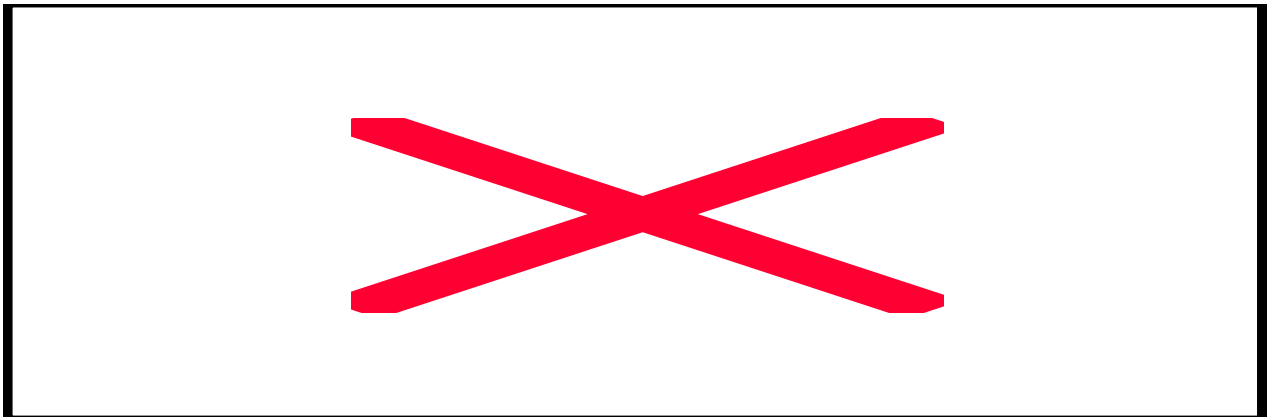


Рис. 13. Гіпсометричний профіль долини р. Прут в ур. Білий Камінь (М.г. – 1:8000, М.в. – 1:3000).

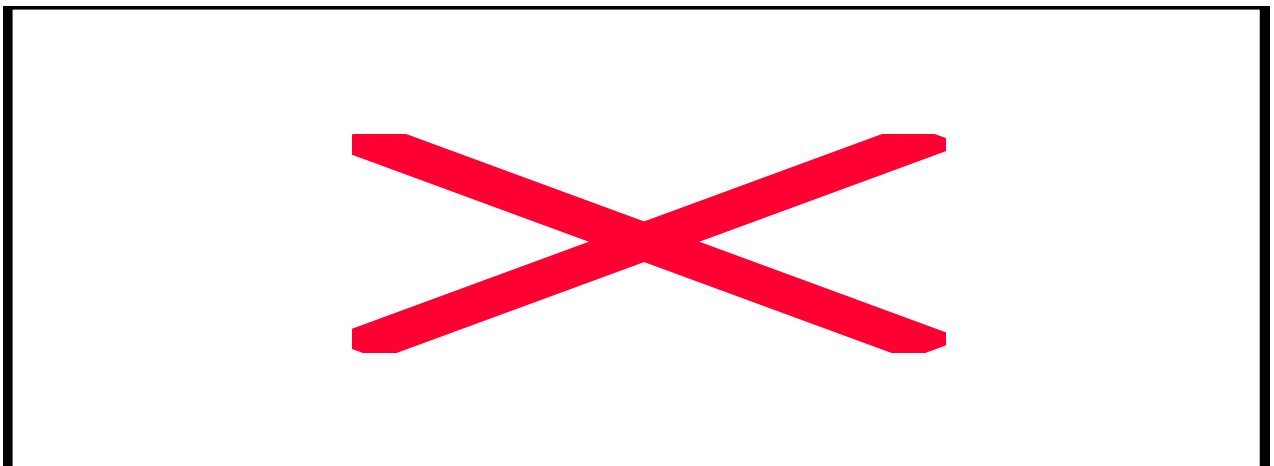
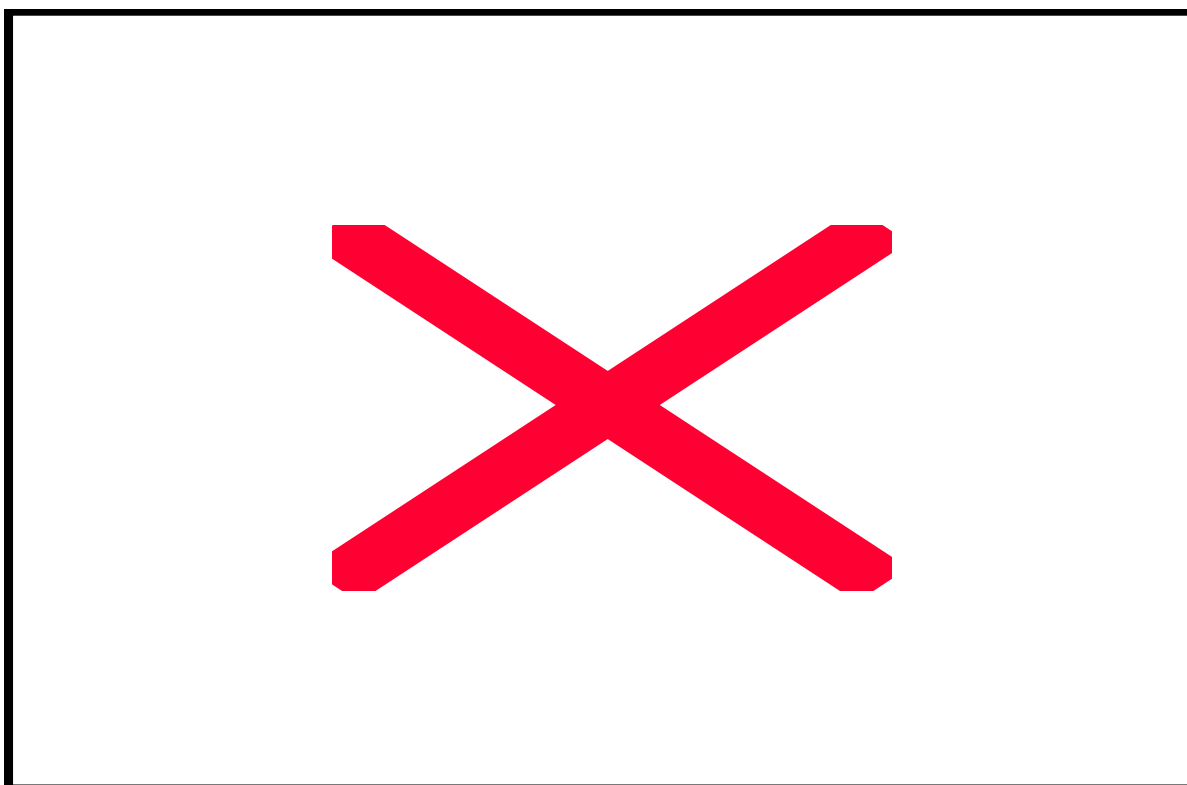


Рис. 14. Терасовий комплекс гірської частини р. Прут (М.г. – 1:6000, М.в. – 1:2000).



розчленування ведеться зверху вниз): hl – сірий лісовий ґрунт (0.5 м), pc – пісок середньо- і крупнозернистий з великим вмістом гравію і валунів потужністю 2.2 м, нижче залягає дофінівський галечник (0.4 м). Вище наведене дозволяє думати, що це дофінівсько-причорноморська (df-pc) тераса.

II надзаплавна тераса. Висоти становлять 8-13.5 м (середня – 11.2 м), середня ширина – 65 м. Зустрічається повсюди. Цоколь тераси піднятий над урізом ріки на 7-8 м. Розріз тераси (оютив над р.Прут) в околицях с.Микуличин (рис. 15): hl – 0.0-0.3 – сірий лісовий ґрунт, задернований, структура горіхувата; bg – 0.3-1.4 – сірі піски з незначним вмістом гальки; vt – 1.4-4.6 – круглі валуни, брили, галька, гравій з перешаруванням піску сірого кольору. Це вказує на витачівсько-бузький (vt-bg) час утворення тераси.

III надзаплавна тераса висотою 21.1 м (15-27 м) зустрічається майже повсюди. Ширина – 164 м, в деяких місцях до 250-300 м. Поверхня практично вирівняна, в деяких місцях на поверхні зустрічаються заболочені ділянки. Розріз виявлений на північній околиці с.Микуличин, на території навчально-виробничого комбінату (рис. 16): hl – 0.0-0.6 – сірий лісовий ґрунт, задернований, до глибини 0.3 м проникають корені рослин, структура горіхувата; pc – 0.6-1.2 – жовтувато-палевий суглинок; df – 1.2-2.0 – ембріональний, червонувато-жовтий ґрунт; bg – 2.0-2.8 – червонувато-палевий суглинок; vt – 2.8-3.4 – буроземовидний ґрунт з незначним вмістом гравію; ud – 3.4-3.7 – червонувато-бурий палевий суглинок; pl – 3.7-4.5 – гравійно-галечникова товща жовтувато-сірого кольору із значним вмістом середньозернистого піску. Цей опис підтверджує думку про те, що це є прилуцько-удайська (pl-ud) тераса.

IV надзаплавна тераса. Середня висота 26.8 м (22-31 м) зустрічається в середній частині поперечника з шириною площадки 117 м. У всіх випадках вирівняна, похил площадки 3-5 градусів. Цоколь знаходиться на висоті 20 м над урізом води. Розріз – виїмка дороги біля шосейного та залізничного мостів через р.Прут в м.Яремча (рис. 17): hl

– 0.0-1.2 – сірий лісовий ґрунт з вмістом гальки, задернований; vt – 1.2-2.1 – умовно поділяється на два горизонти (верхній – гумусово-елювіальний – темно-сірий лісовий ґрунт з горіхувато-грудкуватою структурою з вмістом гальки; нижній – ілювіальний – сірувато-бурий ґрунт з незначним вмістом гальки); ud – 2.1-2.2 – світло-сірий лесовидний суглинок; pl – 2.2-3.0 – сірувато-бурий лісовий ґрунт; ts – 3.0-7.0 – гравій і галечники сірого кольору з вмістом середньозернистого піску. Отже, час формування цієї тераси – кайдацько-тясминський (kd-ts).

V надзаплавна тераса має середню відносну висоту 37.4 м (29-45) при ширині 105 м. Зустрічається майже повсюди. Розріз – виємка дороги біля автозупинки "Рівня" в м.Яремча (рис. 18): hl – 0.0-0.3 – бурий лісовий ґрунт, задернований з незначним вмістом гравію; dn – 0.3-2.8 – алювій різного гранулометричного складу (валуни, галька, пісок) з проявами оксидів та гідроксидів заліза та марганцю; zv – 2.8-4.3 – грубоуламковий матеріал з ґрунтовими відкладами яскраво-бурого кольору, горизонтально розташовані лінзи сизих глин. Наведений розріз, можна думати, є зсувним тілом V (zv-dn) тераси, яка чітко виражена в рельєфі на протилежному боці дороги.

VI надзаплавна тераса. Середня висота 48.2 м (36-54), ширина площадки 68 м. Простежується на 7 профілях. Розрізи виявлені на трьох профілях. Перший – виємка дороги вище профілакторію "Яремча": hl – 0.0-0.2 – сильнощербистий з уламками сірий лісовий ґрунт; pl – 0.2-0.4 – ембріональний яскраво-бурий суглинистий ґрунт із значним вмістом гравію; kd – 0.4-1.0 – коричневатобурі ґрунтові відклади; lb-tl – 1.0-1.7 – колювіальні осипні товщі із значним вмістом кутастих пісків (рис. 19).

Другий розріз – виємка дороги біля кафе "Зелений гай" в м.Яремча (рис. 20): hl – 0.0-0.3 – світло-сірий лісовий ґрунт з валунними компонентами; dn – 0.3-0.7 – світло-сірий лесовидний суглинок; zv – 0.7-1.6 – дві верстви ґрунтових відкладів червонувато-бурого кольору з валунами, уламковим матеріалом, між ними світло-сірий лес; tl – 1.6-2.3 – гравій

світло-сірого кольору з прожилками суглинків; lb – 2.3-3.5 – оранжево-бурий галечник. Цоколь цієї тераси знаходиться на висоті 47.5 м над урізом води в р.Прут.

Третій розріз – осипна стінка в урочищі Дрибка, на південній окраїні м.Яремча (рис. 21): hl – 0.0-0.05 – бурий лісовий ґрунт, некарбонатний; zv – 0.05-3.5 – три верстви яскраво-бурих ґрунтів, між якими проверстки супісків і піску бурувато-сірого кольору; lb-tl – 3.5-5.0 – зверху (3.5-4.5) тилігульський галечник із значним вмістом суглинку та середньозернистого піску бурого кольору, внизу (4.5-5.0) – лубенський алювій (валуни, галька) з меншим вмістом піску.

Вищенаведений опис розрізів цієї тераси доказує, що це лубенсько-тилігульська тераса (lb-tl).

VII надзаплавна тераса з відносною висотою площадки 51-68 м (середня – 61.3) та шириною 105 м. Цоколь розміщений на відносних висотах 58-63 м. Розріз виявлений в урочищі Дрибка (рис. 22): hl – 0.0-0.05 – скелетний бурий лісовий ґрунт; lb – 0.05-0.4 – бурий ґрунт з грудкувато-горіхуватою структурою із значним вмістом гальки; mr-sl – 0.4-1.6 – сірувато-бурий алювій, зверху – значний вміст крупної гальки та валунів, знизу – перевага середньозернистих пісків та валунів. Ця тераса формувалась у мартоношсько-сульський (mr-sl) час.

VIII надзаплавна тераса. Середня висота 82.4 (75-89), ширина площадки – 63 м, зустрічається фрагментарно на 4 профілях. Розріз в урочищі Дрибка (рис. 23): hl – 0.0-0.05 – бурий лісовий ґрунт з горіхуватою структурою; mr – 0.05-0.4 – коричневий лучний ґрунт з незначним вмістом дрібної гальки; sh-pr – 0.4-1.5 – світло-бурий щєбнистий алювій. Ця тераса широкинсько-приазовського (sh-pr) віку.

IX надзаплавна тераса – середня висота 100.4 м (90-108), ширина площадки – 64 м. В деяких місцях похилена в сторону русла під кутом 10-15 градусів. Розріз в урочищі Дрибка (рис. 24): hl – 0.0-0.05 – бурий лісовий ґрунт, скелетний; sh – 0.05-0.2 – оранжево-

бурий лесовидний суглинок, сильно щєбнистий; kg-il – 0.2-1.0 – сiрувато-бурий середньо-та крупнозернистий пiсок. Розрiз свiдчить про те, що описана тераса є крижанiвсько-iлiчiвською (kg-il).

X надзаплавна тераса. Висота 111-138 м (середня – 121.6), середня ширина площадки – 136 м. Досить широка пологонахилена в сторону русла поверхня (10-15 градусiв), покрита, в основному, лiсом. Розрiз описано в урочищi Дрибка (рис. 25): hl – 0.0-0.05 – бурий лiсовий скелетний ґрунт; kg – 0.05-0.4 – червонувато-бурий ґрунт, пiскуватий з нечiткою структурою; bv-br – 0.4-1.2 – червонувато-бурий галечник. Очевидно, це – берегiвсько-березанська (bv-br) тераса.

XI надзаплавна тераса має висота 122-149 м (середня – 137.0) при ширинi 80 м. Похил поверхнi становить 15 градусiв. Описаний розрiз в урочищi Дрибка пiдтверджує думку, що це богданiвсько-сiверська (bd-sv) тераса (рис. 26): hl – 0.0-0.1 – бурий лiсовий ґрунт сильногумусований; bv – 0.1-0.35 – темно-сiрий гумусований ґрунт з вишневим вiдтiнком з осколькою структурою; bd-sv – 0.35-1.3 – галечник бурого кольору.

XII надзаплавна тераса. Середня висота 162.1 м (157-170), ширина – 93 м (в одному випадку – 230). Поросла лiсом площадка майже горизонтальна. Розрiз знаходиться на правому березi р.Прут в Микуличинi (вище садиби Ямнянського лiсництва)(рис. 27): hl – 0.0-0.2 – бурий лiсовий ґрунт, проникнення коренiв трав'яних рослин до глибини 0.5 м; bd – 0.2-0.75 – червонувато-коричневий ґрунт iз слiдами сильного озалiзнення та оксидiв марганцю, iнодi оглеєння; jr-kz – 0.75-2.2 – iржаво-бурого кольору алювiй рiзного механiчного та гранулометричного складу. Опис пiдтверджує яркiвсько-кизил'ярський (jr-kz) час утворення тераси.

XIII надзаплавна тераса. Висота 161-190 м (середня – 176), середня ширина – 49 м (22-64). Поверхня майже вирiвняна, проте деякi дiлянки мають похил до 20 градусiв, що i видно з рiзницi вiдносних висот. Розрiз описаний в урочищi Затинка (м.Яремча) (рис. 28):

h1 – 0.0-0.15 – бурий лісовий ґрунт з вмістом щебеню; jг – 0.15-0.5 – коричнево-червоний ґрунт, злегка оглеєний, сліди оксидів заліза і марганцю; st-aj – 0.5-1.6 – піщано-глинистий алювій іржаво-червоно-бурого кольору. Час формування цієї тераси – севастопольсько-айдарський (st-aj).

XIV надзаплавна тераса. Простежується на всіх ділянках, досить широка (20-105 м), відносна висота – 209 м (195-221). Площадка нахилена в сторону русла ріки під кутом 18 градусів. Природний розріз (опливіна) цієї тераси описаний в с.Микуличин (рис. 29): h1 – 0.0-0.2 – бурий лісовий ґрунт, задернований; st – 0.2-0.4 – вишнево-червоний ґрунт із слідами озалізнення; lm-os – 0.4-1.3 – червоно-бурий різного гранулометричного складу алювій. Нижче – світло-сірі крупнозерністі кварцові пісковики, що залягають у вигляді брил та пластів потужністю 0.4-1.0 м. Ця тераса сформована в любимівсько-оскольський (lm-os) час.

XV надзаплавна тераса. Середня відносна висота 267.4 м (239-288), ширина площадки – 104 м (18-250). В основному площадки мають незначний похил (5-8 градусів), проте де-не-де кути нахилу досягають 16 градусів. Розріз цієї тераси описаний вище будинку відпочинку "Карпати" в м.Яремча (рис. 30): h1 – 0.0-0.3 – бурий лісовий ґрунт, задернований, скелетний; st – 0.3-0.8 – вишнево-червоний ґрунт; lm – 0.8-1.5 – чорнувато-коричневий ґрунт, сильно озалізнений; iv-sg – 1.5-3.2 – червоно-бурий алювій з піщано-суглинним наповнювачем, плями оксидів заліза і марганцю. Наведений опис підтверджує, що ця тераса іванківсько-салгирського (iv-sg) віку.

XVI надзаплавна тераса. Відносна висота тераси коливається в межах від 292 до 318 м (середня – 305), ширина – 24-110 м (середня – 79). Зустрічається фрагментарно у вигляді останців. Досить широке розповсюдження має в околицях сіл Микуличин і Дора. Розріз описаний в урочищі Білий Камінь в с.Дора (рис. 31): h1 – 0,0-0.2 – бурий лісовий, скелетний ґрунт, зверху – темно-сірий промерсток; zn-bl – 0.2-1.7 – червоно-бурий алювій,

у складі якого переважають брили і валуни, між якими глинисто-піщаний матеріал. Формування тераси проходило в знаменсько-бельбецький (zn-bl) час.

XVII надзаплавна тераса. Простежується досить чітко в околицях м.Яремча, де досягає ширини 200 м. Середня ширина становить 79 м (35-200). Відносні висоти – 319-343 м (середня – 329.3). Площадка похилена в сторону русла під кутом 5-19 градусів. Тераса зустрічається фрагментарно на обидвох берегах. Розріз цієї тераси описаний в урочищі Білий Камінь в с.Дора (рис. 32): h1 – 0.0-0.2 – бурий лісовий скелетний ґрунт з незначним вмістом (у верхній частині – значний) білого кварцового піску; in-od (?) – 0.2-1.65 – вишнево-бурій алювій з округлими та кутастими пісковиками, які зцементовані глинистим матеріалом бурого кольору. Із всіх описаних вище терас ця є найдавнішою і визначення віку ss формування є досить проблематичним. Очевидно, що це є границя між пліоценом і міоценом, швидше всього, – ранній пліоцен, а тераса – інгулецько-одеського (in-od) віку.

Морфометричні показники всіх терасових рівнів цього поперечника по профілях наведені в таблиці 4.

2.2. Поперечник Делятин – Ланчин.

При виході з гір р.Прут в околицях с.Добротів утворює широку, асиметричну долину. В цьому місці в долині ріки простежується 12 надзаплавних терас, як, в порівнянні з гірською ділянкою долини, є широкими, вирівняними, із значними субаеральними відкладами. Ця ділянка починається з, так званих, Добротівських воріт, які представляють собою прорив Прутом гребенеподібного хребта, складеного твердими слобідськими конгломератами та пісковиками і алевролітами добротівської і стебницької світ. По обидвох берегах в місці прориву зустрічаються VII-XII надзаплавні тераси, а на правому широко представлений і комплекс низьких терас. На відомому у науці "рівні Лоєвої" виявлено IX-XII тераси.

Таблиця 4.

Морфометричні показники терасового комплексу

гірської частини долини верхнього Пруту.

Тераси	Урочища							
	Хижки		Дрибка (печери)		Дрибка (турбаза)		Затинка	
	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м
Н.З.	0.75	40	–	–	0.8	18	0.4-0.8	6
В.З.	1.5	26	3	10	1.5-3	6	3.8	4
I	3-6	252	7.5	6	7-8	100	4.5-5	50
II	13.5	18	12.0	11	9-11	74	10-13	140
III	–	–	–	–	20-23	34	16-20	200
IV	–	–	25-30	64	26-27	38	22-29	114
V	38-39	12	36.0	26	32-34	42	35-42	196
VI	46-50	94	48-51	30	51-53	30	47-50	104
VII	63-68	114	59.0	120	54-68	256	56-59	50
VIII	84-89	70	75-80	40	80-87	100	–	–
IX	96-100	88	90-96	40	99-105	48	98-105	54
X	132-138	54	115-116	52	111-114	322	114-132	238
XI	147	80	125-126	50	122-124	54	–	–
XII	158	66	–	–	–	–	–	–
XIII	172-174	22	170-171	34	161-165	64	185-186	50
XIV	204-214	35	210-216	70	200-208	44	207-220	66
XV	–	–	239-260	169	245-251	250	276-277	18
XVI	–	–					–	–
XVII	319-328	42					326-332	48

Таблиця 4 (продовження).

Морфометричні показники терасового комплексу

гірської частини долини верхнього Пруту.

Тераси	Урочища							
	Маковиця		Сісня-Свинянка		Свинянка-Сісня		Білий Камінь-Бердо	
	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м
Н.З.	0,4-0,8	6	0,6	4	0,4-0,8	10	0,8-1,5	18
В.З.	1,5-3,0	16	2,2-3,0	30	3	36	–	–
I	–	–	6	138	–	–	4,5-5,0	8
II	–	–	11-12	46	–	–	8-9	100
III	21-27	308	–	–	–	–	15-22	244
IV	28-31	108	21-25	34	–	–	24-26	213
V	42-44	10	36-45	218	–	–	29-35	228
VI	48-54	98	–	–	–	–	36-44	53
VII	63-68	26	51-62	112	–	–	60-68	59
VIII	–	–	81-83	41	–	–	–	–
IX	–	–	104-108	53	107-108	30	89-100	132
X	123-130	62	120-134	146	–	–	108-117	80
XI	–	–	139-147	137	144-149	80	–	–
XII	–	–	157-161	226	169-170	30	159-165	51
XIII	172-182	64	177-190	52	177-182	59	–	–
XIV	195-205	50	215-221	105	209	20	203-208	42
XV	271-280	60	282-288	60	277-283	78	–	–
XVI	298-304	24	305-313	110	292-299	100	311-318	80
XVII	320-328	70			331-335	35	331-343	200

Унікальним для верхньої ділянки цього поперечника (сmt.Делятин) є те, що тут починається пра-долина Пруту. На правому березі (с.Заріччя) та на лівому (аж до с.Стримба) тягнуться чітко виражені в натурі високі тераси (XIII-XVII), а, починаючи з с.Красна, Лоева (східна частина) – тільки XII тераса. Це наводить на думку, що якраз на "рівні Лоевої" протікала ріка (очевидно, Бистриця Надвірнянська) і впадала в пра-Прут в околицях с.Шепарівці. В час формування цієї рікою XII надзаплавної тераси (ярківсько-кизил'ярської) відбулась зміна напрямку течії р.Прут і він поплив по сучасній долині, успадкувавши в околицях сmt.Ланчин, с.Товмачик, Шепарівці долину пра-Бистриці. Детальніше все це буде описане в наступних розділах.

Русло ріки в околицях сmt.Делятин та с.Добротів (особливо в місці прориву) порожисте, похили русла становлять 5-10 м/км, а нижче Добротова – 2-4 м/км. Глибина ерозійного розчленування складає 200-250 м, а в районі сmt.Делятин – 350-450 м. Ця ділянка є буферною зоною між гірською і рівнинною частиною долини р.Прут та місцем, де протікав пра-Прут і де відбувся прорив і перехоплення, що привело до сучасного вигляду долини. Відслонення добротівської світи на лівому березі ріки містить в собі відбитки слідів птахів та ссавців міоценового віку, про що йтиметься в наступному розділі.

На поперечнику Делятин - Ланчин шириною 15 км складено три профілі (рис. 33-35) і виявлено 12 надзаплавних терас р.Прут, характеристика яких наводиться нижче (рис. 36).

Низька заплава висотою 0.7 м (0.4-1.0) та шириною 28 м (15-55) простежується майже повсюди. Складена сучасним алювієм різного складу (від валунів до піску).

Висока заплава висотою 2.9 м (2-4.5) та шириною 100 м (11-270) простежується в околицях сmt.Делятин та с.Добротів. Складена алювієм різного складу. Знизу, як правило, залягають валуни розмірами 0.4-0.6 м в поперечнику, вище – розміри валунів

зменшуються до 0.2-0.4 м, ще вище – гравій та галька, перешаровані піском. Піски середньо- та крупнозернисті, кварцові в деяких місцях залягають у вигляді лінз. Цоколь заплава знаходиться нижче русла ріки на глибині 2-7 м.

I надзаплавна тераса. Висоти тераси коливаються від 5 до 8 м (середня – 5.7 м), ширина – 40 м (10-85). Зустрічається фрагментарно, особливо на лівому березі ріки в околицях с.Добротів та смт.Ланчин. Розріз цієї тераси описаний в смт.Делятин (присілок Облаз) (рис. 37): h1 – 0.0-1.2 – сірий лісовий ґрунт легкосуглинистий, на глибині 0.5 м – вуглинка деревних порід, ще нижче (0.5-1.2 м) – супісок; df-рс – 1.2-3.5 – алювій (валуни, галька, гравій з піщаним наповнювачем) сірого кольору. Цоколь занурений під ложе ріки на глибину 4-5 м. Ця тераса є дофінівсько-причорноморською (df-рс).

II надзаплавна тераса. Середня висота 10.8 м (9-12), ширина – 11-100 м (середня – 42). Простежується досить чітко на обидвох берегах біля Делятина та на лівому – в Добротіві та Ланчині. Розріз цієї тераси простежується в присілку Облаз (рис. 38): h1 – 0.0-1.2 – сірий лісовий ґрунт з незначним вмістом гравію; bg – 1.2-1.4 – сірувато-бурий супісок; vt – 1.4-2.9 – валунно-галечниковий матеріал з незначним вмістом бурувато-сірої глини. Цоколь піднятий над урізом води на 8 м. Ця тераса витачівсько-бузького (vt-bg) часу.

III надзаплавна тераса зустрічається там, де і II тераса. Висота 17.8 м (12-23), ширина площадки 124 (56-208). Розріз описаний на правому березі в с.Заріччя (рис. 39): h1 – 0.0-0.5 – сірі лісові ґрунти з незначним вмістом гальки; bg – 0.5-2.3 – бурувато-сірі суглинисті леси; vt – 2.3-3.9 – три ґрунти, між якими різка границя, колір бурий, структура грудкувата; ud – 3.9-4.6 – бурого кольору суглинка; pl – 4.6-6.1 – алювій різного гранулометричного складу бурувато-сірого кольору.

IV надзаплавна тераса. Висота 21.7 м (16-27), ширина площадки 213 м (43-348). Зустрічається там же. Розріз описаний в с.Добротів (за школою) (рис. 40): h1 – 0.0-0.7 –

сірий лісовий ґрунт з горіхуватою структурою, іноді з вмістом гальки; ts – 0.7-1.1 – світлувато-бурий лесовидний суглинок; kd – 1.1-4.0 – гравійно-галечниковий матеріал бурого кольору з піщаним наповнювачем. Все це доказує кайдацько-тясминський (kd-ts) вік утворення тераси.

V надзаплавна тераса. Середня висота – 25.3 м (24-27), ширина – 385 м (200-570). Зустрічається повсюди. Субаеральна товща описана на північно-східній окраїні с.Ланчин на правому березі р.Слобужниця (рис. 41): hl – 0.0-0.8 – дерново-підзолистий ґрунт, знизу чітко виражений ілювіальний горизонт; bg – 0.8-2.3 – жовтувато-сірий лес; vt – 2.3-2.6 – сірувато-жовтий ґрунт з грудкуватою структурою; ud – 2.6-2.8 – жовтувато-червоний супісок, зі слідами озалізнення; pl – 2.8-3.5 – червонувато-коричневий ґрунт з призматичною та горіхуватою структурою; zv-dn – 3.5-6.0 – алювій середньо- та крупногалечниковий, в середній частині - на гальці сліди оксидів заліза та марганцю. Вищеописана тераса завадівсько-дніпровського (zv-dn) віку.

VI надзаплавна тераса. Висота 31.5 м (31-32), ширина – 392 м. Зустрічається фрагментарно. Досить чітко виражена в рельєфі в околицях смт.Делятин. Розріз описаний в урочищі Погребнич (рис. 45): hl – 0.0-0.3 – бурувато-сірий ґрунт з вмістом гравію; vt – 0.3-0.9 – буроземовидний ґрунт з гравійним матеріалом; pl – 0.9-1.5 – бурий лісовий ґрунт зі слідами озалізнення; dn – 1.5-2.2 – жовто-палевий суглинистий лес; zv – 2.2-3.0 – червонувато-бурий ґрунт з осколькою структурою, оксиди заліза і марганцю; tl – 3.0-3.3 – бурий суглинистий лес; lb – 3.3-4.2 – дрібний алювій (галечник) іржавого кольору. Ця тераса лубенсько-тилігульського (lb-tl) часу.

VII надзаплавна тераса. Середня висота 44.5 м (39-48), ширина 425 м (150-700). З цього видно, що тераса мала досить тривалий час формування, тим паче, VIII тераса перевищує дану аж на 30 м. Розріз тераси розчленований в глиняному кар'єрі в с.Добротів та смт.Делятин (присілок Шевелівка). Перший розріз (рис. 46): hl – 0.0-0.4 – дерново-

підзолистий ґрунт з горіхуватою структурою, іноді вкраплення оксиду заліза, зверху (5 см) – дернина; pc – 0.4-0.5 – світло-палевий лес; df – 0.5-0.9 – світло-сірий ґрунт, злегка оглеєний; bg – 0.9-1.0 – світло-палевий лес; vt – 1.0-2.8 – два ґрунти (верхній – 1.0-2.1 – бурий ґрунт, сильно оглеєний, сліди сильного озалізнення, структура призматична; нижній – 2.1-2.8 – бурий ґрунт із слідами оглеєння, перехід поступовий); ud – 2.8-3.0 – бурий суглинок; pl – 3.0-3.7 – бурий ґрунт із слідами озалізнення, важкосуглинистий, структура дрібногоріхувата; ts – 3.7-4.6 – світлувато-бурий легкий суглинок; kd – 4.6-7.8 – три ґрунти: верхній – 4.6-5.3 – світло-бурий ґрунт з дрібногоріхуватою структурою; середній – 5.3-6.1 – темно-бурий ґрунт з кротовинами, подекуди сліди оглеєння та озалізнення; нижній – 6.1-7.8 – бурий ґрунт з дрібногоріхуватою структурою, суглинистий; zv – 7.8-9.1 – коричнювато-бурий ґрунт, суглинистий, структура дрібнозерниста, в нижній частині оглеєння; tl – 9.1-10.0 – сильно оглеєний червонувато-сірий суглинок; lb – 10.0-10.4 – червонувато-бурий ґрунт, оглеєний; sl – 10.4-10.6 – дрібна галька та гравій з суглинистим наповнювачем; mg – 10.6-11.0 – валунно-галечниковий матеріал, оглеєний.

Другий розріз (рис. 47): hl – 0.0-0.5 – світло-сірий ґрунт, сильно оглеєний в нижній частині; lb – 0.5-2.5 – три ґрунти (зверху – темно-сірий, оглеєний, солонцюватий; посередині – світло-сірий оглеєний солонцюватий; знизу – темнувато-сірий оглеєний солонцюватий); mg-sl – 2.5-2.7 – дрібний гравійно-галечниковий матеріал з дрібноземом. Обидва розрізи доказують, що це мартоношсько-сульська (mg-sl) тераса.

VIII надзаплавна тераса. Висота 73-76 м (74.5), ширина площадки до 1400 м. Площадка майже вирівняна, порізана балками, як правило, задернована. Широко розповсюджена. Розріз описано в смт. Делятин (цегельня лісокомбінату) (рис. 48): hl – 0.0-0.4 – світло-сірий ґрунт з оглеєним ілювіальним горизонтом, що плавно переходить в наступний; zv – 0.4-2.2 – три ґрунти: верхній – 0.4-0.8 – червонувато-бурий оглеєний

важкий суглинок з сизим ілювіальним горизонтом, структура горіхувато-призматична; середній – 0.8-1.4 – червонувато-бурий грунт (глина) з призматичною структурою, знизу сизуватий ілювіальний горизонт; нижній – 1.4-2.2 – червоно-бурий суглинок (грунт) верстуватий, посередині – сизий проверсток, структура грудкувата, перехід різкий; t1 – 2.2-2.5 – лесовидний суглинок сірого кольору; lb – 2.5-3.7 – три ґрунти: верхній – темно-сірий ґрунт (суглинок) з горіхуватою структурою; середній – бурувато-сірий з горіхуватою структурою та включенням гальки; нижній – світлувато-сірий ґрунт з горіхуватою структурою, більш ущільнений, ніж попередній; sl – 3.7-4.2 – світло-сірий лесовидний суглинок із слідами оксидів заліза і марганцю; mg – 4.2-7.7 – три ґрунти: верхній – 4.2-5.2 – бурувато-коричневий ґрунт із слідами оглеєння, структура ріхувата, оглеєння по всьому профілю, новоутворення – оксиди заліза і марганцю; середній – 5.2-6.0 – коричневий ґрунт, оглеєний, із значним включенням оксидів заліза і марганцю, в нижній частині – галька; нижній – 6.0-7.7 – сизувато-бурувато-коричневий ґрунт (глина) з горіхувато-ріхуватою структурою і нальотом оксидів заліза і марганцю; sh-pr – 7.7-8.2 – галька і гравій бурого кольору. Тераса сформувалась в широкинсько-приазовський (sh-pr) час.

IX надзаплавна тераса. Середні висоти становлять 81-99 м (середня – 88), ширина площадки – 319 м (265-372). Зустрічається, як правило, на лівому березі ріки (біля Делятина – на обидвох берегах). Площадки похилені в сторону русла під кутом 2-11 градусів. Поверхня площадки порізана ритвинами, долинами тимчасових водотоків. Відслонюється в долині р.Солонець (рис. 49): hl – 0.0-0.4 – дерново-сильнопідзолистий ґрунт з поверхневим оглеєнням; vt – 0.4-1.0 – буроземовидний ґрунт, злегка оглеєний, оксиди заліза; pl – 1.0-1.7 – бурий лісовий ґрунт, оглеєний, з незначним вмістом гравію; kd – 1.7-2.3 – бурий ґрунт, середнє оглеєння; dn – 2.3-2.9 – бурий суглинистий лес; zv – 2.9-3.7 – червоно-бурий ґрунт з середнім оглеєнням, є вміст гальки; t1 – 3.7-4.0 – бурий суглинистий лес; sh – 4.4-5.5 – червоно-бурий ґрунт, оглеєний; kr-il – 5.5-7.2 – бурий

алювій із значним вмістом оглеєних глин. Це – крижанівсько-іллічівська (кг-іл) тераса.

X надзаплавна тераса. Зустрічається на лівому березі р.Прут в околицях Добротова та на обидвох берегах в Делятині та Заріччі. Відносна висота 102 м (89-116), ширина площадки 262 м (138-385). Похили поверхні площадки коливаються в межах 4-8 градусів. Розріз тераси описано в Делятині в урочищі Посіч (рис. 50): hl – 0.0-0.3 – бурий лісовий ґрунт, малогумусований з незначною кількістю гравію; zv – 0.3-1.0 – червонувато-бурий ґрунт із значними слідами озалізнення, зустрічаються корені трав'янистих рослин; il – 1.0-1.7 – червонувато-бурий суглинок з незначною кількістю щебеню; кг – 1.7-2.6 – червонувато-бурий ґрунт, сильно озалізнений та оглеєний, в нижній частині – значний вміст щебеню; bv-br – 2.6-3.4 – іржаво-бурого кольору алювіальна товща, зверху дрібніший, а внизу – крупний валунно-гравійний матеріал. Час утворення цієї тераси – берегівсько-березанський (bv-br).

XI надзаплавна тераса. Висоти в межах 128-132 м (середня – 130), ширина – 760 м. Це є один з "рівнів Лоевої" (як і попередня X), який чітко виділяється в природі. Попередні дані багатьох дослідників про те, що "рівень Лоевої" є одновисотним з незначним похилом в сторону падіння ріки, таким чином, не є справедливим. Автором простежено на цьому рівні декілька терас. Розріз описано в смт.Делятин (рис. 51): hl – 0.0-0.6 – бурий лісовий ґрунт, зверху оглеєний, незначний вміст валунів; br – 0.6-1.8 – бурого кольору лесовидні глини; bv – 1.8-2.7 – бурий ґрунт із слідами середнього оглеєння, в нижній частині значний вміст гравію та гальки розміром 2-4 см; bd-sv – 2.7-3.8 – дрібний алювій (10-15 см) бурого та іржаво-бурого кольору з глинисто-суглинистим наповнювачем. Ця тераса – богданівсько-сіверська (bd-sv).

XII надзаплавна тераса. Простежується в Делятині, Добротові, Ланчині. Висота 138 м, ширина площадки – 200 м. Це є найвищий рівень, так званого, "рівня Лоевої". Похили ділянки незначні – 2-5 градусів. Поверхня порізана численними ярами та балками. В

зв'язку з тим, що в районі с.Лоєва це – найвищий рівень, то тільки окремі останці (г.Остра) є вододілом сучасних та пра-рік Пруту і Бистриці Надвірнянської. Ритвина для меліорації дала можливість описати відклади цієї тераси (хочеться зазначити, що в багатьох випадках алювій знаходиться безпосередньо на поверхні) (рис. 52): h1 – 0.0-0.6 – сірий лісовий ґрунт із значним вмістом алювіального матеріалу, структура горіхувата; jr-kz – 0.6-2.2 – бурого та бурувато-сірого кольору алювій, серед якого переважають крупні брили та валуни, між якими – глинистий матеріал. Ця тераса, очевидно, ярківсько-кизил'ярська (jr-kz).

Морфометричні показники терасового комплексу передгірної частини р.Прут (поперечники Делятин – Ланчин, Саджавка – Коломия) наведені в таблиці 5.

2.3. Поперечник Саджавка – Коломия.

Ділянка долини р.Прут в цьому поперечнику є типовою симетричною долиною, де правий берег крутий, а лівий – широкий, пологий з повним комплексом терас. Поперечник складається з 3 профілів (Саджавка-Глинки, Саджавка-Молодятин, Турка-Коломия) і має ширину понад 15 км (рис. 53-55). Абсолютні висоти вододілів становлять тут 500 м. Русло Пруту починає меандрувати, зустрічаються стариці, рукави тощо.

На цьому проміжку р.Прут приймає одну праву та п'ять лівих приток. Долина широка (до 20 км). Ця ділянка долини входить у Зовнішню зону Передкарпатського передового прогину. На поверхню виходять верхньоміоценові відклади, що складені глинами, пісковиками, алевролітами.

Заплава двох рівнів: низька – висотою 0.5-1.0 м та шириною 20-30 м складена піщано-гравійно-валунним матеріалом; висока – висотою 1.5-2.0 м при ширині 20-50 м складена таким же матеріалом, що і низька заплава.

Наступний терасовий рівень має середню висоту 5.3 м (4-6) та ширину – 37 м. Поверхня вирівняна, подекуди заболочена, в основному задернована та під ріллею.

Таблиця 5.

Морфометричні показники терасового комплексу

передгірної частини долини верхнього Пруту.

Тераси	Населені пункти											
	Площа		Добротів		Вишнівці		Саджавка		Молодятин		Турка	
	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м
Н.З.	0.4-0.8	14	0.8	15	0.5-1	55	0.5-1.0	30	–	–	0.5	20
В.З.	3.0-4.5	20	3.0	11	2	270	1.5-2.0	50	–	–	1.5-2	20
I	6-8	25	5.0	10	5	85	4-5	50	–	–	6	25
II	11-12	11	11-12	16	9-10	100	8-9	190	–	–	9	85
III	21-23	56	19	108	12-13	207	12-13	470	–	–	13-14	125
IV	26-27	43	21-22	348	16-18	248	16	190	–	–	18-19	400
V	–	–	24	570	26-27	200	21-23	1135	27-29	45	22	440
VI	–	–	–	–	31-32	392	36-38	235	–	–	30-32	2040
VII	–	–	39-48	700	45-46	150	54-58	400	–	–	36-42	3610
VIII	–	–			73-76	1400	68	280	–	–	54-68	2890
IX	89-99	265			81-83	372			85-87	60	76-82	3560
X	110-116	138			89-93	385			–	–	92-95	700
XI	128-132	760							–	–	103	140
XII	137-138	200							127-128	1050	110	90

Розрізи цієї тераси простежені в багатьох місцях, проте найповнішим є розріз при в'їзді в м. Коломия (рис. 56): hl – 0.0-0.6 – дерновий піщаний та глинисто-піщаний ґрунт з незначною кількістю гальки; df-рс – 0.6-6.2 – алювій сірого кольору різномеханічного складу (від валунів до дрібнозернистого піску). Цоколь цієї тераси занурений під руслом ріки, складений пізньонеогеновими глинами сірого та сизо-сірого кольору. Це є дофінівсько-причорноморська (df-рс) тераса р. Прут.

II надзаплавна тераса. Розповсюджена на всьому проміжку з висотою 8.5 м (8-9) та середньою шириною 137 м (85-190). Поверхня вирівняна, біля уступу III тераси заболочена, в основному зайнята присадибами, ріллею, забудовами. Розріз описаний в с. Саджавка (рис. 57): hl – 0.0-0.4 – темно-сірий ґрунт з незначним вмістом гальки, задернований; bg – 0.4-1.2 – дрібна галька та пісок різного складу з переважанням крупнозернистого; vt – 1.2-5.2 – валуни та галька із значним вмістом піску в нижній частині. Розріз підтверджує, що це витачівсько-бузька (vt-bg) тераса р. Прут.

Наступний терасовий рівень простежується на лівому березі р. Прут і являє собою вирівняну ділянку, ледь похилена в сторону русла (2-3 градуси). Середня висота 13 м (12-14) при ширині 300 м (125-470). Поверхня тераси знаходиться під забудовою, присадибами та ріллею. Розріз описаний в с. Іванівці (рис. 58): hl – 0.0-0.6 – дерновий глинисто-піщаний ґрунт, задернований, в нижній частині із значним вмістом гальки; bg – 0.6-1.5 – світло-сірий суглинистий лес; vt – 1.5-2.0 – буроземовидний ґрунт, подекуди із слідами озалізнення та вапняковими гранулами; ud – 2.0-2.7 – сірого кольору алювій з піщано-глинистим наповнювачем; pl – 2.7-3.7 – бурувато-сірого кольору алювій, на глибині 2.8-3.1 м – глинисті ґрунтові утворення; нижче залягають сірі верхньоміоценові глини. На основі опису можна заключити, що це прилуцько-удайська (pl-ud) тераса.

Крутим уступом (30-40 градусів) вищеописана тераса переходить в терасу з відносною висотою 17.2 м (16-19) та шириною 295 м (190-400), яка простежується тільки

на лівому березі ріки. Цей рівень вирівняний, похил в сторону русла складає 2-3 градуси, в пришовній частині часткове заболочення. Розріз описаний в с.Іванівці (рис. 59): hl – 0.0-0.7 – дерновий суглинистий ґрунт, задернований; vt – 0.7-1.4 – буроземовидний ґрунт з незначною кількістю щебеню та гальки; ud – 1.4-2.0 – бурувато-сірі суглинки; pl – 2.0-3.0 – бурий лісовий ґрунт, в нижній частині сліди озалізнення та оглеєння, частково галька та гравій; kd-ts – 3.0-4.1 – бурувато-сірого кольору валуни та галька, зрідка щебінь з піщано-глинистим наповнювачем. Отже, це – кайдацько-тясминська (kd-ts) тераса.

V надзаплавна тераса. Простежується на обидвох берегах, проте на правому – фрагментарно. Середня відносна висота – 24 м (21-29), ширина – 540 м (45-1135). Поверхня тераси злегка похилена в сторону русла (3-5 градусів) та зайнята під сільськогосподарськими угіддями і будовами. Найповніший розріз цієї тераси представлений в околицях м.Коломия (рис. 60): hl – 0.0-0.7 – дерновий ґрунт; ud – 0.7-1.2 – бурувато-сірі суглинки; pl – 1.2-1.8 – бурий лісовий ґрунт з незначним вмістом гальки; dn – 1.8-2.7 – світло-палевий лес; zv – 2.7-4.6 – буруватий алювій різного складу, на глибині 3.0-3.3 м – ембріональні ґрунти завадівського часу. Як підсумок – це завадівсько-дніпровська (zv-dn) тераса.

Терасовий рівень з висотою 34 м (30-38) простежується тільки на лівому березі. Ширина тераси складає 1137 м (235-2040). Особливо широка ця тераса в околицях м.Коломия. На ній розташована досить значна частина цього міста та навколишніх сіл. Тераса досить чітко виражена в рельєфі, уступи до нижчос на вищій терас круті, поверхня практично рівна (1-3 градуси). Розріз цієї тераси описано в м.Коломия (рис. 61): hl – 0.0-1.3 – дерново-опідзолений ґрунт темно-коричневого кольору з горіхуватою структурою; bg – 1.3-2.0 – жовтувато-палевий лес із слідами коренів; vt – 2.0-2.4 – буроземовидний ґрунт бурого кольору, іноді сліди озалізнення та невелика кількість гальки; ud – 2.4-3.0 – бурувато-сірий суглинок із слідами озалізнення та незначним вмістом гальки; pl – 3.0-3.9 –

бурий лісовий ґрунт із слідами озалізнення та оглеєння; t1 – 3.9-4.1 – бурувато-палевий суглинистий лес; kd – 4.1-4.7 – коричневатобурий ґрунт із слідами легкого оглеєння та незначним вмістом гравію; dn – 4.7-6.7 – бурувато-сірий суглинистий лес; zv – 6.7-7.8 – червонуватобурий ґрунт, в нижній частині легке оглеєння; t1 – 7.8-8.7 – бурий алювій (валуни, галька, гравій); lb – 8.7-9.9 – бурий алювій з ембріональними ґрунтами в середній частині, часткове оглеєння. Описана вище тераса є лубенсько-тилігульською (lb-t1).

VII надзаплавна тераса. Ця тераса має широке розповсюдження на лівобережжі, висоти коливаються від 36 м в околицях м. Коломия до 58 м – в околицях с. Саджавка. Середня висота складає 47.5 м, ширина – 2000 м (400-3610). Як видно, ширина цієї тераси досить значна і свідчить про рівнинний характер долини р. Прут в цьому місці. Розріз тераси в околицях с. П'ядики досить малопотужний (відслонений р. Коломийка) (рис. 62): h1 – 0.0-0.7 – чорноземно-лучний ґрунт з горіхуватою структурою, суглинистий; t1 – 0.7-0.9 – злегка оглеєні леси бурувато-сірого кольору; lb – 0.9-1.7 – коричневатолучні ґрунти, злегка оглеєні, структура ріхувата; sl – 1.7-2.8 – глини і суглинки із значним вмістом щебеню, в нижній частині – переважно щебінь та галька; mr – 2.8-4.0 – бурувато-сірого кольору алювій з глиняно-суглинистим наповнювачем. Ця тераса – мартоношсько-сультська (mr-sl).

Досить пологим уступом, але чітко вираженим в рельєфі VII тераса переходить в наступну, більш високу. Ця тераса зустрічається на лівобережжі; середня висота – 65 м (54-68), ширина – 1585 м (280-2890). Ширина тераси збільшується вниз по течії. Площадка майже вирівняна, дещо похилена в сторону русла (5-7 градусів) в с. Саджавка і практично рівна в околицях сіл П'ядики та Ценява. Там же і описані терасові відклади (рис. 63): h1 – 0.0-1.0 – лучні ґрунти темно-коричневого кольору з горіхувато-ріхуватою структурою, середньосуглинисті; vt – 1.0-1.4 – буроземовидні ґрунти бурувато-червоного кольору з незначною кількістю щебеню; ud – 1.4-1.6 – сірувато-бурий суглинок; pl – 1.6-

2.0 – бурі лісові ґрунти червонувато-бурого кольору з призматичною структурою; dn – 2.0-2.6 – суглинисті леси бурого кольору; zv – 2.6-3.0 – червоно-бурі ґрунти, важкосуглинисті, з горіхуватою структурою; tl – 3.0-3.3 – бурі суглинки; lb – 3.3-3.7 – червонувато-коричневі ґрунти з горіхуватою структурою та незначною кількістю дрібного щебеню; sl – 3.7-4.0 – бурий суглинок з вмістом дрібного щебеню; mg – 4.0-4.5 – червонувато-коричневі ґрунти з горіхуватою структурою та вмістом гальки і щебеню; rg – 4.5-5.3 – червонувато-бурі суглинки з великим вмістом гальки; sh – 5.3-5.9 – бурого кольору алювій з глинисто-суглинистим наповнювачем. Це є широкинсько-приазовська (іh-pr) VIII надзаплавна тераса р.Прут.

IX надзаплавна тераса. Цей рівень має відносну висоту 82.5 м (76-87) та ширину 2080 м (60-3560) та простежується на обидвох берегах. На лівобережжі ширина цієї тераси коливається в межах 500-3560 м. Особливо широка площадка в околицях м.Коломия і с.П'ядики. Поверхня вирівняна (похил складає 1-3 градуси) та зайнята селітебними ландшафтами. Розріз цієї тераси описаний в глиняному кар'єрі між селами Саджавка і Глинки (рис. 64): hl – 0.0-0.3 – бурий лісовий ґрунт з призматичною структурою, задернований; hl (il) – 0.3-1.0 – ілювіальний горизонт бурого лісового ґрунту, злегка оглеєний в нижній частині, сліди озалізнення; vt – 1.0-1.4 – буроземовидний ґрунт з грудкуватою структурою; pl – 1.4-1.9 – коричнеувато-бурі ґрунти, злегка оглеєні; ts – 1.9-2.0 – бурий суглинок; kd – 2.0-2.7 – бурий ґрунт з грудкуватою структурою, в нижній частині – дрібна галька та гравій; dn – 2.7-3.8 – бурий суглинок з вмістом гравію; zv – 3.8-4.4 – червонувато-коричневий ґрунт з горіхуватою структурою; lb – 4.4-5.0 – червонувато-коричневий ґрунт; sl – 5.0-5.1 – червонувато-бурий суглинок; mg – 5.1-5.8 – червонувато-коричневий ґрунт з призматичною структурою, іноді щебінь; sh – 5.8-6.4 – бурий ґрунт з горіхуватою структурою, іноді щебнистий; il – 6.4-7.1 – дрібний алювій, де-не-де валуни; kr – 7.1-8.2 – крупновалунний матеріал з іржаво-бурим суглинистим наповнювачем.

Описаний терасовий рівень - крижанівсько-іллічівська (kr-il) надзаплавна тераса.

X надзаплавна тераса. Її висота 93.5 м (92-95), цоколя - 84.6, середня ширина - 700 м. Тераса зустрічається майже повсюди на лівобережжі. Поверхня тераси практично горизонтальна, подекуди похил поверхні складає 2-3 градуси. Площадка розорана, часто зустрічаються балки, досить розвинута лінійна та площинна ерозія. Терасові відклади описані біля с.Турка, проте він є досить неповним (рис. 65): hl - 0.0-1.1 - чорноземи опідзолені з призматичною структурою, в нижній частині зустрічається щебінь та галька, а також вапнякові журавчики; kr - 1.1-1.9 - червоно-бурі ґрунти з дрібною галькою, структура горіхувата; br - 1.9-2.7 - дрібні валуни та галька, часте перешарування іржаво-бурого піску; bv - 2.7-3.8 - валуни до 30-40 см в поперечнику, галька, гравій, крупнозерністі піски іржавого кольору, в середній частині - глинистий та суглинистий матеріал. Це - берегівсько-березанська (bv-br) тераса.

На 10 метрів вище X надзаплавна тераса лежить рівень, що повністю горизонтальний і має ширину 140 м. Висота ж сягає 103 м. Зустрічається суто на лівобережжі. Розріз описаний між селами Турка та Джурків є досить невиразним (рис. 66): hl - 0.0-0.8 - чорноземи опідзолені з призматичною структурою, є включення вапнякових журавчиків; mr - 0.8-1.5 - червонувато-коричневі ґрунти із слідами озалізнення; bv - 1.5-2.3 - червоні ґрунти з горіхувато-ріхуватою структурою, знизу сліди оглеєння; bd-sv - 2.3-3.7 - іржаво-бурі алювіальні верстви, зверху дрібніший, а знизу - крупніший матеріал. Цей терасовий рівень - XI - богданівсько-сіверська (bd-sv) тераса р.Прут.

Найвища на даній ділянці долини р.Прут тераса має середню висоту 119.2 м (110-128) та ширину 570 м, зокрема, понад 1500 м - на правобережжі, в околицях с.Молодятин, Печеніжин. Поверхня тераси вирівняна, хоча досить порізана ярами та балками. Терасові відклади описані на правобережжі в околицях с.Молодятин (рис. 67): hl - 0.0-0.7 - дерновий ґрунт, глинистий, з ріхуватою структурою, щебнистий; br - 0.7-1.2 - сірувато-

бурий суглинистий лес; bv - 1.2-2.1 (справа - до 3.6) - коричневатого-червоного ґрунту з призматичною структурою, сліди озалізнення та оксидів марганцю, зустрічається щебінь; sv - 2.1 (3.6)-3.7(5.5) - похилий шар бурого суглинку; bd - 3.7(5.5)-5.2 (6.3) - коричневатого-червоного ґрунту із слідами оглеєння та озалізнення, вміст гальки, щебеню; jr-kz - 5.2(6.3)-7.9(8.3) - червоно-бурий алювій, що складається з валунів, гальки, глинисто-піщанистого наповнювача. Найвищий рівень терасованої долини р.Прут на цьому поперечнику є XII - ярківсько-кизил'ярська (jr-kz) надзаплавна тераса.

2.4. Пра-долина Пруту.

Ця пра-долина чітко простежується в рельєфі між населеними пунктами Делятин - Заріччя - Білі Ослави - Чорні Ослави - Лючки - Нижній Березів - Яблунів - Стопчатів - Коломия. Найпониженіші ділянки цієї долини займають абсолютні висоти 450-250 м. Довжина долини понад 50 км. Приурочена вона до Передкарпатського розлому, сумарна амплітуда неотектонічних рухів якого становить 400-800 м. В геоморфологічному плані в пра-долині переважають схили площинного стоку та змиву, які створені нерушленим стоком, низькогірний рельєф на скибових структурах і брахіантиклінальній структурі Слободи Рунгурської. Дрібні форми рельєфу в долині кількох типів:

- флювіальні (яри задерновані та незадерновані, промивини, ритвини, ерозійні борозни, конуси виносу, водозбірні воронки тощо);
- гравітаційні (осипи, обвали, опливини, зсуви).

Четвертинні відклади зустрічаються кількох генетичних типів:

- алювіальні та пролювіальні (дрібний галечник, валуни, суглинки та крупний галечник);
- делювіальні та гравітаційні (щебінь, брили, суглинок тощо);
- елювіальні (брили, елювіальний суглинок).

Значна частина долини на поверхні вкрита алювієм різного механічного та гранулометричного складу.

На ділянці пра-долини в околицях с.Чорні Ослави (на межі з с.Лючки) простежується безстічна ділянка, яка у вигляді гребеня перетинає пра-долину. В сторону с.Лючки бере початок і протікає в напрямку м.Коломия ріка Лючка, в протилежному напрямі (села Білі Ослави, Заріччя) - р.Ослава. Ця місцевість піднята над урізом р.Прут в смт.Ланчин на 150 м. Поверхня вкрита валунами та галькою, розорана, похил складає 2-5 градусів. Очевидно, ця поверхня і виражає в натурі днище пра-Пруту, про що йтиметься нижче. Своєрідними рисами долини є: 1) поряд з незначними водотоками досить широка долина (3-6 км); 2) раптове її закінчення у вигляді останця, який з південного сходу розмиває р.Лючка, з північного сходу - р.Прут; 3) зустрічаються давні XIII-XVII надзаплавні тераси, які вище Делятина (на обидвох берегах) та нижче м.Коломия (на правому березі) і м.Чернівці (на обидвох берегах) широко розповсюджені, а в сучасній долині між Делятином та Коломиєю зустрічаються лише I-XII надзаплавні тераси.

На цьому проміжку давньої долини складено 4 профілі, які пересікають долину в околицях сіл Білі Ослави, Чорні Ослави, Нижній Березів, Стопчатів (рис. 65-68). Перші три профілі показали, що на обидвох бортах долини п'ять терас (мабуть, XIII-XVII надзаплавні тераси пра-Пруту), а профіль в с.Стопчатів дав можливість виявити XIII-XVI тераси на правому борті та тринадцяту - на лівому, - і це, напевно, пов'язане з розмивом сучасним Прутом та його притоками вищих рівнів (тринадцята тераса представлена останцем).

Зведений профіль терасового комплексу пра-долини Пруту наведений на рисунку 69, а морфометричні показники - в таблиці 6.

Розглянемо будову, розповсюдження, генезис терасових рівнів на цих профілях, що складають один поперечник.

Найнижчий рівень, тобто бувше русло та заплава пра-Пруту, спостерігається на всьому проміжку пра-долини, підносячись на 128-148 м над урізом р.Прут в Ланчині-

Таблиця 6.

Морфометричні показники терасового комплексу пра-долини р.Прут.

Тераси	Населені пункти											
	Б.Ослави (пр.берег)		Б.Ослави (лів.берег)		Ч.Ослави (пр.берег)		Ч.Ослави (лів.берег)		Н.Березів		Стопчатів- Яблунів	
	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м
XIII	–	–	145- 148	675	144- 147	570	–	–	128- 131	90	139- 142	530
XIV	165- 178	325	166- 176	242	168- 172	73	–	–	143	50	154	60
XV	200- 202	84	200	28	198- 200	135	189- 190	170	159- 163	170	173- 175	50
XVI	224- 226	60	222- 224	75	230- 232	80	216- 220	175	211- 216	225	208- 211	145
XVII	301- 308	145	298- 302	200	298- 300	130	297- 302	150	280- 292	160		

Саджавці. Середня висота поверхні тераси 140.5 м, ширина - 460 м (90-675). Центральна частина цієї тераси повністю вкрита алювієм різного механічного складу (валуни, гравій, галька) іржаво-сірого кольору севастопольсько-айдарського (st-aj) часу. Зверху подекуди алювій перекритий сучасними ґрунтами (бурий лісовий), проте, в більшості випадків, - це червонувато-бурий ґрунтові утворення потужністю 5-20 см ярківського (jr) віку. Натиповішим для даної ділянки пра-долини Пруту є розріз в с.Чорні Ослави на березі р.Ослава (рис. 70): h1 - 0.0-0.15 - бурий лісовий ґрунт з незначним вмістом гальки та гравію; jr - 0.15-0.3 - червонувато-бурий ґрунт, важкосуглинистий, з незначним вмістом гравію та гальки; st-aj - 0.3-1.5 - алювій іржаво-сірого кольору (галечник). З вищенаведеного виходить, що цей рівень - XIII (севастопольсько-айдарська) тераса р.Прут.

Наступний терасовидний рівень піднятий над ложем на 17.5 м і становить 158.0 м над урізом р.Прут (138-178). Середня ширина складає 133 м (50-325), причому ширина площадки тераси зменшується в напрямку Делятин-Яблунів. Рівень чітко виражений в рельєфі і спостерігається повсюди, за виключенням лівого берега в с.Ч.Ослави. Терасові відклади погано відслонюються, тому розрізи є надто рідкісними, та й потужність sx незначна. Описаний розріз знаходиться в с.Б.Ослави (рис. 71): h1 - 0.0-0.2 - бурий лісовий ґрунт, щебнистий, задернований; st - 0.2-0.8 - коричнево-червоний ґрунт (суглинок) з незначним вмістом гравію в середній частині та значним вмістом - у верхній та нижній; lm-os - 0.8-2.0 - іржаво-бурий алювій, що складається, в основному, з валунів розміром до 20 см в поперечнику та гальки. Часте перешарування піщано-глинистим матеріалом такого ж кольору. Характеристика розрізу підтверджує думку, що вищеописана тераса - любимівсько-оскольська (lm-os).

XV надзаплавна тераса р.Прут. Зустрічається на всьому протязі пра-долини. Середня відносна висота - 184.3 м (159-202), ширина - 115 (50-170) м. Тераса чітко, у

вигляді сходинки, виражена в рельєфі, так як і всі нижчі і вищі рівні. Площадка тераси вкрита, в основному, лісом, тому розрізи вкрай рідкісні. Автором описано розріз в с.Стопчатів (рис. 72): hl - 0.0-0.3 - бурий лісовий ґрунт, задернований, зверху незначна кількість щебеню; st - 0.3-1.25 - коричнево-червоний ґрунт, щєбнистий, в нижній частині сліди озалізнєння; os - 1.25-1.8 - червонувато-бурий середній суглинок, щєбнистий; lm - 1.8-3.3 - червонувато-бурий ґрунт, щєбнистий, сліди оглеєння та озалізнєння; iv-sg - бурого кольору алювіальна товща, в основному валуни (20-25 см), галька та гравій, наповнювачем є суглинок та, рідше, піщаний матеріал. Отже, вищєописана тераса - іванківськє-салгїрськє (iv-sg).

Наступний терасовий рівень простєжуєтьсє на всьому проміжку пра-долини; площадкє вкрита, як правило, лісом. Висоти коливаютьсє в межах 208-232 м (середня - 219.4), ширина площадкє становить 151 м (60-300). Уступ до нижчєс тераси крутий (45 градусів). Цей терасовий рівень є останнім, який тягнєтьсє вздовж схилів долини суцільною смугою, так як найвищий рівень зустрїчаєтьсє, в основному, у вигляді останців. Розріз цїєс ткраси описаний в с.Стопчатів (рис. 73): hl - 0.0-0.3 - бурий ґрунт, щєбнистий, задернований; zn-bl - 0.3-1.4 - алювій іржаво-бурого кольору із значним вмістом суглинисто-піщаного матеріалу. Даний розріз підтверджує, що терасовий рівень є знаменськє-бельбецьким (zn-bl), тобто XVI надзаплавною терасою.

Вищий, XVII рівень, на цій ділянці зустрїчаєтьсє тїльки в околицях сіл Білі Ослави - Нижній Березів, тобто, це наводить на думкє, що нижче по течії (бувшій пра-Пруту) цей рівень розмитий притоками сучасного Пруту - Лючкою та Пістинкою. Терасовий рівень зустрїчаєтьсє у вигляді останців на висотах 280-308 м (середня відносна висота - 298) при ширині площадкє - 157 м (130-200). Розрізів цїєї тераси знайти не вдалось, проте доказом того, що це дійсно є тераса, є наявність на поверхні площадкє алювію у вигляді валунів (20-30 см в поперечнику) та щєбнистого матеріалу, вирівняність поверхні, похил в

сторону пра-Пруту тощо.

Отож, з вищенаведеного видно, що терасована долина в околицях сіл Заріччя - Стопчатів дійсно є пра-долиною р.Прут. Підтвердженням цього є чітко виражені в рельєфі вирівняні ділянки, давні терасові відклади, загальний похил долини в напрямку Делятин - Яблунів тощо. Детальна палеогеографічна реконструкція гідромережі в цьому місці буде наведена нижче.

2.5. Терасовий комплекс приток р.Прут.

З обстежених долин приток р.Прут особлива увага зверталась на ріки, що протікають в пра-долині (Ослава, Лючка, Молодятинка). Найчіткіше тераси простежуються в долині р.Лючка в околицях сіл Стопчатів та Яблунів, розрізи яких наведені на рис. 74-75. Тут виявлено 12 надзаплавних терас, які повсюди або фрагментарно зустрічаються на обидвох берегах. Цікавим є те, що не простежено, як таких, рівнів заплави, перша надзаплавна тераса підходить до русла. На інших ділянках (с.с.Н.Березів, Ч.Ослави) виражена тільки висока заплава та чотири надзаплавні тераси. На р.Ослава, крім чотирьох терас виділяються і два рівні заплави. Дані про терасовий комплекс приток наведено в таблиці 7.

2.6. Геоструктурні риси формування річкової долини Пруту.

Після замикання Карпатської флішової геосинкліналі з настанням континентального режиму земна кора в районі Карпат все ще зберегла головну властивість геосинклінальної області - високу мобільність. Коливальні і складчасті рухи продовжувались, проте, лише на окремих територіях і по-різному. Все це наклало різний відбиток на розвиток рельєфу. Це стосується поверхонь вирівнювання, створення і розвитку річкових врізів і перебудови гідромережі, змін в поздовжньому профілі русла тощо.

Таблиця 7.

Морфометричні показники терасового комплексу приток р.Прут.

Тераси	р.Ослава		р.Лючка				р.Молодятинка				Середні значення		
	Населені пункти												
	Б.Ослави		Ч.Ослави		Яблунів		Стопчатів		Молодятин		Н, м	D, м	
	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м	Н, м	D, м			
Н.З.	0,5-1	52	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,75	52
В.З.	2-3	20	2-2,5	25	–	–	–	–	–	–	–	3,1	32
I	6-7	24	8-9	60	6-7	200	–	–	–	–	–	6,8	104
II	9-10	30	14-16	55	11-14	190	–	–	3-6	210	–	12,3	116
III	16-18	218	22-26	535	20	190	19	110	12-14	220	–	20,8	282
IV	25-28	675	34-37	570	–	–	26-28	180	22-32	310	–	32,8	343
V					32-33	30	34-35	90	40-42	200	–	33,5	60
VI					40-43	135	42-43	185			–	42,0	160
VII					–	–	52-54	50			–	53,0	50
VIII					–	–	66-69	115			–	67,5	115
IX					76-77	65	76	50			–	76,2	57
X					84-86	60	87-90	330			–	86,7	195
XI					102-104	280	99-100	110			–	101,2	195
XII					109-112	535	110	250			–	110,2	392

Таблиця 8.

Давні поверхні вирівнювання північно-східного схилу Українських Карпат.

Рівень	Висота, м		Вік
	Абсолютна	Відносна	
Бескидський	800-1000	250-400	верхній тортон
Підбескидський	700-750	170-220	верхній паннон
Красної	320-589	120-160	верхній пліоцен
Лоєвої	320-600	70-130	еоплейстоцен

Поверхні вирівнювання. Багатьма дослідниками на північно-східному схилі Українських Карпат виділялась неоднакова кількість денудаційних рівнів, по яких відтворюють поверхні вирівнювання [4, 65, 66, 81, 84, 85, 92 та інші]. Останні виникали в періоди згасання висхідних рухів і в Карпатських краєвих прогинах представлені денудаційноаккумулятивними поверхнями вирівнювання, які відповідають передгірним алювіальним рівнинам минулого.

На північно-східному схилі Українських Карпат більшістю дослідників виділено Бескидську і Підбескидську денудаційні поверхні, а в Передкарпатті - денудаційно-аккумулятивні поверхні рівня Красної і Лоевої. Відносні та абсолютні висоти, а також вік поверхонь вирівнювання наведені в таблиці 8.

Автором на цих рівнях виділено декілька терасових рівнів, про що вже згадувалось. Слід також відмітити, що вік терасових рівнів і поверхонь вирівнювання майже у всіх випадках збігається.

Перебудова річкової мережі і річкові тераси. До раннього міоцену, як вже зазначалось, розвиток геосинклінального флішофого басейну завершився, пульсаційний режим поступово згасав в сторону добротівського моря, - наступав початок карпатської фази складчатості і її розвиток з південного заходу на північний схід [48].

Саме ці процеси, на нашу думку, і поклали початок закладці річкової мережі. Відносно первинного вигляду річкової мережі існують думки деяких вчених [65, 84, 85]. Враховуючи це, на нашу думку, ситуація складалась дещо інакше. Для цього наведемо геоморфологічну характеристику вододільних ділянок Пруту з Чорним Черемошем та Чорною Тисою. Для першого вододілу характерна міжгірна сідловина висотою 930 м н.р.м. в околицях с.Кривопілля. В сторону Ч.Черемоша і Пруту від цієї сідловини протікають їхні притоки, відповідно, Ільця та Озірний. Долини цих рік ні в якому разі не можуть бути їхніми, - це досить широкі (до 3-5 км), вироблені долини, терасовані (дуже

знищені постійними та тимчасовими водотоками, делювіальним зносом, зсувами тощо). До впадіння р.Ільця в Ч.Черемош остання має північний - північно-західний напрям русла, а нижче - різко (під кутом 90 градусів) повертає на схід. Напрями течій р.Озирний та Ільця знаходяться під кутом 180 градусів, тобто діаметрально протилежні.

З вищенаведеного можна заключити, що пра-Чорний Черемош в околицях смт.Верховина протікав в північно-західному напрямі і в околицях смт.Ворохта впадав в пра-Прут. На це наштовхує ще і те, що при сучасній водоносності Прута він не зміг би виробити таку долину. Десь в середині раннього пліоцену р.Ч.Черемош була перехоплена лівою притокою Білого Черемошу і повернула в сторону сіл Криворівня та Устеріки. Досить широкі (як для гірської ділянки) терасові площадки XVII, XVI та XV (100-250 м) та різке їх звуження в XIV і нижчих терас (20-40 м) наводять на думку, що перехоплення Чорного Черемошу відбулось в період формування любимівсько-оскольської (Ім-ос) XIV надзаплавної тераси р.Прут - близько 4.6-4.7 млн. років тому (додаток 2).

Вододіл рік Прут та Чорна Тиса понижується в околицях сіл Стебний та Поляниця, досягаючи 900 м н.р.м. Крім цього, в околицях першого р.Ч.Тиса різко повертає на південний захід, протікаючи до того в східному напрямі. Притоки Пруту (Прутець Яблунецький) та Ч.Тиси (Стебний) беруть свій початок на віддалі 0.7-0.8 км і течуть діаметрально протилежно. Ці факти теж наводять на думку, що р.Ч.Тиса несла від с.Стебний свос води і далі на схід по сучасній долині р.Прутець Яблунецький і в околицях с.Кремінці впадала в пра-Прут. Це, в свою чергу, веде до того, що головний карпатський вододіл проходив дещо південніше. В той час, коли р.Ч.Черемош була перехоплена, очевидно, була перехоплена і Чорна Тиса.

Цікавою була перебудова річковос мережі в околицях смт.Делятин. Як вже зазначалось, р.Прут в цьому місці повертала різко на південний захід, а потім на північний схід, обходячи з півдня антикліналь Слободи Рунгурьскос. Починаючи з околиць

м. Коломия, р. Прут тече в самостійно виробленій долині. Тут р. Прут приймала велику ліву притоку - Бистрицю Надвірнянську, яка при виході з гір повертала на південний схід і текла паралельно з ним, відхиляючись все більше на південь. Після опускання осі антикліналі Слободи Рунгурської р. Прут змінила напрям русла на північно-східний і в околицях сіл Добротів та Ланчин з'єдналась з р. Бистриця Надвірнянська. Пра-долина Пруту по напрямку Делятин - Березів - Яблунів - Коломия успадкували ріки Ослава та Лючка. Ця перебудова відбулась, очевидно, в час, коли р. Прут формувала XII (ярківсько-кизил'ярську) надзаплавну терасу, тобто, 3.0-3.1 млн. років тому (додаток 3).

Дещо пізніше (2.8-2.9 млн. років тому), внаслідок тих же рухів земної кори та опускання Станіславської улоговини, р. Бистриця Надвірнянська відокремилась від Пруту і понесла свої води на північний схід до р. Дністер (додаток 4).

Що ж стосується впадіння р. Прут в р. Дністер [85, 109, 110], то це не виключається як і те, що цією притокою могла б бути і Бистриця Надвірнянська, яка, описуючи дугу, подібно Пруту в околицях сіл Березів і Яблунів, текла на північний схід до Дністра. Другий варіант є більш прийнятнішим, враховуючи те, що долина р. Прут успадкувала нижче м. Коломия Передкарпатський розлом і виробила там терасовий комплекс з 17 надзаплавних терас.

Поздовжній профіль русла долини верхнього Пруту. Вивчення поздовжнього профілю ріки дозволяє виявити (в сприятливих умовах) тенденції коливальних рухів і співставити їх з такими ж рухами, що зафіксовані комплексом терас. Значно легше визначити вплив літології на деформацію поздовжнього профілю. Автором було складено поздовжній профіль русла р. Прут від витоків до м. Коломия (рис. 78) та поздовжні профілі терас (додаток 1) за допомогою баричної зйомки.

В профілі р. Прут чітко простежується три опуклі (кремінцівська, дорянська, ланчинська) і п'ять ввігнутих (ворохтянська, микуличинська, яремчанська, делятинська та

коломийська) деформацій. До перших приурочені звуження долини, деяке збільшення відносних висот терас, для других - зовсім протилежне (широкі, добре терасовані долини; рівні терас дещо нижчі від середніх показників). Крім цього, ввігнуті деформації, особливо, ворохтянська, дялятинська та коломийська відображають, відповідно, перехоплення ріки Чорний Черемош рікою Білий Черемош, зміну напрямку течії р.Прут (можливо, його перехоплення р.Бистриця Надвірнянська) та перехоплення р.Бистриця Надвірнянська Дністром. Дрібніші (за амплітудою) деформації викликані, очевидно, літологічними особливостями материнських порід. Все це вказує на значну диференціацію молодих тектонічних рухів.

Інтенсивність річкових врізів. На основі матеріалів по терасовому комплексу долини верхнього Пруту автору вдалось скласти графік інтенсивності врізу ріки (см/тис.років) в тепло-холодні етапи її розвитку (рис. 79). З графіку видно, що максимальних значень (15-25 см/тис.років) ерозійний вріз досягав в пізньому плейстоцені (при луцько-удайський, витачівсько-бузький, дофінівсько-причорноморський та голоценовий етапи).

2.7. Зведений розріз пліоцен-плейстоценових відкладів терасового комплексу р.Прут.

Повних безперервних розрізів субаеральної товщі верхнього кайнозою у верхній частині р.Прут не знайдено, навіть плейстоценової товщі, найбільша кількість стратиграфічних горизонтів якої відома лише в розрізі VIII (широкинсько-приазовської) в смт.Дялятин та IX (крижанівсько-іллівської) в с.Саджавка надзаплавних терас. Тому описаний зверху вниз розріз є зведеним (рис. 80). З нього випадають нижні горизонти (jg, kz, ig, iv, bl, zn, od, in), що представлені алювіальною товщею.

Субаеральна товща.

h1 - бурі лісові ґрунти зустрічаються в більшості роірізів, проте, описані і сірі лісові ґрунти, дернові та чорноземно-лучні (по мірі виходу ріки з гір);

pc - жовтувато-палевий суглинок потужністю до 0.6 м, описаний в с.Микуличин в розрізі III надзаплавнос тераси;

df - червонувато-бурий ґрунт потужністю до 0.8 м, найбільше розповсюдження має в с.Микуличин;

bg - бурувато-сірі суглинисті леси потужністю до 1.8 м в с.Заріччя в розрізі III надзаплавнос тераси; бузькі відклади розповсюджені також в околицях сіл Саджавка, Ланчин, Іванівці, м.Коломия тощо;

vt - три ґрунтові прошарки бурого кольору загальною потужністю 1.6 м в с.Заріччя. Описаний також в смт.Делятин, селах Саджавка, Іванівці, П'ядики, м.Коломия;

ud - прошарок (0.7 м) суглинка бурого кольору в розрізі III надзаплавнос тераси. Зустрічаються також біля м.Коломия, сіл Іванівці, П'ядики, смт.Ланчин;

pl - бурий ґрунт, важкосуглинистий з дрібногоріхуватою структурою в с.Добротів (кар'єр) потужністю 0.7 м. Описані відклади в селах Саджавка, П'ядики, смт.Делятин, Ланчин, м.Коломия;

ts - світлувато-бурий легкий суглинок зустрічається в с.Добротів (0.9 м), а також - в розрізах поблизу м.Коломия та с.Саджавка;

kd - три ґрунти (верхній - світло-бурий з дрібногоріхуватою структурою; середній - темно-бурий з кротовинами, подекуди сліди оглеєння та озалізнєння; нижній - бурий з дрібногоріхуватою структурою, суглинистий) загальною потужністю 3.1 м. Описаний в с.Добротів. Дещо відмінні відклади описані в околицях м.Яремча, Коломия, смт.Делятин, селах Мишин, Саджавка;

dp - світло-сірий лесовидний суглинок потужністю 0.4 м в урочищі Дрибка

(м.Яремча). Найпотужніші відклади цього віку описані в околицях м.Коломия (2.1 м);

zv - три ґрунти (верхній - 0.4 м - червонувато-бурий оглеєний важкий суглинок з сизим ілювіальним горизонтом та горіхувато-призматичною структурою; середній (0.6) - червонувато-бурий ґрунт (глина) з призматичною структурою, знизу сизуватий ілювіальний горизонт; нижній - 0.8 м - червоно-бурий ґрунт, верстуватий, посередині сизий провєрсток, структура грудкувата) з різкими переходами загальною потужністю 1.8 м в смт.Делятин (цегельня лісокомбінату). Значні потужності відкладів цього часу описані в м.Коломия, селах П'ядики, Саджавка, м.Яремча;

t1 - лесовидний суглинок сірого кольору зустрічається там же (цегельня Делятинського лісокомбінату - 0.4 м), а також в с.П'ядики, Добротів, м.Яремча;

lv - три ґрунти потужністю 1.2 м (верхній - темно-сірий ґрунт з горіхуватою структурою; середній - бурувато-сірий з горіхуватою структурою та включенням гальки; нижній - світлувато-сірий ґрунт з горіхуватою структурою, більш ущільнений від попереднього), зустрічається в Делятині (цегельня). Крім цього - в присілку Шевелівка (смт.Делятин), селах П'ядики, Саджавка;

sl - світло-сірий лесовидний суглинок потужністю 0.5 м із слідами оксидів заліза та марганцю, зустрічається в смт.Делятин; описані сульські відклади в селах Саджавка та П'ядики;

mr - три ґрунти потужністю 3.5 м зустрічаються в тому ж розрізі в смт.Делятин (верхній - бурувато-коричневий ґрунт із слідами оглеєння, структура ріхувата, оглеєння по всьому профілю, новоутворення - оксиди заліза і марганцю; середній (0.8 м) - коричневий ґрунт, оглеєний, із значним включенням оксидів заліза і марганцю, в нижній частині - галька; нижній (1.7 м) - сизувато-бурувато-коричневий ґрунт (глина) з горіхувато-ріхуватою структурою з вмістом оксидів заліза і марганцю). Крім цього, мартоношські відклади описано в розрізах в селах Турка, Саджавка, П'ядики;

rg - сірі суглинки потужністю до 0.3 м, зустрічаються в смт.Делятин (цегельня), в інших випадках - в алювіальній фації;

sh - бурий ґрунт з горіхуватою структурою, щєбнистий потужністю 0.6 м, зустрічається в розрізі ІХ надзаплавнос тераси в с.Саджавка. Ембріональні ґрунти - в урочищі Дрибка (м.Яремча);

il - червонувато-бурий суглинок з незначним вмістом щєбеню потужністю 0.7 м, зустрічається в смт.Делятин (урочище Посіч);

kr - червонувато-бурий ґрунт (0.9 м), сильно озалізнений та оглеєний, в нижній частині - досить великий вміст щєбеню, зустрічається там же;

br - бурого кольору лесовидні глини (1.2 м), зустрічається в Делятині в розрізі ХІ надзаплавнос тераси;

bv - бурий ґрунт (0.9 м) із слідами середнього оглеєння, в нижній частині значний вміст гравію та гальки розміром 2-4 см в поперечнику, зустрічається там же;

sv - бурі суглинки потужністю від 1.6 (з лівос сторони) до 1.9 м в с.Саджавка в розрізі ХІІ надзаплавнос тераси;

bd - коричнево-червоний ґрунт із слідами оглеєння та озалізнєння, вміст гальки та гравію, розповсюджений там же, потужність від 1.5 до 1.8 м;

~~~~~

~~~~~

aj - коричнювато-бурий суглинок та глини із значним вмістом гальки та гравію; зустрічається в с.Ч.Ослави та м.Яремча (урочище Затинка);

st - коричнево-червоний важкосуглинистий ґрунт, щєбнистий, в нижній частині сліди озалізнєння, зустрічається в с.Стопчатів в розрізі ХV надзаплавнос тераси;

os - червонувато-бурий середній суглинок, щєбнистий (0.6 м), описаний там же;

lm - червонувато-бурий ґрунт (1.5 м), щєбнистий, сліди оглеєння та озалізнєння,

розповсюджений там же.

Субаквальна товща. Відклади субаквальної товщі терасового комплексу долини верхнього Пруту зустрічаються у всіх без виключення стратиграфічних горизонтах пліоцену і плейстоцену (рис. 81). Голоценові субаквальні відклади складають низьку і високу заплави. Опис подається зверху вниз:

hl - переважають сірого кольору валуни, брили, галька, гравій, що перешаровані пісками різного гранулометричного складу; розміри гравійно-валунного матеріалу зменшуються від верхів'єв до рівнини, відповідно, від 0.5-0.7 до 0.2-0.3 м; зустрічаються повсюди;

рс - складений сірого кольору середньо- і крупнозернистими пісками з великим вмістом гравію і валунів потужністю до 3.5 м; зустрічається в розрізах в м.Яремча та смт.Делятин;

df - сірого кольору валуни, галька і гравій з суглинистим наповнювачем потужністю до 1.0 м, зустрічається в тих же розрізах;

bg - сірі піски з незначним вмістом гальки (с.Микуличин), бурувато-сірий супісок (сmt.Делятин), дрібна галька та крупнозернистий пісок сірого кольору (с.Саджавка) потужністю до 1.0 м;

vt - крупні валуни, брили, галька, гравій з перешаруванням піску сірого кольору потужністю до 3.2 м (с.Микуличин); валунно-галечниковий матеріал з незначним вмістом бурувато-сірої глини (сmt.Делятин); валуни і галька із значним вмістом піску в нижній частині (с.Саджавка);

ud - сірого кольору галечник з піщано-суглинистим наповнювачем потужністю 0.7 м, зустрічається лише в одному розрізі в с.Іванівці;

pl - гравійно-галечникова товща жовтувато-сірого кольору із значним вмістом середньозернистого піску (с.Микуличин); алювій різного гранулометричного складу

бурувато-сірого кольору (с.Заріччя); бурувато-сірого кольору алювій, посередині (0.3 м) глинисті ґрунтові утворення (с.Іванівці); потужність 0.7-1.2 м;

ts - гравій і галечники сірого кольору з вмістом середньозернистого піску потужністю 4.0 м (м.Яремча); бурувато-сірого кольору галька, зрідка щєбінь з піщано-глинистим наповнювачем (с.Іванівці);

kd - гравійно-галечниковий матеріал бурого кольору з піщаним наповнювачем потужністю 2.9 м (с.Добротів); валунно-галечниковий, іноді щєбнистий матеріал з глинистим наповнювачем (с.Іванівці);

dp - валуни, галька, пісок з слідами оксидів та гідрооксидів заліза і марганцю потужністю 2.5 м (м.Яремча); середньо- і крупногалечниковий алювій бурувато-сірого кольору (с.мт.Ланчин);

zv - грубоуламковий матеріал з ґрунтовими відкладами яскраво-бурого кольору та горизонтально розташованими лінзами сизих глин (м.Яремча); крупногалечниковий алювій із слідами оксидів заліза і марганцю у верхній частині (с.мт.Ланчин); буруватий алювій різного складу потужністю 1.9 м, посередині (0.3 м) - ембріональні ґрунти (м.Коломия);

tl - колюв'яльні осипні товщі з кутастих пісків (с.Ямна); гравій світло-сірого кольору з прожилками суглинків (м.Яремча); галечник із значним вмістом суглинку та середньозернистого піску бурого кольору (м.Яремча); валуни, галька і гравій бурого кольору (м.Коломия);

lv - оранжево-бурий галечник (м.Яремча); валуни і галька з незначним вмістом піску (м.Яремча); галечник іржавого кольору (с.мт.Делятин); бурий галечник з ембріональним ґрунтом в середній частині та частковим оглеєнням (м.Коломия);

sl - сірувато-бура крупна галька та валуни (м.Яремча); дрібна галька та гравій з суглинистим наповнювачем (с.Добротів); дрібний галечник з дрібноземом (с.мт.Делятин);

глини і суглинки із значним вмістом щебеню, в нижній частині - щебінь і галька (с.П'ядики);

mg - середньозернисті піски і валуни бурого кольору (м.Яремча); оглеєний валунно-галечниковий матеріал бурого кольору (с.Добротів); галька з дрібноземом бурого кольору (с.мт.Делятин); бурувато-сірого кольору алювій з глиняно-суглинистим наповнювачем (с.П'ядики);

pr - світло-бурий щебнистий алювій (м.Яремча); галька і гравій бурого кольору (с.мт.Делятин);

sh - щебінь та галька світло-бурого кольору (с.мт.Делятин); бурого кольору алювій з глинисто-суглинистим наповнювачем (с.П'ядики);

il - бурого кольору середньозернистий пісок (м.Яремча); бурий алювій, злегка оглеєний (с.мт.Делятин); дрібна галька бурого кольору, де-не-де валуни (с.Саджавка);

kr - бурого кольору крупнозернистий пісок (м.Яремча); сильно оглеєна галечникова товща потужністю 1.7 м (с.мт.Делятин); крупновалунний матеріал з іржаво-бурим суглинистим наповнювачем (с.Саджавка);

br - бурий галечник (м.Яремча); дрібний галечник іржаво-бурого кольору (с.мт.Делятин); дрібні валуни і галька з частим перешаруванням іржаво-бурого кольору (с.Турка);

bv - червонувато-бурий галечник (м.Яремча); крупний валунно-гравійний матеріал (с.мт.Делятин); валуни до 30-40 см в поперечнику, галька, гравій, крупнозернисті піски іржавого кольору, посередині глинистий та суглинистий матеріал (с.Турка);

sv - галечник бурого кольору (м.Яремча); іржаво-бурий дрібний галечник з суглинистим наповнювачем (с.мт.Делятин); дрібні іржаво-бурі алювіальні верстви (с.Турка);

bd - бурого кольору галька і гравій (м.Яремча); глинисто-суглиниста товща із

значним вмістом гальки і валунів іржаво-бурого кольору (с.мт.Делятин); крупний валунний матеріал іржаво-бурого кольору (с.Турка);

kz - іржаво-бурого кольору алювій різного гранулометричного складу (с.Микуличин); сірувато-бурого кольору алювій з перевагою крупних брил і валунів (с.мт.Делятин); бурий алювій з перевагою гальки та глинистим наповнювачем потужністю 1.0-1.7 м (с.Саджавка);

jr - різний за складом іржаво-бурий алювій (с.Микуличин); крупні брили та валуни з глинистим наповнювачем потужністю до 1.0 м (с.мт. Делятин); червонувато-бурий алювій із значним вмістом глини потужністю 1.3-1.5 м (с.Саджавка);

aj - піщано-галечниковий алювій іржаво-бурого кольору (м.Яремча); галечник іржаво-сірого кольору (с.Ч.Ослави);

st - іржаво-червоного кольору галечник із значним вмістом глинистого матеріалу (м.Яремча); галечник іржавого кольору (с.Ч.Ослави);

os - червонувато-бурий алювій з перевагою гальки і гравію (с.Микуличин); галька і валуни (до 20 см в поперечнику) бурого кольору (с.Б.Ослави);

lm - червоно-бурий алювій різного гранулометричного складу (с.Микуличин); валуни розміром до 30 см в поперечнику іржаво-бурого кольору з глинистим наповнювачем (с.Б.Ослави);

iv-sg - червоно-бурий алювій з супіщано-глинистим наповнювачем, плями оксидів заліза і марганцю (м.Яремча) потужністю 1.7 м; алювіальна товща, в основному валуни (20-25 см), галька та гравій, наповнювачем є суглинок та, рідше, піщанистий матеріал, потужність 2.0 м (с.Стопчатів);

zn-bl - червоно-бурий алювій, в складі якого переважають брили і валуни, між якими глинисто-піщаний матеріал, потужність 1.5 м (с.Дора); алювій іржаво-бурого кольору із значним вмістом суглинисто-піщаного матеріалу (с.Стопчатів);

in-od (?) - вишнево-бурий алювій з округлими та кутастими пісковиками, які зцементовані глинистим матеріалом (с.Дора) потужністю 1.4 м.

3. ІСТОРІЯ ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ДОЛИНИ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ.

3.1. Допліоценова історія розвитку території.

Вважається, що зародження Карпатської геосинклінали відбулось на межі юри та ранньої крейди. Проте специфіка її появи і подальшого розвитку визначались не тільки особливими умовами ранньокрейдового часу і навіть не умовами початку альпійського циклу. В ранньому палеозої значна частина Східних Карпат представляла собою геосинклінальну область, в межах якої йшло інтенсивне накопичення теригенних відкладів флішовидного типу, після якого наступив час активного вулканізму [56].

Після загальної інверсії герцинської геосинклінали місцями накопичуються середньо- та верхньокарбоніві відклади, які нагадують нижні моласи [173]. Утворена в цей час гірська країна піддається інтенсивній дії денудації. В пермський та тріасовий час у внутрішніх частинах утворюються замкнуті та напівзамкнуті лагуни. Північна частина Українських Карпат залишилась припіднятою і входила до складу Вінделіційсько-Бескидського валу Д.Андрусова, який розділяв Польський та Середземноморський басейни [125].

В тріасі та юрі поступово стабілізуються умови седиментації відкладів. Формуються малопотужні фації, в т.ч. мілководні титонські. Опускання не компенсується осадо накопиченням, тому цей режим називають лептогеосинклінальним [204]. За ним наступає геосинклінальний флішовий режим (крейда-палеоген), а потім (міоцен) – орогенний з утворенням моласів. Розглянемо ці етапи детальніше.

Геосинклінальний флішовий етап. На межі титону (рис. 82) і берріас-валанжину (рис. 83) в зоні П'єнід та Мармарошу утворюється вузьке підняття, яке розділяє

геосинкліналь на північну та південну частини. Морський басейн в титонський час був порівняно мілководним з нормальною солоністю і досить теплою водою. На північному сході – слабо горбиста рівнина, яка складена домезозойськими відкладами [56]. Між епіконтинентальним морем та карпатським басейном існував острівний Сандомирсько-Добруджинський вал з породами рифею та палеозою [254].

На основі мінливості палеогеографічної ситуації цей етап поділяють на стадії: котинську – рання крейда [227], ангійську (русичанську) – пізня крейда [46, 47], карпійську – палеоцен-еоцен та омбронську – олігоцен [55].

К о т и н с ь к а с т а д і я. На протязі цієї стадії умови осадонакопичення значно змінились, що було зумовлено значною перебудовою палеогеографічної ситуації. Тектонічна активність привела до зміщень по пракарпатських розломах, які супроводжувались виливанням лав кислого та основного складу.

У валанжині (рис. 83) і готереві (рис. 84) геосинклінальний басейн характеризувався північно-західним – південно-східним простяганням. Контури цього моря мали змінну конфігурацію. Теригенний матеріал поступав в море в незначній кількості, причиною чого служив виположений рельєф. На нормальну солоність вказують знайдені амоніти, пелециподи та гастроподи.

Особливих змін в розвитку геосинкліналі в барремі не було, хоча намітилось її деяке звуження та поглиблення (рис. 85). Джерела зносу, солоність басейнів і клімат залишались попередніми. Теплий гумідний клімат крейдового часу був характерний для всього океану Тетіс, про що свідчить фауна [56].

Апт (рис. 86) характеризувався подальшим звуженням басейну осадонакопичення. В глибокому басейні існували умови, що були близькими до барремських, нормальна солоність та гумідний теплий клімат залишались попередніми.

На початку альбу наступила перерва в осадонакопиченні і на південно-західну

окрасну платформи трансгресувало море (рис. 87). Значний вміст кремнистих осадів обумовлений значною кількістю кремнезему у водах [174]. В кінці альбу відбулась значна перебудова напрямку течій, що було викликане, очевидно, підняттям Мармарошського масиву, початком зародження Куманської острівної гряди [233] та посиленням ростом Сілезької Кордільєри [224]. Відповідно, змінились напрями течій: розвернулись на 90-150 градусів в південно-східному секторі і почали розворот в північно-західному секторі басейну.

А н т і й с ь к а (р у с и ч а н с ь к а) с т а д і я. На межі між ранньою та пізньою крейдою палеогеографічна ситуація в межах геосинкліналі дещо змінилась. Умови седиментації були загальними, проте повсюди різко призупинилось кремненакопичення, що було викликане зупинкою поступлення в басейн кремнезему і, відповідно, помітним зниженням вмісту породоутворюючих кремнеорганізмів та зменшенням глибин з зупинкою утворення радіолярієво-губкових гелей. Причиною була трансгресія епіконтинентального моря і зміна напрямів палеотечій в геосинкліналі.

У сеномані (рис. 88) умови осадонакопичення змінились, майже всюди відклади однотипні і представлені мергелисто-глинистими пістрявоколірними світами. Зовнішня приплатформенна частина Передкарпатського прогину мала вигляд мілководдя [154]. До кінця сеноману епіконтинентальне море розповсюдилось на платформу та з'єдналось з північноєвропейським та іншими басейнами [153]. Клімат залишався теплим, але змінився напрямом течій – вони стали вздовж південної берегової лінії західно – північно-західними, а на півночі – східними.

Значні зміни морфометрії басейну седиментації і подальше розширення трансгресії епіконтинентального моря на платформу відбуваються у туроні (рис. 89). Допускається його поглиблення та зниження температури води. Внаслідок піднесення пульсаційного характеру режиму посилилась гідродинамічна активність водних мас і течії

вимальовуються чіткіше, ніж в сеномані. Очевидно, відновились рухи фундаменту по попередніх розломах, з якими можна пов'язувати проникнення в басейн гідротерм, збагачених кремнеземом, вуглекислим газом та марганцем [9].

Відклади раннього сенону свідчать про розчленування єдиного флішового трогу на серію лінійно витягнутих жолобів, що було викликане специфікою проявів тектонічних рухів (рис. 90). Знахідки мілководної фауни – іноцерами вказують на деяке обміління. Загальний напрям течій не змінився, проте розчленування трогу на окремі жолоби ще чіткіше визначило лінійно-регіональний їх напрямок. Став переважаючим знос з Середньої кордільєри [50, 83, 85].

Пізній сенон (рис. 91) характеризувався подальшим розмежуванням флішонакопичення в окремих жолобах єдиного геосинклінального трогу, загальний напрям течій залишався попереднім (не рахуючи локальних змін) [56].

Внаслідок ларамійської фази тектогенезу в кінці пізньої крейди флішовий та епіконтинентальний басейн значно обміліли. Клімат був теплим, температури змінювались від 18 до 20 градусів [153].

К а р п і й с ь к а с т а д і я. Інтенсивні прояви у Внутрішніх Карпатах орогенних процесів ларамійської фази складчатості відобразились до початку карпійської стадії не тільки в обмілінні розміщених північніше басейнів седиментації, вони викликали їх різке звуження, що особливо помітне на зміні контурів епіконтинентального моря.

У палеоцені майже всюди поширені пісковикові товщі. Течії не змінили напрямків, проте збільшились їх швидкості, – на це вплинуло звуження басейну (рис. 92). Донні течії розмивали внутрібасейнові виступи, формувались пісковики та конгломерати гнилецької, ямнянської та інших світ і горизонтів. Наявність в яремчанському горизонті мілководних відкладів (прошарки органічно-уламкових вапняків, переповнених раковинами форамініфер, уламками раковин молюсків, скелетів губок, панцирів морських їжаків і

уламками коралів та панцирів червоних водоростей) підкреслює тісний зв'язок геосинкліналі і сусіднього епіконтинентального моря в час відступу останнього з платформи на південний захід внаслідок підняття Українського щита [137].

Ранній еоцен (рис. 93) не приніс суттєвих змін в конфігурацію геосинкліналі, проте флішові товщі свідчать про іншу специфіку палеогеографічної ситуації. Зміна пісковиків ямнянського типу ритмічним флішом з окремими породами послужила основою для думки про деяке поглиблення басейну і проявів вулканізму [93, 94].

Середній еоцен (рис. 94) характеризувався посиленням компенсованого прогинання і зростанням ролі внутрігеосинклінальних піднять як джерел осадового матеріалу. Відбулось загальне обміління басейну. Клімат був теплим, на що вказує пишний розвиток нумулітід. Геосинкліналь представляла собою розчленований басейн з архіпелагом підводних та надводних островів [88, 89].

Умови осадонакопичення у пізньому еоцені (рис. 95) різко відрізняються від умов середнього еоцену. Тектонічний режим поступово стабілізується, переважаюче до цього підняття багатьох ділянок дна геосинкліналі та інтенсивне заповнення жолобів потужними товщами відкладів привело до значного обміління басейну та трансгресії епіконтинентального моря на пологі горбисту південно-західну окраїну Східно-Європейської платформи, де в післякрейдовий час кампан-маастріхтські відклади були розмиті [62].

О м б р о н с ь к а с т а д і я. Активно проявлялись орогенні процеси в області Татро-Венорід, намітилось відтіснення осадонакопичення в південній частині геосинкліналі на північ [56].

Ранній і середній олігоцен (рис. 96) різко відрізняються від попереднього часу напрямками морських течій, що викликане тектонічними рухами. На початку раннього олігоцену на значній території виникли басейни з обмеженою циркуляцією [93].

Осадонакопичення відбувалось неоднаково і не повсюди. В Скибовій зоні сформувались потужні відклади темноколірних бітумінозних порід нижньоменілітової підсвіти. Вона відслонюється в околицях смт.Делятин, де автором зібрано понад 700 зразків відбитків рибних залишків на аргілітових пластинах. Л.П.Горбач [79] в цих породах виявила декілька видів риб та один вид краба: *Lepidopus glarisianus* (Blainv.), *Palaeogadus simionescui* (Daniltsh.), *Holosteus sachel-almal* (Davis), *Palaeogadus* sp., *Diaphus* aff. *meniliticus* Kaabis, *Palimphyes brevis* Agassiz, *Clupea longimana* (Heckel), *Serranus budensis* (Heckel), *Zeus* sp., *Portunus oligocenicus* Pausa. Палеоіхтіофауна, сучасні аналоги та умови формування менілітової серії Карпат дали можливість відтворити палеогеографічні умови раннього та середнього олігоцену: водний басейн був глибоководним напівзамкнутим з нормальною солоністю; клімат помірно-теплий середземноморський; високий вміст органіки зобов'язаний пишному розвитку фітопланктону та слабому її розкладу в зв'язку із значною глибиною моря; причиною загибелі риб та інших організмів були катастрофічні шторми та цунамі.

Пізній олігоцен (рис. 97) характеризувався посиленням підняттям регіону і подальшим зносом осадового матеріалу з південного заходу. Вийшла з-під рівня моря і стала суходолом Магурська зона. До складу великого південного суходолу задовго до кінця олігоцену ввійшли майже всі тектонічні зони південного схилу, а також Чорногірська. За підняттям обширного південного суходолу наступило загальне підняття Карпат. Осадонакопичення з Скибової зони було повністю відтіснене на північ в прогин, що опускався, знаменуючи цим закінчення омбронської стадії [56].

Таким чином, до раннього міоцену розвиток геосинклінального флішового басейну завершився. Пульсаційний режим поступово згасав в сторону добротівського моря. Це знаменувало початок карпатської фази складчатості та її розвиток з південного заходу на північний схід [44, 48].

Орогенний етап. В розвитку Карпатської флішової геосинкліналі наступив переломний момент на рубежі палеогену і неогену. Це час замикання геосинкліналі, першої фази складчатості та інверсії вертикальних рухів. Глибоке опускання та накопичення потужної товщі флішових утворень змінюється підняттям складчастої області, її денудацією і відкладанням продуктів вивітрювання в передгір'ї. Одночасно починається і його занурення, і формування Передкарпатського передового прогину. Карпати і прилеглі до них частини вступають в новий етап розвитку.

В першій стадії орогенного розвитку починається підняття Карпат, утворення передового прогину та заповнення його моласами. Цей процес відбувався на протязі всього раннього та частини середнього міоцену до баденія, коли утворюється зовнішня приплатформенна частина прогину. Потім починається опускання обидвох – передкарпатського і приплатформенного прогинів, різна швидкість і амплітуда занурення яких (лише на 100 м в першому і у багато разів більша – у другому) викликали спочатку флексурний перегин шарів, а потім і їх розрив – пограничний краєвий розлом. Вищезгадані прогини дістали назви Внутрішньої та Зовнішньої зон Передкарпатського краєвого прогину, а моласи, що їх виповнили, відповідно, нижніх та верхніх.

В післясарматський час наступає третя стадія орогенного етапу. Спокійне занурення Передкарпатського прогину закінчується, наступає континентальна перерва, в кінці якої короткочасний і бурхливий прояв складчатості (друга карпатська фаза). Тоді оформляється вся покривна структура Карпат. Моласова товща Внутрішньої зони стискається в складки такого ж типу як і флішові складки Карпат і насувається на Зовнішню зону на 15 та більше кілометрів [56]. Зовсім інакше відобразилась друга карпатська фаза складчатості на Зовнішній зоні прогину, яка розвинулась на платформенній основі. Складчатістю вона не була зачеплена. Тут виникли дуже широкі,

куполоподібні підняття, розбиті в різних напрямках скидами.

Кінцева четверта стадія розвитку наступила після другої фази складчатості. Вона продовжується до цього часу. Складчаста гірська Карпатська країна відчуває поступове підняття і одночасно денудацію з виносом ріками уламкового матеріалу в передгірну полосу, про що можна судити по наявності дуже високих рівнів терас. Найвищі (давні) рівні відносяться до початку пліоцену.

У міоценових відкладах (добротівська світа) автором було знайдено наступні відомі у науці викопні сліди хребетних:

– птахів: *Avipeda phoenix* Vialov – кулик-горобець; *Avipeda sirin* Vialov – сивка; *Avipeda filiportatis* Vialov – чорний лелека;

– ссавців: *Bestiopeda bestia* Vialov – дикий очеретяний кіт; *Bestiopeda sanquinolenta* Vialov – рись; *Pesoripeda (Gazellipeda) Gazella* Vialov – джейран; *Pesoripeda (Gazellipeda) amalphaea* Vialov – сайгак; *Pesoripeda (Ovipeda) satyri* Vialov – архар; *Pesoripeda (Cervipeda) dicroceroides* Vialov – мунтажок, ранньоміоценовий олень; *Hippipeda aurelianis* Vialov – анхітерія, а також сліди дощових капель, лінійні знаки брижі та ієрогліфи (*Rugoglyphuī, Tortiglyphus, Gastroglyphus*).

Поряд з цими було знайдено ще деякі викопні сліди птахів, не описані раніше в науковій літературі (назви даються по аналогії з сучасними представниками): морський голубок, кроншнеп-малюк, стрепет, шилодзьобка та ходуличник.

На основі знайдених зразків палеоорніто- та палеотеріофауни і гідрогліфів можна заключити, що дана територія була берегом водного басейну, очевидно, мілководного (на що вказує висота та амплітуда гідрогліфів). Наявність таких видів ссавців та птахів дозволяє встановити, що навколводна рослинність була порівняно пишною, з перевагою трав'яної та чагарникової. Характер накладених один на одній під кутом 90 градусів гідрогліфів доводить, що в середині нижнього міоцену пройшла зміна пануючих вітрів

(північно-західні змінилися північно-східними). Клімат у цей час був помірним, рослинність степова. Перехід у степову рослинність відбувся, напевно, теж у середині нижнього міоцену.

Дані споро-пилкового аналізу по шести колекціях з околиць с.Мишин описані багатьма дослідниками [147, 215-217, 249]. На основі цього можна провести реконструкцію розвитку флори. Міоценова флора Прикарпаття є типовою тургайською флорою європейського типу, яку можна розділити на дві групи: 1 - рослинність мішаних лісів нижнього та середнього гірського поясу і 2 - рослинність долин або річкових берегів. Ареали сучасних аналогів знаходяться в різних областях Євразії і Америки, деякі близькі види є ще в Північній Америці та на півночі Африки.

Флора Прикарпаття не може бути віднесена до однієї з сучасних флористичних областей, оскільки ні одна із них не поєднує весь комплекс видів, які знайдені тут. Багатство видів флори Прикарпаття виявлено на площі декількох тисяч кілометрів квадратних. Крім цього, майже всі флори пов'язані з одним і тим же мікрофауністичним горизонтом верхнього тортону, тобто, не розділені і в часі. Отже, це була типова тургайська флора європейського типу з переважанням мезофільних порід помірно-теплого і субтропічного клімату при значній участі елементів полтавської флори.

3.2. Пліоцен.

До недавнього часу субаеральні пліоценові відклади долини верхнього Пруту розглядалися як нерозчленовані верстви бурих, червонобурих та вишнево-бурих глин. Проведені автором дослідження дозволили встановити складну історію розвитку природи в пліоцені з досить різкою зміною, з однієї сторони, теплих, а з другої, - можливо, помірно-холодних, або холодних етапів. В пліоценовій товщі району досліджень встановлено 18 горизонтів, проте, три нижніх є досить проблематичними і вимагають додаткового вивчення. Кореляція горизонтів з їх стратотипами ще досить умовна, а

палеогеографічні етапи і стратиграфічне розчленування долини верхнього Пруту будується переважно на геоморфологічних фаціальних і палеопедологічних даних. На Україні і в Молдові вони обґрунтовані палеонтологічними знахідками в середньому і нижньому Придніпров'ї, по нижньому Пруту, Дністру і Дунаю, в Рівнинному Криму тощо.

3.2.1. Ранній пліоцен.

В цей час досліджуваний регіон представляв собою, очевидно, слаборозчленоване низькогірне плато (або височину) з похилом в сторону передгір'їв. Ранньопліоценові річкові долини неглибоко (30-50 м) і досить повільно (5-15 см/тис.років) врізались в давніші відклади (крейда, палеоген), меандрували і утворювали досить широкі долини (як для гірських територій). Проте терасові відклади збереглись фрагментарно і досить малопотужні, що вказує на їх пізніший розмив притоками р.Прут та нерусловим стоком. Субаеральні товщі виявити не вдалось, збереглись залишки відкладів субаквальної фації потужністю 1-2 м. В ранньому пліоцені (1.5 млн.років) р.Прут врізалась в крейдові та палеогенові відклади на глибину понад 130 м.

Інгулецький горизонт і етап. Вперше виділений Г.Ю.Лапчик як перехідний між нижнім та верхнім горизонтами понту. Нами горизонт спостерігався в алювіальних фаціях в околицях с.Дора (урочище Білий Камінь). Відклади представляють собою вишнево-бурий алювій з округлими та кутастими пісковиками, які зцементовані глинистим матеріалом бурого кольору. На думку деяких дослідників [219] цей час характеризувався незначним переважанням трав'янистих рослин. Очевидно, цей етап був першим в розвитку р.Прут. Ріка в той час протікала на висоті понад 300 м (300-340) над урізом сучасного русла Пруту, утворюючи свою долину на виниклому в цій ділянці суходолу середньогірному плато (височині).

Одеський горизонт і етап. Назва взята від Г.П.Михайловського (1909). Горизонт складений малопотужним (0.7 м) шаром бурого алювію (округлі пісковики діаметром до

25 см) та глинистим наповнювачем бурого кольору. Зустрінутий нами в урочищі Білий Камінь на лівому березі р.Прут на висоті понад 300 м над урізом води. За Щьокіною [219] в споро-пилкових спектрах переважає пилок покритонасінних дерев.

Два вищеописані етапи і були часом формування XVII надзаплавної тераси р.Прут, тобто часом зародження долинної системи на північно-східному макросхилі Українських Карпат. Долина р.Прут досягала 15 км ширини, меандрувала, залишки XVII надзаплавної тераси знайдено по обидвох берегах сучасного русла на віддалі 3-4 км. Очевидно, ріка Прут була повноводнішою, ніж на сучасному етапі.

Знаменський горизонт і етап. Назва походить від с.Знаменка в Криму, де знаходиться його етапо-і стратотип. Автором відклади цього горизонту простежені в урочищі Білий Камінь (с.Дора, м.Яремча) і представлені червоно-бурым алювієм, в складі якого переважають брили та валуни, між якими глинисто-піщаний матеріал червоного кольору. Потужність цього горизонту 0.7 м. Очевидно, відклади знаменського горизонту утворювались в теплих, помірно-зволожених умовах.

Бельбецький горизонт і етап. Названий по р.Бельбек. Описана алювіальна товща цього горизонту в тому ж відслоненні в урочищі Білий Камінь на висотах 250 м над урізом води в р.Прут в с.Дора. Відклади представлені червоно-бурою товщею алювію, що перешарована піщаним матеріалом червонувато-бурого кольору; потужність горизонту 0.8 м. Алювіальною товщею такого ж механічного складу представлені відклади знаменсько-бельбецького часу і в с.Стопчатів у пра-долині р.Прут. Характер відкладів вказує на те, що клімат того часу, очевидно, був помірним, переважала трав'яна рослинність, тобто, були розповсюджені степові ландшафти.

На протязі знаменського і бельбецького етапів була сформована XVI надзаплавна тераса р.Прут, який протікав на висоті 220-320 м над урізом сучасного русла, що були близькими до сучасних. Ріка продовжувала меандрувати, розмиваючи борти долини.

Терасові відклади пізніше були розмиті і збереглись фрагментарно, маючи потужність 0.5-1.5 м. Ерозійний вріз ріки призвів до того, що в загальному рельєфі почали виділятися окремі вершини (останці) конусоподібної форми.

Іванківський горизонт і етап. Названий по с.Іванківці Кіровоградської області. На жаль, зустріти відклади іванківського часу, що представлені субаеральною товщею, не вдалось, проте виявлено два розрізи (с.Стопчатів та м.Яремча), в яких даний горизонт складений червоно-бурим алювієм (валуни, галька, гравій) з суглинним, рідше піщано-глинистим наповнювачем. В окремих місцях зустрінуті сліди ембріонального ґрунтового (глина) провенту (0.15-0.2) червонувато-іржавого кольору. Часті вкраплення оксидів заліза та марганцю. Все це наводить на думку, що відклади цього часу формувались в субтропічних умовах із змінно-вологим кліматом, на яких росли широколистяно-хвойні ліси.

Салгирський горизонт і етап. Цей горизонт одержав назву по р.Салгир в Криму. Автором описані в розрізах, де зустрінуті і іванківські відклади. Салгирський горизонт представлений, в основному, галькою та гравієм з піщано-суглинним наповнювачем потужністю 0.8-1.0 м. Бідні відклади цього часу вказують на те, що формувались вони в помірних (можливо, помірно-холодних) умовах з переважанням перигляціальних степових ландшафтів.

Сформована протягом 0.5 млн.років XV надзаплавна тераса збереглась фрагментарно як вище м.Яремча, так і в пра-долині. Долина ріки була широкою (понад 10 км в горах), ріка меандрувала, утворюючи значні повороти, особливо, в околицях с.Микуличин, м.Яремча, смт. Делятин, де повертала, як і в попередні етапи, на схід під кутом 70-80 градусів. Ріка врізалась в корінні породи з інтенсивністю 10 см/тис.років і протікала на висоті 160-280 м над руслом сучасного Пруту, похил становив 12.4 м/км. В верхів'ях р.Чорна Тиса і на верховинській ділянці р.Чорний Черемош намітились

перехоплення. В першому випадку, - сильне прогресування вершиннос ерозіс самос ріки, а в другому, - лівос притоки р.Білий Черемош.

Любимівський горизонт і етап. Названий по с.Любимівка, що поблизу м.Севастополь. Відклади цього горизонту представлені ґрунтовою (с.Стопчатів, м.Яремча) та алювіальною (с.Микуличин) товщами. Ґрунтові горизонти складені червонувато-бурим, щєбнистим із слідами оглеєння та озалізнєння, потужністю 1.5 м (с.Стопчатів) та чорнувато-коричневим сильно озалізнєним ґрунтом (м.Яремча). Алювіальна фация цього часу характеризується червонувато-бурою товщею кутастих та округлих валунів та брил з глинистим в'язучим матеріалом, місцями сліди оксидів марганцю та заліза.

Викопні ґрунти, сх механічний склад, вміст оксидів заліза і марганцю вказують на формування цих відкладів в умовах вологос лісовос субтропічнос зони. Відмічені значні напливи глин, підвищена оглиненість, озалізнєність та оглеєність.

Оскольський горизонт і етап. Цей горизонт названий по р.Оскол. Відклади представлені червонувато-бурими важкими та середніми суглинками, щєбнистими (с.Стопчатів) та алювієм гравійно-піщанистого складу (с.Микуличин). В деяких розрізах він випадає і на любимівську зверху безпосередньо лежить севастопольський горизонт. Умови формування сучасних аналогів відкладів оскольського часу вказують, що клімат був помірним і переважали трав'янисті ландшафти перигляціальнос зони.

Ріка Прут протікала на висотах 140-220 м над сучасним руслом, була повноводнішою, так як формувала досить широку (8-9 км) вирівняну долину. Ріка майже повністю зруйнувала вищі тераси, меандрувала, напрям русла зберігся попереднім.

Як було відзначено вище, саме в час формування XIV (Ім-ої) надзаплавнос тераси р.Прут відбулось перехоплення рік Чорний Черемош та Чорна Тиса, внаслідок чого вони перестали бути притоками Пруту і потекли по сучасних долинах. Отже, перші випадки річкових перехоплень випали на межу раннього та середнього пліоцену, приблизно 4

млн.років тому.

3.2.2. Середній пліоцен.

В цей проміжок часу загальні риси рельєфу залишались попередніми, не враховуючи того, що ріки Чорний Черемош і Чорна Тиса, відокремившись від Пруту, потекли в інших напрямках і залишили свої пра-долини, відповідно, в околицях сіл Кривопілля та Поляниця. Враховуючи це, видно, що р.Прут стала менш повноводною і тому загальний профіль терасових рівнів виположений, вріз ріки незначний, долина звужується тощо. В середньому пліоцені (1.4 млн.років) р.Прут врізалась на глибину понад 50 м.

В теплі етапи клімат був близьким до субтропічного, а в холодні – помірним. Середній пліоцен охоплює шість етапів розвитку природи, в т.ч. і долини верхнього Пруту.

Севастопольський горизонт і етап. Названий по м.Севастополь. В долині Пруту представлений викопними ґрунтами (с.Микуличин, м.Яремча, с.Стопчатів, с.Б.Ослави) та алювієм (с.Ч.Ослави, м.Яремча). В першому випадку севастопольський горизонт складений ґрунтами вишнево-червоного кольору, щєбнистого, із слідами озалізнєння та коричнево-червоного кольору важкосуглинного, щєбнистого, в нижній частині із слідами озалізнєння та значним вмістом гравію у верхній та нижній частинах. Алювіальна фація севастопольського часу складена валунами та галькою темно-бурого кольору із слідами озалізнєння та бурого кольору галечником з глинистим наповнювачем та слідами сильного озалізнєння в середній частині.

В цей час формувались, очевидно, потужні ґрунтові верстви, які пізніше були розмиті, або повністю змиті. Червоноколірні оглинені і озалізнєні ґрунти із слідами низхіднос міграції оксидів заліза і марганцю свідчать про вологі лісові умови їх утворєння. В пониженнях формувались вологіші ґрунти. Отже, і палеоландшафти були

лісостеповими з перевагою хвойно-широколистяних лісів.

Айдарський горизонт і етап. Названий по р.Айдар. В долині р.Прут зустрічається в алювіальній фаціс в с.Ч.Ослави і м.Яремча і складений іржаво-бурого кольору галечником з вмістом піщано-глинистого матеріалу. Потужність горизонту складає 0.5-1.2 м. Властивості відкладів доводять, що клімат айдарського часу був помірним, слабо зволуженим, переважали різнотравно-злакові степи, в долинах рік – куртини вільхи та берези.

У севастопольсько-айдарський етапи розвитку долини р.Прут відбулись певні зміни. Внаслідок втрати повноводних приток (р.Ч.Черемош та Ч.Тиса) р.Прут формувала вужчу долину, меандрування посилилось при виході з гір і на межі з рівниною (околиці смт.Делятин) поворот русла на північний схід призвів до прориву, так званих, "добротівських воріт". Після цього р.Прут попливла в напрямку с.Саджавка, м.Коломия і з'єдналась з р.Бистриця Надвірнянська, одночасно залишивши по напрямку Делятин - Заріччя - Білі Ослави - Чорні Ослави - Лючки - Нижній Березів - Яблунів - Стопчатів - Мишин - Коломия пра-долину, що була успадкована дещо пізніше ріками Лючка та Ослава. Вріз ріки складав 24 м, похил русла перевищував 10 м/км.

Ярківський горизонт і етап. Одержав свою назву по с.Ярке біля м.Саки. Розрізи цього горизонту описані в ґрунтовій (с.Ч.Ослави, м.Яремча) та алювіальній (сmt.Делятин, с.Саджавка, с.Микуличин) фаціях. Ґрунти цього часу червонувато-бурого кольору, важкосуглинисті із значним вмістом гравію і гальки та коричнювато-бурий, злегка оглеєний із слідами оксидів заліза та марганцю, потужністю до 0.3 м. Алювіальні товщі іржаво-бурого кольору різного механічного та гранулометричного складу, бурувато-сірого кольору з переважанням крупних брил та валунів, між якими - глинистий матеріал, потужністю 0.7 - 1.3 м.

Червонувато-бурі, важкосуглинисті, злегка оглеєні ґрунти з великою кількістю

утворень аморфного заліза і марганцю свідчать про теплі і вологі (помірно-вологі) умови формування. Очевидно, клімат мав перехідний характер від субтропічного до помірного. Пануюче становище займали лісостепові ландшафти. На це вказують знайдені в середній течії р.Дністер в алювії наступні види молюсків: *Unio* (*Craïiunio*) *craïioidei* n. sp., *U.* (*Eolymnium*) *pseudochalcaricus* n.sp., *Potomida kinkelini* (Maaï.), *P.* *sublitoralis* n. sp., *Corbicula fluminalis* Mull., *Phaerium rivicola* Leach., *Viviparus* cf. *Tiraipolitanus* Pavl. та інші [214].

Кизил'ярський горизонт і етап. Названий по оз.Кизил-Яр, що південніше м.Саки. Відклади цього часу складені тільки алювієм (сmt.Делятин, с.Саджавка, с.Микуличин). Це - червонувато-бурий валунно-галечниковий матеріал з піщаним наповнювачем, подекуди сліди озалізнення. Потужність алювіальної товщі складає 0.6-1.0 м. Відсутність органіки наводить на думку, що цей етап був помірно-холодним із степовими палеоландшафтами. В аналогічних відкладах середнього Дністра А.Л.Чепалига [214] визначив наступні види молюсків: *Viviparus* cf. *tiraipolitanus* Pavl., *V.* *achatinoidei* Deih., *Lithoglyphus neumayri* Bruï., *Bithynia* sp. і інші.

Ріка Прут в ярківський та кизил'ярський етапи протікала по новому руслі, з'єднуючись з р.Бистриця Надвірнянська в околицях сіл Саджавка та Іванівці. Внаслідок зменшення водності річкова долина значно звужилась (5-6 км в гірській частині та 10-15 км - в передгір'ях). Вріз становив біля 17 м, похил русла - 10 м/км. Меандрування дістало широке розповсюдження в передгірній частині, проте більшість з меандр р.Бистриця Надвірнянська були прорізані повноводнішим Прутом.

Богданівський горизонт і етап. Іменований по с.Богданівка, що в околицях м.Нікополь. Відклади представлені ґрунтовими товщами (с.Саджавка, с.Микуличин) та алювієм (сmt.Делятин, с.Турка). Найпотужнішою є ґрунтова товща в околицях с.Саджавка (0.8-1.5 м), що складена коричнево-червоним ґрунтом із слідами оглеєння та

озалізнення, вміст гальки та щебеню. В с.Микуличин - це червонувато-коричневий ґрунт із слідами оксидів заліза та марганцю, іноді оглеєння. Алювіальні товщі представлені дрібним галечником бурого та іржаво-бурого кольору з глинисто-суглинистим наповнювачем, потужність 0.7-0.9 м. Аналогічні ґрунти описані автором в долині р.Бистриця Надвірнянська.

Червонувато-коричневі, коричнювато-червоні ґрунти, сх оглиненість, сліди оксидів заліза та марганцю свідчать про те, що формувались вони в теплих і вологих лісових умовах. Очевидно, кліматичні умови були перехідними від субтропіків до помірного поясу.

Сіверський горизонт і етап. Одержав назву по р.Сіверський Донець. Відклади складені потужною товщею (1.6-1.9 м) суглинків в околицях с.Саджавка та бурого кольору алювію з суглинистим наповнювачем (сmt. Делятин, с.Турка). В басейні р.Бистриця Надвірнянська (для прикладу) сіверські відклади представлені незначно потужності (0.5-0.6 м) іржаво-бурими суглинками, що формувались в помірних кліматичних умовах з незначними змінами в ту чи іншу сторону, рослинність, очевидно, була степовою.

Саме в цей час, формування XI (bd-iv) і X (bv-br) надзаплавних терас р.Прут, тобто 2.7-2.8 млн.років тому відбулась ще одна перебудова річкової мережі. Р.Бистриця Надвірнянська в околицях сіл Ланчин, Саджавка, Іванівці, внаслідок опускання Станіславської улоговини потекла на північний схід і стала притокою р.Дністер. Ця перебудова і спричинила те, що на лівому березі р.Прут в цьому місці виявлено найвищу лише IX (kr-il) надзаплавну терасу р.Прут. X (bv-br) тераса була повністю розмита і збереглась на лівобережжі при виході ріки з гір лише поблизу с.Добротів та сmt.Делятин, а, відтак, - лише північно-східніше м.Коломия.

Долина р.Прут не зазнала значних змін в плані симетричності, ширини,

геоморфологічних процесів, гірологічних умов. Сформована XI надзаплавна тераса підноситься над сучасним руслом на 130 м і зустрічається фрагментарно. Вона була розмита нерусловим стоком та утвореними в цей час притоками р.Прут (ріки Прутець Яблунецький, Прутець Чемигівський, Лючка тощо). В пра-долині Пруту діаметрально протилежно від с.Чорні Ослави потекли ріки Ослава і Лючка. Русло Пруту було кам'янисте, проте алювій вирізнявся середніми за розмірами (0.2-0.3 м) валунами і брилами та дрібнішим галечником. Похил русла на ділянці Микуличин - Коломия становив 9 м/км.

3.2.3. Пізній пліоцен.

В пізньому пліоцені долина верхнього Пруту мала низькогірно-рівнинний характер, вище смт.Ворохта - це гірська ріка з U-подібною долиною, значним похилом русла (30-50 м /км). Нижче с.Микуличин ріка має досить широку терасовану долину та середній похил русла (6-9 м/км), тобто, меншим ніж на сучасному етапі. Пізньопліоценові тераси добре збереглися і виражені в рельєфі. Річковий вріз становив 35 м. Вододільні хребти вже чітко були виражені в рельєфі і підвищувались над руслом ріки на 100-300 м. Субаеральна і субаквальна товщі сильно змиті і збереглися фрагментарно, досягаючи потужності, відповідно, 0.4-1.2 та 0.8-1.1 м.

В цей час завершилась перебудова річкової мережі, р.Бистриця Надвірнянська понесла свої води на північний схід до Дністра, а її долину успадкувала сучасна ліва притока Пруту - р.Слобушниця.

В теплі етапи клімат був перехідним від помірного до субтропічного, а в холодні - помірно-холодним.

Берегівський горизонт і етап. Названий по с.Береговому на західному узбережжі Криму. Грунтові відклади цього горизонту описані в смт.Делятин, с.Турка (розріз XI тераси), с.Саджавка, м.Яремча (розріз XI тераси), а алювіальні - в с.Турка (розріз X тераси)

та м.Яремча (розріз X тераси). Перші з відкладів - це бурий ґрунт із слідами середнього оглеєння, в нижній частині - значний вміст гравію та гальки; коричневатого-червоного ґрунту з призматичною структурою і з слідами оксидів заліза та марганцю; темно-сірий гумусований ґрунт з вишневим відтінком, структура осколькова. Алювій - червонувато-бурого кольору галечник, зверху дрібний, а внизу - крупні валуни та галька, що перешаровані глинистим матеріалом. Потужність ґрунтових шарів - 0.3-0.9 м, алювію - 0.8 м.

В берегівському етапі відбувалось потужніше і інтенсивніше ґрунтоутворення, ніж в попередні етапи. Переважають ґрунти двох різновидностей - коричневатого-червоного та темно-сірого з вишневим відтінком. Деяка злитість, оглеєння, наявність карбонатів в нижній частині перших дозволяє прирівняти їх до лучно-коричневих, але відрізняються вони від сучасних сильними проявами ілювіювання. Друга різновидність має ознаки лучних ґрунтів, гумусована з оскольковою структурою. Таким чином, долина верхнього Пруту в берегівський етап знаходилась в перехідній зоні від змінно-вологих лісів до лісостепової зони помірно-теплого клімату.

Березанський горизонт і етап. Названий по Березанському лиману в Північному Причорномор'ї. В основному, складений лесами та лесовидними глинами (с.Саджавка, смт.Делятин) бурого кольору потужністю 0.6-1.2 м, проте виявлений і в алювіальній фаціс (м.Яремча, с.Турка) - дрібні валуни та галька, що часто перешаровані іржаво-бурым піском.

Наявність в березанському горизонті бурих лесів та лесовидних глин дозволяє думати, що в цей час переважали відкриті простори з степовою рослинністю та поодинокі куртини широколистяно-хвойних лісів, що збереглись з попереднього етапу.

Ріка Прут в цей час продовжувала врізатись в давніші відклади (17 м), звужуючи свою долину до 3-4 км в гірській та 6-7 км в передгірній частинах. Похил русла нижче

с.Микуличин складав 9 м, тобто, дещо збільшився порівняно з попереднім етапом, що вказує на деяку активізацію неотектонічних рухів. В околицях сіл Ланчин, Саджавка берегівсько-березанська (XI) надзаплавна тераса особливо широко розповсюджена на лівобережжі, на протилежному ж березі - відсутня повністю, що наводить на думку про різке відхилення русла Пруту поблизу с.Добротів вправо, а в околицях м.Коломия вліво, тобто, була утворена велика меандра радіусом понад 10 км.

Крижанівський горизонт і етап. Названий по с.Крижанівка, що поблизу м.Одеса. Автором описані відклади ґрунтів (сmt.Делятин - X тераса, с.Турка, м.Яремча - X тераса) та алювію (сmt.Делятин - IX тераса, с.Саджавка, м.Яремча - IX тераса) цього віку. Ґрунти червонувато-бурого кольору, сильно озалізнені та оглеєні, в нижній частині великий вміст щебеню, структура горіхувата. Алювій - сірувато-бурий з вмістом середньо- та крупнозернистих пісків, або іржаво-бурих суглинків (глин). Ґрунти мають потужність 0.4-0.9 м, алювіальна товща - 0.8-1.1 м.

В крижанівський час розвивались в долині верхнього Пруту, в основному, червонувато-бурі оглеєні ґрунти. Були розвинуті процеси глибокого вивітрювання матеріалу (бурий і червонуватий колір, глинистість). Забарвленість ґрунтовос товщі оксидами заліза свідчить про відносно теплий і вологий клімат, проте більш помірний, ніж в берегівський час. Ґрунти цього етапу, як і рослинність. були, очевидно, лісовими і лісостеповими, причому лісові переважали в горах, а лісостепові - в передгір'ях.

Іллічівський горизонт і етап. Названий по м.Іллічівськ. Відклади цього горизонту представлені, в основному, у вигляді алювію бурого кольору із значним вмістом оглеєних глин, де-не-де - середньозернистих пісків. В розрізі X надзаплавнос тераси в сmt.Делятин (урочище Посіч) іллічівський горизонт представлений товщею (0.7 м) червонувато-бурих суглинків з незначним вмістом щебеню.

Іллічівський час характеризувався незначним розвитком осадо накопичення.

Потужність горизонту складає не більше 1.0 м. Ймовірно, що умови іллічівського етапу були найбільш близькими до плейстоценових перигляціальних. В середині етапу відбулось потепління, про що свідчить проверсток глин. Палеоландшафти відображали характер кліматичних умов, тобто, були представлені степами з розрідженою рослинністю.

Характеристики самос р.Прут і ss долини в крижанівсько-іллічівський час залишались майже такими як і в попередні етапи. Вріз русла складав 20 м, похил - 8-9 м/км.

3.3. Плейстоцен.

Четвертинні відклади і плейстоценова природа долини верхнього Пруту як і Українських Карпат досліджені значно повніше, ніж пліоценові. Фактичні матеріали, а також висвітлені раніше дані про рельєф, алювіальні, льодовикові, особливо, лесово-грунтові товщі, споро-пилкові, малакофауністичні і інші дані по кожному палеогеографічному етапу і кожному стратиграфічному горизонту плейстоцену дозволяють відносно достовірно реконструювати природу долини верхнього Пруту.

Чітко простежується ритмічність теплих (міжстадіалів) і холодних (льодовикових стадіалів) етапів: в субаеральних фаціях – викопних ґрунтів і горизонтів лесів, суглинків; восьми надзаплавних терас з двома горизонтами алювію на кожній, які були відкладені на протязі теплого і наступного холодного етапів; чергування перигляціальних споро-пилкових комплексів і малакофауни з близькими до сучасних комплексів малакофауни, спорів, пилку тощо.

Проте, кожен палеогеографічний етап і стратиграфічний горизонт мають характерні індивідуальні особливості будови, складу, розповсюдження, потужностей відкладів, форм рельєфу, ґрунтів, клімату, палеоландшафтів та ін. Одним з важливих елементів природи і індикаторів природних умов пізнього кайнозою є фауна ссавців (ss

місцезнаходжень на досліджуваній території не виявлено), фауна молюсків і споропилкові комплекси (виявлені на території, що безпосередньо прилягає до долини верхнього Пруту). Ці, а також матеріали по півдню України і Молдови, по аналогії будуть використані для реконструкції палеоландшафтів кожного палеогеографічного етапу розвитку долини верхнього Пруту. На поверхні майже всіх плейстоценових терас знайдено археологічні знахідки первісної людини [104-106].

3.3.1. Ранній плейстоцен.

В цей час досліджуваний регіон північніше с.Микуличин був, очевидно, середньорозчленованою височиною з загальним похилом на північ, а при виході на рівнину (сmt.Делятин) - на північний схід - схід; Вище ж - середньогір'я з специфічними особливостями річкових долин, які характерні і для сучасних рік.

Річкові долини Пруту і його приток врізались в поверхню на глибину понад 50 м, інтенсивність врізу - 10-20 см/тис.років. Широке розповсюдження мало меандрування русла р.Прут. Терасові відклади представлені небагато потужнішими верствами, ніж пліоценові, хоча на них повпливали розмив і змив. Для ранніх етапів раннього плейстоцену характерні кліматичні умови та палеоландшафти, що були і в пізньопліоценовий час, проте, мали свої особливості.

Широкинський горизонт і етап. Названий по с.Широкино. Відклади цього горизонту представлені субаеральною товщею (сmt.Делятин, с.Саджавка, м.Яремча) та алювієм (сmt.Делятин, с.П'ядики). Грунт в розрізі урочища Шевелівка (сmt.Делятин) представляє собою глину (грунт) червоно-бурого кольору, сильно оглеєний. В глиняному кар'єрі (с.Саджавка) - бурий грунт з горіхуватою структурою, іноді щєбнистий. Незначний по потужності (0.2 м) грунт (суглинок) оранжево-бурого кольору, сильно щєбнистий в урочищі Дрибка (м.Яремча). Алювіальні відклади цього часу зустрінуті в с.П'ядики - бурого кольору валуни та галечник з глинисто-суглинистим наповнювачем загальною

потужністю 0.6 м. В глиняному кар'єрі в смт.Делятин алювій бурого кольору (галька, гравій), перешарований сизими глинами.

В долині верхнього Пруту в широкинський час розвивались, в залежності від рельєфу, бурі та червоно-бурі ґрунти. В деяких місцях ґрунти сильно оглеєні. Глинистість і бурий колір матеріалу свідчать про сх значне вивітрювання, що менш характерне для наступних етапів. Очевидно, кліматичні умови були аналогічні до попередніх етапів, тобто, субтропічними з помірним (надлишковим) зволоженням. Переважаючими були рідколісся з бука, вільхи, ялини (на що вказує надлишкове зволоження на окремих ділянках) та степи (на ділянках з незначним зволоженням).

Приазовський горизонт і етап. Названий по місцю розташування стратотипу (береговий обрив північного узбережжя Азовського моря). На досліджуваній ділянці р.Прут вдалось виділити цей горизонт лише в алювіальній фаціс в с.П'ядики (червонувато-бурого кольору глина та суглинки з великою кількістю гальки) та в смт.Делятин (галечник бурого кольору з глинисто-суглинним наповнювачем).

Приазовський етап - час різкого похолодання, коли формувались глини та суглинки бурих відтінків. Субаквальні відклади представлені алювієм VIII надзаплавних тераси з глинисто-суглинним наповнювачем. Про перигляціальні умови свідчать і дані по багатьох територіях України, де переважали трав'яні угруповання з незначними деревними групами [6].

Ріка Прут в ці етапи врізалась на 18 м, інтенсивність становила 15 см/тис.років. Загальний характер рельєфу майже не змінився, адже водоносність ріки, рельєфоутворюючі процеси були попередніми. В горах вододільні хребти окреслились вже чітко, а на рівнині вони мали вигляд вододільних рівнин (залишки денудаційно-аккумулятивного рівня Лосевос) з окремими останцями (г.Остра).

Мартоношський горизонт і етап. Названий по с.Мартоноша Кіровоградськoс

області. Грунтові товщі описані в с.Саджавка, с.Турка, м.Яремча, с.П'ядики, смт.Делятин. Найпотужнішими є відклади в смт.Делятин (3.5 м), що виявлені та описані автором в глиняному кар'єрі. Грунтова товща чітко поділяється на три горизонти (верхній - бурувато-коричневий ґрунт із слідами оглеєння, структура ріхувата, оглеєння по всьому профілю, незначний вміст оксидів заліза та марганцю; середній - коричневий ґрунт, оглеєний із значним включенням оксидів заліза та марганцю, в нижній частині - галька; нижній - сизувато-бурувато-коричневий ґрунт (глина) з горіхувато-ріхуватою структурою, з вмістом оксидів заліза і марганцю). Крім цих мартоношські відклади представлені червонувато-коричневим ґрунтом з включенням гальки та щебеню; бурим ґрунтом з горіхуватою структурою, іноді щєбнистим; коричневим ґрунтом з незначним вмістом дрібнос гальки. Алювіальні відклади цього часу складені валунами та галькою сірувато-бурого кольору, в нижній частині з перевагою середньозернистих пісків та валунів; бурувато-сірим галечником з глинисто-суглинистим наповнювачем.

Контрастнішими, порівняно з приазовським етапом, були умови мартоношського часу, можливо, найтеплішого на протязі всього плейстоцену. Рельєф мартоношського часу залишався попереднім за виключенням того, що відбувся значний вріз ріки (21 м) з інтенсивністю 15 см/тис.років. Про теплий і вологий клімат мартоношського часу свідчать значна оглиненість і збагаченість ґрунтів оксидами заліза і марганцю. Були розвинуті різновидності коричневих (очевидно, бурих лісових в комплексі з лучними) ґрунтів, потужністю до 3.5 м. В цей час на значній території були поширені аналогічні типи ґрунтів, де було знайдено велику кількість спорів, пилку і малакофауну [41]. На основі цих знахідок встановлено, що в мартоношський час переважали хвойно-широколистяні і широколистяно-хвойні ліси різного видового складу з незначним вмістом лучно-степових формацій. В фауні моллюсків переважали мезофіли, рідше зустрічались ксеромезофіли і ксерофіли. Найбільшого розповсюдження досягли *Ussinea oblonga* Drap., *Pupilla muicorum*

(L.), *Vallonia pulchella* (Vull.), *Helicella itriata* та інші.

Сульський горизонт і етап. Виділений і названий В.І.Кроком, стратотипом рахується розріз с.В'язовок на правобережжі р.Сула. Цей горизонт складений червонувато-бурим (с.Саджавка) та бурым (с.П'ядики) суглинком, а також сірувато-бурым алювієм із значним вмістом валунів (м.Яремча), глинами та суглинками із значним вмістом щебеню та гальки (с.П'ядики) тощо. Потужність цих горизонтів незначна (0.1-0.9).

В розвитку природи раннього плейстоцену наступив новий холодний етап - сульський. Грунтотворчі процеси мартоношського часу змінились процесами лесонакопичення (в долині верхнього Пруту утворювались суглинки). Умови формування сульських відкладів були сприятливішими, ніж в приазовський час, проте клімат також був перигляціальним. Широкий розвиток мала рослинність холодного степу, по долинах рік, балок, ярів, можливо, сосново-березове рідколісся. В нижній течії р.Дніпро [41] в аналогічних умовах і відкладах широке розповсюдження мали молюски: *Cochlicopa lubrica* (Mull.), *Uccinea oblonga* Drap., *U. putrii* (L.), *Vallonia tenuilabris* (Al.Br.), *Columella columella* (Mart.) та інші, що вказує на помірні кліматичні умови.

В мартоношський і сульський етапи загальні риси рельєфу в долині верхнього Пруту залишались попередніми. Русло ріки врізалось на 20 м (інтенсивність врізу - 15 см/тис.років) і сформувало VII надзаплавну терасу, яка поширена майже на всій досліджуваній ділянці р.Прут і розташована на відносних висотах 55 м (36-68). Площадка тераси досягає 500 м (на лівобережжі в околицях м.Коломия - 3610 м). Долина широка, особливо в передгірній частині, де досягає 15 км. Гідрологічні характеристики ріки залишались попередніми, дещо змінився похил русла нижче с.Микуличин - 9 м/км.

Лубенський горизонт і етап. Названий по м.Лубни Полтавської області. Відклади описані в 12 розрізах, де представлені субаеральною товщею (сmt.Делятин - два, с.П'ядики - два, с.Саджавка, урочища Шевелівка та Дрибка) і алювієм (м.Яремча, сmt.Делятин,

м. Коломия, села Добротів, Ямна). Грунтові відклади складені:

- бурим ґрунтом з грудкувато-горіхуватою структурою та значним вмістом гальки ;
- коричнеувато-лучним ґрунтом, злегка оглеєним з ріхуватою структурою;
- коричнеуватим ґрунтом з горіхуватою структурою та незначною кількістю дрібного щебеню;
- червонувато-бурим ґрунтом, сильно оглеєним;
- темнуватим-сірим ґрунтом, оглеєним і солонцюватим;
- сіруватим ґрунтом з горіхуватою структурою та включенням гальки;
- червонувато-бурим ґрунтом, оглеєним, із слідами озалізнення тощо.

Алювіальна фація представлена дрібним галечником іржаво-бурого кольору, крупними валунами та галькою з незначним вмістом піску бурого кольору і т.п.

В лубенський час формувались різні типи ґрунтів - від сірих та бурих лісових до коричневих і лучних. До речі, цей перехід йде від гір до передгір'їв. В горах формувались сірі та бурі лісові ґрунти, часто оглеєні, із значним вмістом оксидів заліза і марганцю, що свідчить про помірний та вологий клімат. В передгір'ях - це коричневі і лучні ґрунти, чорноземний характер яких проявляється в потужному профілі з темно-сірим гумусовим горизонтом та зменшенням вмісту гумусу зверху вниз. Ці матеріали дають змогу сказати, що в передгір'їв клімат був більш континентальний, ніж в горах. Палеоландшафтну ситуацію можна відтворити по аналогії за матеріалами по Придніпров'ю та півдні України [41]. В аналогічних відкладах знайдено велику кількість спорів і пилку, що вказують на панування тут широколистяно-соснових лісів. Підтвердженням цьому є і знахідки наземних та прісноводних молюсків, які в наш час зустрічаються в зоні мішаних і широколистяних лісів - *Acme polita* Hartm., *Vertigo iubitriata* (Jeffer.), *Vitrea crystallina* (Mull.), *Uccinea oblonga* Drap., *Helix pomatia* L., *Bithynia tentaculata* (L.) та інші.

Тилігульський горизонт і етап. Одержав назву по р.Тилігул. Описані верстви

цього горизонту в 9 розрізах в смт.Делятин (розрізи VI, VIII, IX терас), с.П'ядики (VII, VIII тераси), м.Коломия (VI тераса), с.Добротів (VI тераса), м.Яремча (VI тераса - два розрізи). Тут відклади представлені бурим суглинистим лесом, сірим лесовидним суглинком, злегка оглеєним лесом бурувато-сірого кольору, бурими суглинками, а також бурим галечником, часто із значним вмістом суглинків.

Одним з найхолодніших етапів раннього плейстоцену був тилігульський, на що вказують субаеральні відклади цього часу (суглинисті леси, лесовидні суглинки, суглинки тощо). Це підтверджують і споропилкові та малакофауністичні знахідки з різних місцевостей України. В синхронних відкладах на Середньому Дніпрі [41] знайдено холодолюбні молюски - *Vertigo parcedentata* (Landb.), *V. Pseudoiubitriata* Loz., *V. alpeitrii* (Ald.), *Vallonia tenuilabris* (Al.Br.) та споропилкові спектри, що вказують на панування холодного степу, а в долинах рік і балок - куртини з сосни і берези.

В лубенський і тилігульський етапи розвитку долини верхнього Пруту значних змін не відбулось. Напрямок течії, меандрування, водоносність не змінились. Вріз русла складав 12 м, інтенсивність врізу - 6 см/тис.років, що вказує на деяке затишшя тектонічних рухів. Нижче с.Микуличин похил русла р.Прут становив менше 8 м/км. В ранньому плейстоцені утворились, очевидно, притоки сучасного Пруту (ріки Женець, Жонка, Перемиска тощо), так як найвищою в сх терасовому комплексі є лубенсько-тилігульська тераса з відносними висотами 35-45 м. Розчленованість території значно зросла, відокремились окремі хребти і сх відроги, вершини гір, які підіймались над руслом р.Прут на 300-500 м, над руслами приток першого порядку - на 200-400 м, над нововиниклими долинами - на 20-100 м. Вододіли приток мали вигляд пологих височин.

3.3.2. Середній плейстоцен.

Природна ситуація цього часу характеризується максимальним зледенінням на рівнині та в горах (поза межами району досліджень), що найбільше і вплинуло на клімат

та палеоландшафти долини верхнього Пруту. Відклади середньоплейстоценових горизонтів зустрічаються в багатьох розрізах, хоча деякі з них, в основному, - в субаквальній фаціс. Палінологічних та малакофауністичних знахідок не виявлено, тому для реконструкції палеоклімату і палеоландшафтів використані матеріали по суміжних територіях [6, 7, 41].

Завадівський горизонт і етап. Названий по с.Завадівка в басейні р.Вільшанка Черкаської області. Відклади завадівського горизонту описані в 12 розрізах, з яких 9 - ґрунтові верстви і 3 - як алювії. Ґрунти переважно однакового кольору, механічного складу, як правило, три підгоризнти і т.п. Це - яскраво-бурого кольору три автоморфні ґрунти з прожилками супіску та піску; червонувато-бурого кольору дві верстви з валунами та брилами; червонувато-бурий ґрунт з осколькою структурою та вмістом оксидів заліза та марганцю; коричнювато-бурий ґрунт з дрібнозернистою структурою та вмістом оксиду заліза, в нижній частині оглеєний; три ґрунтові верстви червонувато-бурого кольору, оглеєні, з горіхувато-призматичною структурою та сизим ілювіальним горизонтом; червонувато-бурий ґрунт з незначним оглеєнням в нижній частині; червонувато-бурий ґрунт важкосуглинистий з горіхуватою структурою; червонувато-коричневий ґрунт з горіхуватою структурою тощо.

Алювіальні товщі представлені буруватим та червонувато-бурим галечником, в одному випадку - з ембріональним ґрунтовим проверстком.

Яскраво-, червонувато-, коричнювато-бурі оструктурені різновиди завадівських ґрунтів подібні до ґрунтів, які на сучасному етапі характерні для лісових і лісостепових ландшафтів субтропіків. Наявність оглеєння, сильного озалізнення (особливо, в нижній частині) свідчить про зміну клімату в сторону континенталізації і аридизації від початку до другої половини етапу. Основним типом рослинності були хвойно-широколистяні ліси з дуба, граба, в'яза, клена, липи з незначною добавкою теплолюбивіших порід - бука,

шовковиці тощо [41]. В середині етапу відбулось деяке похолодання клімату, на що вказують прожилки (0.1-0.2 м) супіску та піску в ґрунтових товщах; тоді існували, очевидно, перигляціальні степові ландшафти.

Дніпровський горизонт і етап. В якості стратотипу рахується розріз с.В'язівка на правобережжі р.Сула. Відклади цього горизонту описані в 10 розрізах. Субаеральні відклади виявлено в 8 розрізах: світло-сірий лесовидний суглинок (0.4 м); жовто-палевий суглинистий лес (0.7 м); бурий суглинистий лес (0.6 м); бурувато-сірий суглинистий лес (2.0 м); бурий лесовидний суглинок (1.1 м); світло-сірий палевий лес (4.0 м). Алювій цього часу складений бурувато-сірим галечником, що перешарований такого ж кольору пісками та суглинками.

По аналогії з малакофауністичними та палінологічними дослідженнями в долині р.Прут біля м.Снятин можна відтворити палеогеографічну ситуацію дніпровського часу [7]. У відкладах виявлено пилок деревних (*Pinus* L., *Picea* A. Dietz., *Betula* L. та інші) та трав'яних (60%) рослин, що свідчить про домінування рослинності холодного степу (лісові угруповання мали "парковий" характер).

Видовий склад молюсків (*Vallonia tenuilabris* (Al.Br.), *V. pulchella* (Mull.), *V. coitata* (Mull.), *Vertigo parcedentata* ĩandb., *V. pseudoiubitriata* Loz., *Vitrea crytallina* (Mull.), *Planorbis planorbis* (L.) та інші) і сх розподіл по розрізах характеризують кліматичні умови дніпровського часу як холодні і вологі (низи горизонту) та холодні і сухі.

На протязі завадівського і дніпровського етапів р.Прут врізалась на 11 м (інтенсивність врізу - 6 см/тис.років), утворивши V надзаплавну терасу, яка розповсюджена на всіх поперечниках і профілях. Це добре виражена в рельєфі, слабо розчленована (як і всі нижні тераси) вирівняна тераса шириною до 1200 м в передгірній частині. Схили долини на попередніх етапах вирівнялись за рахунок змиву та розмиву, гравітаційних процесів, розчленування русловим і нерусловим стоком тощо.

Кайдацький горизонт і етап. Названий по с.Старі Кайдаки Дніпропетровської області. Грунтові відклади цього горизонту (сmt.Делятин, м.Коломия, села Саджавка, Мишин, Добротів) представлені:

- бурими ґрунтами середнього оглеєння;
- коричнеувато-бурими сильно оглеєними ґрунтами трьох підгоризонтів;
- коричнеувато-бурими ґрунтами із слідами легкого оглеєння та незначним вмістом гравію тощо.

Алювіальні відклади складені бурим галечником, що перешарований суглинистим матеріалом.

Кайдацький етап різко відрізняється від ранньоплейстоценових міжльодовиків'св холоднішим і континентальнішим кліматом. Замість утворення буроземних типів ґрунтів, що характерні для м'якого клімату, формувались, в основному, коричнеувато-бурі (очевидно, дерново-підзолисті та підзолисті), часто оглеєні ґрунти. В розрізі біля м.Снятин [7] переважає пилок *Pinui* з участю пилку *Picea*, *Abieї*, *Alnuї*, *Betula*, *Quercuї*, *Faguї*, *Carpinuї*, *Ulmui*, *Coryluї*, *Juniperuї*, *їalix*. Пилок трав'яних рослин становить близько 20% (головним чином, пилок різнотрав'я). В кайдацький час на території Передкарпаття (в т.ч. і долина верхнього Пруту) були поширені широколистяні і соснові ліси, на що вказують і опідзолені ґрунти.

Тясминський горизонт і етап. Названий по р.Тясмин. Відклади цього горизонту описані нами в розрізах IX (с.Саджавка), VI (м.Коломия, с.Добротів) та IV (с.Добротів, с.Іванівці, м.Яремча) надзаплавних терас і складені світлуватобурим лесовидним суглинком, буруватопалевим суглинистим лесом та бурим суглинком, а також буруватосірого кольору валунами, галькою та щебенем з піщано-глинистим наповнювачем. Потужність цього горизонту 0.2-0.4 м.

Наявність такого комплексу тясминських відкладів доводить, що це час

перигляціальних умов з пригніченими рослинністю і ґрунтотворчими процесами. Горизонт тясминських лесовидних суглинків практично не вміщує пилку і спорів. Проте палінологічні дослідження синхронних відкладів на території Полісся [6] показали, що тут проростали соснові і березові ліси з участю *Alni*. Значні площі були зайняті степовими ділянками з переважанням *Chenopodiaceae*, *Artemisi*, *Poaceae* і участю *Ephedra*.

Долина р.Прут зберегла риси попередніх етапів. Ерозійний вріз русла склав в кайдацько-тясминський етапи 9 м (інтенсивність врізу - 8 см/тис.років). Тому можна думати, що після деякого затишшя, нагадали про себе тектонічні рухи земної кори. Похил русла р.Прут нижче с.Микуличин становив 11 м/км. Сформована IV надзаплавна тераса розповсюджена майже повсюди, добре збережена в передгірній частині.

3.3.3. Пізній плейстоцен.

В пізньому плейстоцені відбувались ритмічні зміни клімату і палеоландшафтів, що було викликане наступанням льодовика як з півночі на рівнині, так і з півдня - в горах. Зокрема, долину верхнього Пруту охопило дві фази вюрмського зледеніння Чорногори. В міжльодовиків'ях умови були подібними до сучасних, лише з деякими специфічними особливостями.

Пізнюплейстоценовий час поділяється на 6 етапів розвитку природи і охоплює проміжок часу в 125 тисяч років. Наймолодшим етапом, який продовжується і сьогодні, є голоцен.

Прилуцький горизонт і етап. Названий по м.Прилуки. Знайдені та описані прилуцькі відклади в 15 розрізах. 12 з них - ґрунтові верстви, 3 - алювій. Ґрунтові відклади складені верствами різної потужності (0.3-2.9 м), різного механічного складу тощо:

- сірувато-бурий лісовий ґрунт;
- яскраво-бурий суглинистий ґрунт із значним вмістом гравію;

- червонувато-коричневий ґрунт з призматичною та горіхуватою структурою;
- бурий лісовий ґрунт із слідами озалізнення, структура призматична, мінімальний вміст гальки;
- коричнево-бурий ґрунт, злегка оглеєний тощо.

Алювіальні верстви (1.1-1.6 м) представлені гравійно-галечниковою товщею жовтувато-сірого кольору із значним вмістом середньозернистого піску, в с.Іванівці посередині горизонту простежуються глинисті ґрунтові утворення. Сіро-бурі лісові ґрунти вказують на проростання в прилуцький час широколистяних лісів, а *сх* оглеєність (часткова) і присутність в профілі оксидів заліза - про достатнє зволоження.

У споро-пилковому комплексі прилуцького горизонту [7] переважає пилوک широколистяних порід - *Quercuі*, *Carpinuі*, *Ulmuі*, *Acer*, *Tilia cordata* Mill., *Fraxinuі exelііor* L. та інші, поодинокі – пилкові зерна *Taxodiaceae*, *Juglanі* L., *Plex* L. та інші. З чагарникових зустрічається пилوک *Coryluі*, *Cornuі*, *Rhamnuі* тощо, а з трав'янистих (20% пилку), - в основному, різнотрав'я. Тобто, була поширена тепло- та вологолюбна флора, представлена широколистяними лісами. Малакофауна (*Chondrula tridenі* (Mull.), *Helicella іtrіata* (Mull.), *Vitrea cryіtallіna* (Mull.) та інші) підтверджує, що в цей час були поширені тепло- та вологолюбні молюски, які трапляються зараз у лісостеповій та степовій зонах України. За даними М.О.Куниці [129] фауна молюсків прилуцьких ґрунтів вказує на теплі і помірно вологі кліматичні умови часу *сх* існування.

Удайський горизонт і етап. Стратотипом рахуються розрізи на правобережжі р.Удай. Відклади цього горизонту складені: червонувато-жовтим палевим суглинком; світло-сірим лесовидним суглинком; бурим суглинком; жовтувато-червоним супіском; бурувато-сірим суглинком. Потужність цих відкладів 0.1-0.8 м.

Алювіальна товща (0.7 м) складена сірим галечником з піщано-глинистим наповнювачем.

Незначна потужність і бідність удайських відкладів свідчить про холодні умови сх формування. Цей етап відповідає першій стадії вюрмського зледеніння в Альпах і Карпатах та Калінінському зледенінню на півночі Європи. Долина верхнього Пруту в цей час розвивалась в полосі, яку не займали покривний і гірський льодовики. Характер та особливості відкладів вказують на перигляціальні умови удайського часу. Долина р.Прут не змінила своєї особливостей, що набула в попередні етапи. Щоправда, ерозійний вріз в прилуцько-удайський етапи склав лише 5 м. Ріка врізалась з швидкістю 9 см/тис.років, що було в 1.5 рази більше, ніж в попередній проміжок часу. Похил русла дещо менший від сучасного (становив 7 м/км). III надзаплавна тераса р.Прут, що утворилась саме в цей час, зустрічається фрагментарно, досягаючи, подекуди, до 400 м ширини. Утворення меандрів загальмувалось, тому що амплітуда меандрування зменшилась до 0.5-1.5 км. В багатьох місцях (с.мт.Делятин, Ланчин, с.Заріччя) р.Прут розмила нижчі тераси і уступ III надзаплавної тераси безпосередньо примикає до русла.

Витачівський горизонт і етап. Названий по с.Витачів, яке розташоване дещо південніше м.Кисв. Відклади описані автором в 17 розрізах, з яких лише в чотирьох – алювій.

Грунтова товща складена:

- буроземовидний ґрунт (0.5-0.8 м) з незначним вмістом гравію, інколи сліди озалізнення (9 розрізів);
- темно-бурий гумусований ґрунт (0.9 м) з горіхуватою і грудкуватою структурою та наявністю гальки;
- бурий лісовий ґрунт (1.5 м), що складається з 3 підгоризонтів, між якими різка границя;
- сірувато-жовтий ґрунт з грудкуватою структурою (0.3 м).

Алювіальні відклади представлені крупними валунами, брилами, галькою та

гравієм сірого кольору, перешарованих піском, суглинками або глинами потужністю 1.5-3.6 м.

Буроземовидні та сірі видозміни оструктурених та оглинених ґрунтів формувались, очевидно, в лісових умовах помірного клімату, наявність слідів озалізнення вказує на помірно-зволожені умови.

Споро-пилковий комплекс витачівського ґрунту нечисельний, проте наявність зерен *Pinui ÷ylveitrii* L., *Picea*, *Quercui*, *Ulmui*, *Betula*, *Alnui* вказує на поширення широколистяно-хвойних лісів. Близько 50% пилку трав'яних рослин свідчить про лісостеповий ландшафт з переважанням степової рослинності.

У витачівській час домінували молюски, які зараз переважають у лісостеповій та степовій зонах. Так, поряд з убіквістами, зустрічаються теплолюбні *Chondrula trideni* (Mull.), *Pupilla iterru* (Voith.), *Daudebardia colophana* Weit., *Euomphalia itrigella* (Drap.).

Бузький горизонт і етап. В.І.Крокос назвав цей горизонт по р.Південний Буг. В долині верхнього Пруту відклади бузького етапу описані в 10 розрізах. В основному, - це червонувато-палевий суглинок; бурувато-сірий суглинистий лес; жовтувато-палевий лес, потужністю 0.5-2.4 м. Тільки в одному розрізі (с.Саджавка) бузька товща зустрічається в алювіальній фаціс, що представлена дрібною галькою та піском різного механічного складу з переважанням крупнозернистих.

У бузький час клімат на Передкарпатті погіршився, домінувало соснове та березове рідколісся з чагарниковими заростями та ксерофільною трав'яною рослинністю, що типова для холодного степу. В окремих місцях збереглись хвойно-широколистяні породи дерев, так як у споро-пилковому комплексі присутній пилок *Pinus*, *Picea*, *Betula*, *Salix*, *Juniperui*. Фауна молюсків (*Columella columella* Mart., *Vallonia tenuilabrii* (Al.Br), *Vertigo parcedentata* Sandb., *Pupilla loessica* Loz., *Arianta arbutorum* (L.), *Orcula diliolum* (Brug.) та ss розподіл у розрізі бузького горизонту біля м.Снятин свідчить, що його (горизонту)

формування відбувалось спочатку у відносно холодних, а пізніше (в основну фазу лісоутворення) - у ще холодніших і сухіших умовах [7]. Ці висновки підтверджуються даними М.О.Куниці [129], що в лесі головного вюрму, який синхронний бузькому етапу, поряд з холодолюбними видами були поширені чагарниково-лісові та степові молюски, характерні для холодного перигляціального клімату.

В гірських умовах Чорногори в цей час існувало гірське зледеніння, на що вказують давні морени [228, 240, 241]. На основі споро-пилкових даних торфовищ у підніжжі гір Брескул та Говерла можна припустити, що кліматичні умови цього часу не були настільки несприятливими, щоб не допусками можливості виживання там лісової рослинності, в т.ч. і теплолюбних видів. Знахідки на дні одного з торфовищ (брескульського) поряд з шпильковими теплолюбних видів (бук, модрина) дозволяють думати, що протяжність літа і зими не відрізнялись від сучасних. В намулі знайдено велику кількість сосни (66%) з домішкою сосни гірської, кедра, вільхи, берези і верби. Вище знайдено велику кількість (90%) пилку сосни гірської, а також кедра з вербою, березою і ялиною, що вказують на холодну соснову фазу розвитку лісів. Наявність в середній частині великої кількості пилку ялини (34%), спорадична поява пилку бука, ялиці свідчить про те, що деревна рослинність існувала недалеко від берега прильодовикового басейну. Безперервний хід кривої ялини і сосни дозволяють думати, що ці види дерев були постійними компонентами лісової флори Карпат протягом всього часу останнього зледеніння, а Українські Карпати були вкриті лісом [113].

Ріка Прут у витачівській і бузькій етапи протікала у виробленій в попередні етапи долині, врізавшись на 8 м. Інтенсивність врізу становила 32 см/тис.років, що є найбільшим показником за час існування долини ріки. Очевидно, що в цей час посилилась дія неотектонічних рухів. Похил русла був аналогічним сучасному, тобто рівнявся 9 м/км (нижче с.Микуличин). Були в основних рисах сформовані невеликі сучасні притоки

р.Прут, гірські потоки і балки. Розчленування території досягало сучасних показників. Сформована в цей час II надзаплавна тераса зустрічається фрагментарно (як і всі низькі тераси), місцями площадка безпосередньо прилягає до низькос заплави.

Дофінівський горизонт і етап. Названий по с.Нова Дофінівка, що поблизу м.Одеса. Грунтові відклади цього часу складені ембріональними червонувато-жовтим ґрунтом; бурувато-жовтим з незначною кількістю гальки ґрунтом тощо. Потужність ґрунтових відкладів 0.2-0.8 м. Алювіальна товща представлена валунами, галькою, гравієм з піщаним наповнювачем сірого кольору потужністю 1.5-2.3 м.

Оскільки поширеність цих відкладів мінімальна і незначна потужність, важко судити про умови того часу. Описані автором відклади дають можливість заключити, що вони формувались в умовах, що були близькими до степових. Синхронні відклади в долині р.Дніпро [41] містять фауну молюсків, яка представлена убіквістами і степовими видами (*Chondrula trideni* (Mull.), *Truncatellina coititata* (Nilii.), *Helicella itriata* (Mull.) та ін.). В середині етапу були тепліші кліматичні умови, на що вказують ґрунтові відклади з середньої частини горизонту.

Причорноморський горизонт і етап. Названий по селах Приморське і Курортне на північному узбережжі Чорного моря, де описані страто- і етапотип. Відклади цього горизонту описані лише в п'яти розрізах (м.Коломия, Яремча, села Микуличин, Мишин, Добротів) і складені жовтувато-палевим суглинком (0.6 м), лесовидним суглинком (0.1-0.2 м) та валунами, галькою, гравієм з великим вмістом середньо- і крупнозернистих пісків (1.2-2.2 м).

Цей етап синхронний заключній стадії вюрмського зледеніння. Лесовидні суглинки вказують на холодні кліматичні умови. Проте, цей етап був значно теплішим, ніж бузький і тому можна думати, що була поширена деревна рослинність з сосни, ялини, а також трав'яниста типу "холодного степу". В горах (Чорногора), що в верхній частині

були вкриті льодовиком, формувались моренні відклади, озера, торфовища. Г.В.Козієм [113] в низах торфовищ цього часу знайдена викопна флора, що свідчить про значне похолодання в Українських Карпатах.

В дофінівський і причорноморський етапи була сформована I надзаплавна тераса р.Прут і його приток. Ріка врізалась з інтенсивністю 14 см/тис.років, загальний вріз склав 5 м. Ці показники вказують на згасання неотектонічної активності Українських Карпат, що мала місце у витачівсько-бузький етапи. Загальні риси рельєфу долинної екосистеми р.Прут були аналогічні сучасним. Похил русла був дещо більший сучасного – 10 м/км.

3.3.4. Голоцен.

Грунтова товща голоценового часу зустрічається у всіх описаних вище розрізах і представлена наступними різновидами:

- сірий лісовий ґрунт з горіхуватою структурою та незначним вмістом гравію, іноді оглеєний, потужністю 0.6 (0.3-1.2) м. Описаний в 30 % розрізів;
- бурий лісовий ґрунт, часто скелетний, з незначним вмістом гравію, іноді сліди озалізнєння; потужність 0.2 (0.1-0.6) м, описаний у 40 % розрізів;
- дерново-підзолистий ґрунт з горіхуватою структурою, чітко вираженим ілювіальним горизонтом, потужністю 0.5 (0.4-0.8) м. Описаний в трьох розрізах;
- бурувато-сірий ґрунт із значним вмістом гравію, потужність 0.3 м;
- дерновий глинисто-піщаний або суглинистий ґрунт з ріхуватою структурою і незначною кількістю гальки, іноді сліди озалізнєння. Потужність горизонту 0.7 м; описаний в п'яти розрізах;
- чорноземно-лучний ґрунт з горіхуватою структурою, суглинистий, потужністю 0.7 м;
- лучний ґрунт з горіхувато-ріхуватою структурою, суглинистий, потужність 1.0 м;
- чорноземи опідзолені з призматичною структурою, іноді зустрічається щєбінь,

новоутворення - журавчики, потужність - 0.9 м.

В споро-пилковому комплексі голоцену переважає пилок сосни, трапляється ялина, ялиця, дуб, липа, граб, ільм тощо; серед чагарників - ліщина, бересклет тощо. 35 % складає пилок трав'яних рослин. Отже, у цей час переважав лісостеповий ландшафт з хвойними і широколистяними лісами. Поширені тепло- і вологолюбні породи, що можуть рости при теплому та помірно-вологодому кліматі.

У фауні молюсків переважають мезопсихрофільні види (*Vallonia coītata* (Mull.), *Hydrobia ulmi* (L.), *Cochlicopa lubrica* (Mull.) тощо), що підтверджує матеріали палінологічних досліджень.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень встановлено, що долина верхнього Пруту і територія, на якій вона розміщена, пройшла в своїй історії багато етапів. В доміоценовий час відбувався розвиток геосинклінального моря та гірського рельєфу; в пліоценовий, плейстоценовий та голоценовий – формування терасового комплексу долини верхнього Пруту, річкові перехоплення, неотектонічні рухи тощо. Вивчення субаеральних та субаквальних відкладів, споро-пилкових, палеонтологічних та інших даних дало можливість провести палеогеографічні реконструкції кожного етапу, зокрема:

Територія сучасного басейну верхнього Пруту в доміоценовий час пройшла геосинклінальний флішовий та орогенний етапи. Перший включає в себе чотири стадії (котинську, антійську або русичанську, карпійську та омбронську) та 15 етапів заповнення відкладами геосинкліналі, руху водних мас, коливання рівня моря тощо. Протягом орогенного етапу на місці геосинклінального моря утворились гори. Знайдені у морських відкладах органічні рештки декількох видів глибоководних риб підтверджують, що водний басейн був глибоководним з нормальною солоністю; клімат помірно-теплий середземноморський; значний вміст органіки зумовлений швидким ростом фітопланктону; причиною загибелі риб та інших морських організмів могли бути катастрофічні шторми.

В міоценовий час відбувалось загальне підняття Карпат (дві фази складчатості – ранньоміоценова та післяранньосарматська). Море змістилось на північний схід. У відкладах добротівської світи було знайдено відбитки описаних раніше слідів трьох видів птахів, п'яťох видів ссавців та 5 видів вперше описаних викопних слідів птахів, сучасними аналогами яких є морський голубок, кроншнеп-малюк, стрепет, шилодзьобка та ходуличник. В низах цієї ж світи знайдено велику кількість гідрогліфів. Ці знахідки

дали можливість встановити, що дана територія була берегом мілководного басейну з багатою трав'яною і чагарниковою рослинністю. Характер накладених один на одний під кутом 90 градусів гідрогліфів доказує, що в середині раннього міоцену відбулась зміна пануючих вітрів з північно-західних на північно-східні. Споро-пилкові комплекси визначають, що флора була типовою тургайською європейського типу – рослинність мішаних лісів нижнього і середнього поясу та рослинність долин або річкових берегів.

В пліоцені долина ріки Прут (верхня течія) пройшла в своїй історії 9 теплих та 9 холодних етапів, що чергуватись. В теплі етапи відбувалось врізання ріки та винос місцевого матеріалу вниз за течією, утворення субаеральної товщі, що складена червоно-бурими, коричнево-бурими важкосуглинистими ґрунтами із значним вмістом оксидів заліза та марганцю. В холодні етапи ріка починала меандрувати (переважала бокова ерозія), що формувало площадку тераси. У цей час відкладались різні суглинки, зокрема, лесовидні, леси тощо. Рослинність змінювалась у відповідності до змін кліматичної ситуації (чергування у часі субтропічного вологого клімату з помірним); переважання широколистяно-хвойних лісів змінювалось пануванням трав'яних (степових) ландшафтів. Тоді сформувались XVII-IX надзаплавні тераси р.Прут, які в сучасному рельєфі зустрічаються фрагментарно на відносних висотах 314-95 м. Потужність терасових відкладів становить 1.5-2.0 м. Ріка врізалась на 200 метрів в підстилаючі породи, інтенсивність врізу складала 4-5 см/тис.років (в іванківсько-салгирський етапи – 8-9 см/тис.років). У поздовжньому профілі терас спостерігаються опуклі (урочище Дрибка – урочище Маковиця – с.Дора) та хвилеподібні (с.Ямна – урочище Дрибка – урочище Маковиця) деформації, що вказує на активізацію неотектонічних рухів саме на цих ділянках долини верхнього Пруту.

У плейстоцені було 16 етапів розвитку долинної екосистеми. Виявлено чергування теплих і холодних етапів. У холодні етапи відкладались бурі та сірі нелесові суглинки, а

також суглинки, леси, а в теплі етапи формувались бурі, бурувато-коричневі, червонувато-бурі, темно-сірі і інші ґрунти. У споро-пилкових спектрах переважала рослинність холодного степу (холодні етапи), а у теплі етапи – широколистяно-хвойні ліси із значним вмістом (20-50%) трав'яної рослинності. В складі малакофауни переважали холодо- і вологолюбні (у холодні етапи) та тепло- і вологолюбні (у теплі етапи) молюски. В холодні етапи клімат був холодним перигляціальним, в теплі – теплим, помірно-вологим; переважали, відповідно, перигляціальні та лісостепові і степові палеоландшафти.

У плейстоцені були сформовані VIII-I надзаплавні тераси р.Прут, які мають досить широке розповсюдження. Відклади потужніші, ніж у пліоцені, і досягають на кожній з терас 8-12 метрів. Русло ріки протягом плейстоцену врізалось на 70 м з інтенсивністю 5-6 см/тис.років, що підкреслює посилення неотектонічних рухів. Аналогічно пліоценовим, для поздовжніх профілів плейстоценових терас характерні опуклі та хвилеподібні деформації.

В холодні етапи пізнього плейстоцену верхів'я Пруту (Чорногірський хребет) були вкриті гірським льодовиком, що наклало значний відбиток на клімат і рослинність того часу.

У голоцені сформовані висока та низька заплави р.Прут з висотами 5-1 м над урізом русла, що складені сірим галечником різного механічного складу, перекритим сірими та бурими лісовими, дерново-підзолистими та підзолистими, лучними, чорноземно-лучними та чорноземними ґрунтами. За цей час русло ріки врізалось на 5 метрів, інтенсивність врізу склала 60 см/тис.років, що є найбільшим показником за всі етапи розвитку долини верхнього Пруту.

У споро-пилковому комплексі голоцену переважає пилок сосни, трапляється ялина, ялиця, дуб, липа, граб, ільм, серед чагарників – ліщина, бересклет тощо. 35% становить пилок трав'яних рослин. Отже, у цей час переважав лісостеповий ландшафт з хвойними і

широколистяними лісами; у деякі етапи голоцену були поширені тепло- і вологолюбні породи, що можуть рости при теплому та помірно-вологодому кліматі. У фауні молюсків переважають мезопсихрофільні види.

В середині пліоцену (любимівсько-оскольський етапи) під час формування XIV надзаплавної тераси р.Прут відбулось перехоплення річок. Тоді ріки Чорна Тиса та Чорний Черемош були перехоплені, відповідно, рікою Стебний та лівою притокою р.Білий Черемош (пра-долини цих рік успадковані ріками Стебний і Прутець Яблунецький, Льця і Озірний).

У севастопольсько-айдарський час, коли сформувалась XIII надзаплавна тераса, р.Прут, прорвавши Добротівські ворота, повернула свою течію від смт.Делятин на північний схід і в околицях с.с. Добротів, Ланчин з'єднався з р.Бистриця Надвірнянська, що текла тоді по долині сучасного Пруту нижче Ланчина. На ділянці смт.Делятин – с.Заріччя – с.Білі Ослави – с.Чорні Ослави – с.Лючки – с.Нижній Березів – смт.Яблунів – с.Стопчатів – м.Коломия Прут залишив свою пра-долину, терасовий комплекс якої складається з XIII-XVII надзаплавних терас. На межі сіл Чорні Ослави та Лючки спостерігається “мертва” долина, від якої діаметрально протилежно протікають ріки Ослава та Лючка, що утворюють терасовий комплекс з дванадцяти надзаплавних терас.

Під час формування XI (богданівсько-сіверської) і X (берегівсько-березанської) надзаплавних терас відбулась ще одна перебудова річкової мережі. Ріка Бистриця Надвірнянська в околицях с.с. Ланчин і Саджавка від'єдналась від р.Прут (мабуть, внаслідок опускання Станіславської улоговини) і попливла до Дністра, зруйнувавши вище по течії XII, XI та X надзаплавні тераси Пруту. Ріка Бистриця Надвірнянська, подібно р.Прут в пра-долині, описуючи дугу (південний схід – північний схід), впадала у р.Дністер до з'єднання з р.Прут.

Після цього, в ярківсько-кизил'ярський час, Прут, мабуть, теж впадав в р.Дністер, відокремившись від нього в богданівсько-сіверський час, коли від Пруту від'єдналась р.Бистриця Надвірнянська. Це викликано, очевидно, підняттям Прут-Дністровського межиріччя в околицях смт.Тлумач та Отинія і опусканням Станіславської улоговини і Передкарпатського прогину. Це підтверджується і терасовим комплексом, де високі XVII-XIII надзаплавні тераси спостерігаються вище смт.Делятин, у пра-долині та нижче м.Коломия, а на ділянці Делятин – Ланчин – Коломия простежені лише XII-I надзаплавні тераси (в с.с. Добротів і Саджавка на лівобережжі найвищими є, відповідно, VII і X тераси).

Доповнено геоморфологічну карту (масштаб 1:100000) басейну верхнього Пруту, на якій відображено типи, мезо- і мікроформи рельєфу, генетичні типи і літологічний склад порід, детально показаний терасовий комплекс р.Прут на всій досліджуваній території (в т.ч. і в пра-долині) (додаток 5).

Результати досліджень автора можуть бути використані для складання регіональної стратиграфічної схеми, геологічного картування, інженерно-геологічного районування території, пошуків і розвідки нерудних корисних копалин, а також для розробки міроприємств по раціональному природокористуванню і охороні навколишнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Агрокліматинчий довідник по Станіславській області. – К.: Держсільгоспвидав, 1959. – 100 с.
2. Адаменко О.М., Адаменко Р.С., Афанасьев Г.М. и др. Позднеплиоценовая микротирифауна в красноцветных галечниках Закарпатья//Известия АН СССР, серия геол., № 4. – М., 1977. – С. 67-73.
3. Адаменко О.М., Адаменко Р.С., Гродецкая Г.Д. и др. Стратиграфия антропогенных отложений Закарпатья//Палеонт. сб., № 19. – Льв., 1982. – С. 28-37.
4. Алферьев Г.П. Некоторые соображения о молодых движениях Карпат/Тр. геол. о-ва, серия геол. – Вып.1. – Льв., 1948.
5. Амброз Ю.О. До історії розвитку басейну та долини середнього та нижнього Дністра/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 79-85.
6. Артюшенко А.Т., Арап Р.Я., Безусько Л.Г. История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде. – К.: Наукова думка, 1982. – 136 с.
7. Артюшенко О.Т., Мельничук І.В. Палеоботанічна і малакофауністична характеристика четвертинних відкладів опорного розрізу біля м.Снятин (Передкарпаття)//Укр. бот. журнал. – Т.36. – № 6. – К., 1979. – С. 528-532.
8. Атлас почв Украинской ССР. – К.: Урожай, 1979. – С. 119-137.
9. Афанасьева И.М. Петрохимические особенности флишевой формации южного склона Советских Карпат. – К.: Наукова думка, 1979. – 242 с.
10. Бойко А.К. Доверхнепалеозойский комплекс северо-западного окончания Мармарошского массива (Восточные Карпаты). – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1970. – 246 с.
11. Богданов А.А. Основные черты тектоники Восточных Карпат//Советская геология, № 40. – М., 1949. – С. 9-22.
12. Богданов А.А., Пушаровский Ю.М. Основные черты тектоники Центральной синклинали зоны Восточных Карпат//Изв. АН СССР, серия геол. – № 2. – М., 1950. – С. 45-64.
13. Богданов А.А., Серова М.Я. О стратиграфическом положении соле носных свит в разрезе миоцена Предкарпатья//Уч.зап.МГУ. – Вып.176. – М., 1956. – С. 37-57.
14. Бондарчук В.Г. Геологическое строение Советских Карпат//Природа, № 6. – К., 1954. – С. 78-88.
15. Бондарчук В.Г. Тектонічний поділ Радянських Східних Карпат//Геол. журн. АН УРСР. – Т.14. – Вип.2. – К., 1954. – С. 68-77.
16. Бондарчук В.Г. Нарис тектонічної будови території Української РСР//Геол.журн. АН УРСР. – Т.15. – Вип.3. – К., 1955. – С. 7-29.
17. Бондарчук В.Г. Радянські Карпати. Геолого-географічний нарис. – К.: Радянська школа, 1957. – 180 с.
18. Бондарчук В.Г. Геологія України. – К.: В-цтво АН УРСР, 1959. – 832 с.
19. Бондарчук В.Г. Тектоника Карпат/Матер. V съезда Карп.-Балк. асоц. – К.: Изд-во АН УССР, 1962. – 115 с.
20. Буцура В.В. Плейстоценовый возраст Восточных Карпат//ДАН СССР, нов. серия. – Т.53. – № 6.

– М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – С. 549-552.

21. Бучинський І.О., Волеваха М.М., Коржов В.О. Клімат Українських Карпат. – К.: Наукова думка, 1971. – 172 с.

22. Веклич М.Ф. Новое в методике полевого изучения опорных геологических разрезов антропогена/Тез. докл. Всес. совещ. по изуч. четв. периода. – Нсб., 1964. – С. 39-41.

23. Веклич М.Ф. Стратиграфия и палеогеография позднего кайнозоя по данным изучения ископаемых почв/Тез. докл. Всес. совещ. по изуч. четв. периода. – Нсб., 1964. – С. 6-10.

24. Веклич М.Ф. До методики вивчення опорних геологічних розрізів антропогену УРСР//ДАН УРСР, серія Б. – № 5. – К., 1965. – С. 643-646.

25. Веклич М.Ф. Основні етапи розвитку річкових долин/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 7-26.

26. Веклич М.Ф. Історія розвитку ґрунтів України в пізньому кайнозойі/Сучасні проблеми географічної науки в Українській РСР. – К.: Наукова думка, 1966. – С. 155-164.

27. Веклич М.Ф. Мустье европейської території СРСР (геохронологія і питання палеогеографії/Палеогеографічні умови території України в пліоцені та антропогені. – К.: Наукова думка, 1966. – С. 71-81.

28. Веклич М.Ф. Проблеми методики палеогеографічних досліджень/Теоретичні і прикладні питання географії. – К.: В-цтво КДУ, 1972. – С. 45-59.

29. Веклич М.Ф. О палеогеографических основах инженерной геологии/ Палеогеография и инженерная геология юга Украины (поздний кайнозой). – К., 1974. – С. 3-8.

30. Веклич М.Ф. Палеопедология – наука о древнем почвообразовании/ Палеопедология. – К.: Наукова думка, 1974. – С. 3-14.

31. Веклич М.Ф. Прикладні проблеми палеогеографії України//Фізична географія і геоморфологія. – Вип.2. – К., 1974. – С. 16-28.

32. Веклич М.Ф. Палеогеография и ее основные задачи/Палеогеография. Палеоландшафты. – К.: Наукова думка, 1977. – С. 3-66.

33. Веклич М.Ф. Палеоэтапность и стратотипы почвенных формаций верхнего кайнозоя. – К.: Наукова думка, 1982. – 208 с.

34. Веклич М.Ф. Проблемы палеоклиматологии. – К.: Наукова думка, 1987. – 190 с.

35. Веклич М.Ф. Комплексный палеогеографический метод и рекомендации по составлению литолого-фациальных и палеогеографических карт. – К.: Наукова думка, 1989. – 80 с.

36. Веклич М.Ф. Основы палеоландшафтоведения. – К.: Наукова думка, 1990. – 192 с.

37. Веклич М.Ф., Артюшенко А.Т., Сиренко Н.А. и др. Опорные геологические разрезы антропогена Украины. – Ч.1. – К.: Наукова думка, 1967. – 107 с.

38. Веклич М.Ф., Матвишина Ж.Н., Медведев В.В. и др. Методика палеопедологических исследований. – К.: Наукова думка, 1979. – 272 с.

39. Веклич М.Ф., Сиренко Н.А. Опорные геологические разрезы антропогена Украины. – Ч.3. – К.: Наукова думка, 1972. – 227 с.

40. Веклич М.Ф., Сиренко Н.А., Дубняк В.А. и др. Опорные геологические разрезы антропогена Украины. – Ч.2. – К.: Наукова думка, 1969. – 172 с.

41. Веклич М.Ф., Сиренко Н.А., Матвишина Ж.Н. и др. Палеогеография Киевского Приднепровья. – К.: Наукова думка, 1984. – 176 с.
42. Веклич М.Ф., Сиренко Н.А., Мельничук И.В. и др. Палеогеографические этапы и рабочая стратиграфическая схема плейстоцена равнинной территории Украины/ Теоретические и прикладные проблемы палеогеографии. – К.: Наукова думка, 1977. – С. 89-110.
43. Величко А.А. Проблемы корреляции плейстоценовых событий в ледниковой, перигляциально-лессовой и приморской областях Восточно-Европейской равнины/ Проблемы палеогеографии лессовых и перигляциальных областей. – М., 1975. – С. 7-25.
44. Вялов О.С. Вялов О.С. Краткий очерк общего характера флиша Карпат и его особенностей/Тр. Льв. геол. об-ва, серия геол. – Вып.1. – Льв., 1948. – С. 43-61.
45. Вялов О.С. Структура Карпат и Закарпатской области УССР/Тр. н.-т. совещ. по нефти, озокериту и гор. газам Укр. ССР. – К.: Изд-во АН УССР, 1949. – С. 291-310.
46. Вялов О.С. Час утворення флішевого трога Карпат і характер порід його фундаменту//ДАН УРСР, № 6. – К.: В-цтво АН УРСР, 1950. – С. 411-415.
47. Вялов О.С. Схема деления миоцена Предкарпатья//ДАН СССР, новая серия. Т.78. – № 5. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – С. 967-970.
48. Вялов О.С. Краткий очерк истории развития Восточных Карпат и сопредельных областей/Тр. Льв. геол. об-ва при ЛГУ, серия геол. – Вып.3. – Льв., 1953. – С. 3-15.
49. Вялов О.С. Общее структурное подразделение Западных областей УССР//Изв. АН СССР, серия геол. – № 5. – М., 1953. – С. 119-123.
50. Вялов О.С. Мезозойские и палеогеновые отложения флишевой области/ Проблема пром. нефте- и газоносности зап. областей УССР. – Т.1,2. – К.: Изд-во АН УССР, 1954. – С. 48-74.
51. Вялов О.С. К геологии фундамента Предкарпатского передового прогиба/Уч. зап. ЛГУ, серия геол. – Т.35. – Вып.8. – Льв., 1955. – С. 5-40.
52. Вялов О.С. Краткий очерк тектоники Восточных Советских Карпат//Матер. КБГА. – № 1. – К.: Наукова думка, 1960. – С. 1-24.
53. Вялов О.С. Палеогеновый флиш северного склона Карпат. – К.: Изд-во АН УССР, 1961. – 135 с.
54. Вялов О.С. Следы жизнедеятельности организмов и их палеонтологическое значение. – К.: Наукова думка, 1966. – 219 с.
55. Вялов О.С., Андрусев Д.Н. О необходимости разделения флишевой зоны на две главные серии: карпийскую и омбронскую/Матер. VI съезда КБГА. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 113-119.
56. Вялов О.С., Гавура С.П., Даныш В.В. и др. История геологического развития Украинских Карпат. – К.: Наукова думка, 1981. – 180 с.
57. Вялов О.С., Флеров К.К. Ископаемые следы наземных позвоночных животных в третичных отложениях Предкарпатья//БМОИП, отд. геол. – Т.27. – Вып.5. – М., 1952. – С. 80-88.
58. Вялов О.С., Флеров К.К. Новые находки следов позвоночных животных в добротовских слоях Предкарпатья//ДАН СССР. – Т.90. – № 3. – М., 1953. – С. 465-467.
59. Габинет М.П., Кульчицкий Я.О., Матковский О.И. Геология и полезные ископаемые Украинских Карпат. – Ч.1. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1976. – 200 с.
60. Галицкий В.И. Палеогеоморфология. – Курск, 1966. – 127 с.

61. Геологическое строение и горючие ископаемые Украинских Карпат/Тр. УкрНИГРИ. – Вып. XXV. – М.: Недра, 1971. – 392 с.
62. Геология и полезные ископаемые Украинских Карпат (под общей редакцией Кульчицкого Я.О. и Матковского О.И.). – Ч.2. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1977. – 220 с.
63. Геология Советских Карпат/Сб. науч. тр. – К.: Наукова думка, 1989. – 228 с.
64. Геология СССР. Том 48. Карпаты. Часть 1. Геологическое описание. – М.: Недра, 1966. – 540 с.
65. Геренчук К.И. О речных перехватах в Прикарпатье//Изв. ВГО. – Т.79. – Вып.3. – М., 1947. – С. 345-349.
66. Геренчук К.И. Опыт геоморфологического анализа тектоники Прикарпатья/Изв. ВГО. – Т.88. – Вып.1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – С. 54-64.
67. Геренчук К.И. Про асиметрію схилів річкових долин Російської рівнини/Геогр. зб. Укр. ГТ. – Вип.4. – К.: В-цтво АН УРСР, 1961. – С. 35-48.
68. Глубинное строение, развитие и нефтегазоносность Украинских Карпат. – К.: Наукова думка, 1980. – 148 с.
69. Глушко В.В. Основные черты тектоники Предкарпатского прогиба и прилегающей части Русской платформы//Геол. сб. Льв. геол. об-ва, № 5-6. – Льв., 1958. – С. 7-24.
70. Глушко В.В. Тектоника и нефтегазоносность Карпат и прилегающих прогибов//Автореф. докт. дисс. – М.: Недра, 1968. – 264 с.
71. Гожик П.Ф. До питання геоморфології долини р.Прут//ДАН УРСР, № 7. – К., 1962. – С. 942-945.
72. Гожик П.Ф. Знахідка решток викопної фауни антропогенових моллюсків в долині р.Пруту//ДАН УРСР. – № 1. – К., 1964. – С. 100-102.
73. Гожик П.Ф. О строении террас долины Прута/Тез. докл. 3-й конф. мол. геол. Украины. – К.: Наукова думка, 1964. – С. 131-134.
74. Гожик П.Ф. Геоморфологія долини р.Пруту/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 86-89.
75. Гожик П.Ф., Чепалыга А.Л. О синхронизации террас Днестра и Прута//Изв. АН Молд.ССР. – № 7. – Киш., 1964. – С. 22-25.
76. Голев Б.Т. Стратиграфия палеогена северного склона Карпат по фауне нуммулитов//Автореф. канд. дисс. – Льв.: Изд-во Льв. Ун-та, 1954. – 405 с.
77. Голубков И.А. Схема стратиграфии северо-восточного склона Советских Карпат//Геол. сб. ВНИГРИ. – Вып.2. – М.-Л.: Недра, 1953. – С. 146-154.
78. Голубков И.А., Корнеева В.Г. К стратиграфии нижнего миоцена Предкарпатского краевого прогиба//ДАН СССР. – Т.18. – № 3. – М., 1953. – С. 527-529.
79. Горбач Л.П. Ихтиофауна и условия образования отложений менилитовой серии Карпат/Автореф. канд. дисс. – Льв., 1956. – 16 с.
80. Гофштейн И.Д. К стратиграфии мезозоя Чивчинских и Северо-Буковинских Карпат//Геол. сб. Льв. геол. об-ва. – № 1. – Льв., 1954. – С. 162-171.
81. Гофштейн И.Д. Перестройка речной сети и террасы в карпатской части долины Днестра//Изв. АН СССР, серия геогр. – № 6. – М., 1961. – С. 97-100.
82. Гофштейн И.Д. Про фази складчатості в Карпатах//Геол. журн. АН УРСР. – № 5. – К.: В-цтво АН

УРСР, 1961. – С. 70-76.

83. Гофштейн І.Д. Геологічна будова полонини Рівної//ДАН УРСР. – № 5. – К.: В-цтво АН УРСР, 1962. – С. 653-655.

84. Гофштейн І.Д. Неотектоника верхнего Приднестровья//Бюлл. ком. по изуч. четв. Периода. – № 29. – М., 1964. – С. 81-89.

85. Гофштейн І.Д. Неотектоника Карпат. – К.: Изд-во АН УССР, 1964. – 182 с.

86. Громов В.И., Алексеев М.М., Вангенгейм Э.А. и др. Схема корреляции антропогенных отложений северной Евразии/Корреляция антропогенных отложений северной Евразии. – М.: Наука, 1965. – С. 5-33.

87. Данильченко П.Г., Рождественский А.К. Находки рыб в менилитовой свите Восточного Предкарпатья//Природа. – № 8. – М., 1949. – с. 72.

88. Даниш В.В. Особливості палеогеографії західної частини Українських Карпат у палеогеновий час//Геологія і геохімія горючих копалин. – Вип.23. – Льв., 1971. – С. 39-44.

89. Даныш В.В. Палеокордильеры и структурно-фациальная зональность западной части Советских Карпат/Мат. VIII и IX съездов КБГА. – К.: Наукова думка, 1974. – С. 114-122.

90. Демедюк Н.С. Особенности строения и состава аллювия Предкарпатья//Докл. и сообщ. Льв. отдела ГО УССР за 1965 г. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1966. – С. 73-77.

91. Демедюк Н.С. О строении плиоцен-четвертичного покрова Предкарпатья//Докл. и сообщ. Льв. отд. ГО УССР. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1969. – С. 53-59.

92. Демедюк Н.С. Древние поверхности выравнивания Украинских Карпат// Геоморфология. – № 3. – М., 1982. – С. 36-43.

93. Досин Г.Д. Некоторые особенности условий седиментации олигоценовой эпохи в пределах Внешнекарпатской геосинклинали/Мат. IV Конгресса КБГА. – Братислава, 1975. – С. 59-64.

94. Досин Г.Д., Смирнов С.Е., Шакин В.А. Флишевый (собственно геосинклинальный) этап геологического развития Карпат/Геологическое строение и гор. ископ. Укр. Карпат. – М.: Недра, 1971. – С. 299-304.

95. Доленко Г.Н. Геология нефти и газа Карпат. – К.: Изд-во АН УССР, 1962. – 367 с.

96. Доленко Г.Н. и др. Глубинное строение, развитие и нефтегазоносность Украинских Карпат. – К.: Наукова думка, 1980. – 146 с.

97. Ермаков Н.П. Схема геоморфологического деления и вопросы геоморфогенеза Советских Карпат/Тр. Льв. геол. об-ва. – Вып.1. – Льв., 1948. – С. 62-86.

98. Заморій П.К. Четвертинні відклади Української РСР. – К.: В-цтво ун-ту, 1961. – 550 с.

99. Иванов Б.М. До питання про розвиток рельєфу Карпат в четвертинному часі/Праці експед., серія геол.-геогр. – Т.3. – Льв.: В-цтво ун-ту, 1956. – С. 3-21.

100. Кизевальтер Д.С., Раскатов Г.И., Рыжова А.А. Геоморфология и четвертичная геология. – М.: Недра, 1981. – 216 с.

101. Клапчук В.М. Долина ріки Прут в околицях Яремчі/Тези доп. н.-пр. конф. – Яремча, 1990. – С. 43-44.

102. Клапчук В.М. Етапи розвитку річкових долин як показник зміни природного середовища (на прикладі верхнього Пруту)/Тези доп. н.-т. конф. – Ч.1. – Ів.-Франк., 1990. – С. 79-80.

103. Клапчук В.М. Палеогеографическое значение новых находок миоценовых ископаемых следов как предистория плейстоцена/Тез. докл. VII Всес. совещ. "Четв. период: методы исслед., стратиграфия и экология. – Т.П. – Таллинн, 1990. – С. 63-64.
104. Клапчук М.М. Пізньопалеолітичне місцезнаходження Добротів//Археологія. – Т.ХХІІІ. – К., 1970. – С. 208-209.
105. Клапчук М.Н. Новые данные о палеолите и мезолите Прикарпатья//Сов. Археология. – № 4. – М., 1983. – С. 103-117.
106. Клапчук М.М. Палеолітичні та мезолітичні місцезнаходження поблизу Делятина//Археологія. – Вип.34. – К., 1984. – С. 65-75.
107. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 224 с.
108. Климат Украины. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 413 с.
109. Кожурина М.С. Геоморфологічна будова долини р.Прут у Прикарпатті//Праці експед. по компл. вивч. Карпат і Прикарп., серія геол.-геогр. – Т.3. – Льв.: В-цтво ун-ту, 1956. – С. 22-44.
110. Кожурина М.С. Опыт исследования продольных профилей некоторых рек Прикарпатья для целей тектонического анализа//Изв. ВГО. – Т.88. – Вып.1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – С. 81-84.
111. Кожурина М.С. О покровных галечниках восточного Прикарпатья//Научн. ежегодник за 1958 год. – Черновцы, 1960. – С. 404-406.
112. Кожурина М.С. Про тераси долини Пруту на Покутті/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 132-138.
113. Козий Г.В. Влияние последнего оледенения на растительность Украинских Карпат и Прикарпатья//Экологическая наука в университетах и институтах Украины за 50 лет. – Харьков, 1960. – С. 60-62.
114. Константинова Н.О. Тераси долин нижніх течій Пруту і Дунаю/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 90-100.
115. Кореневский С.М. Некоторые замечания о предкарпатском миоцене в связи со статьями Ф.С.Путря и А.Е.Михайлова//БМОИП. – Т. XXVII. – Вып.4. – М., 1952. – С. 70-75.
116. Кравчук Я.С. До геоморфологічно характеристики Прут-Бистрицького межиріччя//Геогр. зб. Льв. Відділення ГТ УРСР. – Вип.9. – Льв.: В-цтво Льв.ун-ту, 1969. – С. 146-149.
117. Кравчук Я.С. К геоморфологии левобережья Прута в районе Ланчина-Майдана//Докл. и сообщ. Льв. Отд. ГО УССР за 1966 год. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1969. – С. 72-73.
118. Кравчук Я.С. Деякі питання морфогенезу Пригорганського Передкарпаття// Вісник Льв. ун-ту. – Вип.5. – Льв., 1970. – С. 62-64.
119. Кравчук Я.С. Рельефообразующие процессы и их динамика в Украинских Карпатах и прилегающих территориях//Вест. Льв. ун-та. – Вып.14. – Льв., 1984. – С. 20-25.
120. Красуская Н.С. Геоморфология долины реки Черемош//Автореф. канд. дисс. – Льв., 1959. – 20 с.
121. Крокос В.И. Краткий очерк четвертичных отложений Украины//БМОИП, отд. геол. – № 4. – М., 1926. – С. 214-264.
122. Крокос В.І. Інструкція до вивчення четвертинних покладів України//Четв. період. – Вип.3. – К., 1932. – С. 17-55.

123. Крокос В.И. К вопросу о номенклатуре четвертичных отложений Украины// ДАН СССР. – № 2. – Вып.8. – М., 1934. – С. 500-503.
124. Кульчицкий Я.О. Схема тектонического районирования Восточных Карпат// Геол. сб. Льв. геол. о-ва. – № 5-6. – Льв.: Изд-во ун-та, 1958. – С. 64-75.
125. Кульчицкий Я.О. Геологическое строение и полезные ископаемые Украинских Карпат//Автореф. докт. дисс. – Льв., 1968. – 40 с.
126. Куница М.О. До питання про будову і умови утворення терасових відкладів середнього Дністра/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 69-78.
127. Куница М.О. Зміни фауни молюсків плейстоцену і голоцену України та її стратиграфічне і палеогеографічне значення/Палеогеографічні умови території України в пліоцені та антропогені. – К.: Наукова думка, 1966. – С. 38-48.
128. Куница Н.А. Четвертичные (антропогеновые) отложения Прут-Днестровского междуречья/Тез. докл. XXII научн. сессии Чернов.ун-та. – Черновцы, 1966. – С. 79-82.
129. Куница Н.А. Стратиграфия и малакофауна плейстоцена Украины (учебное пособие). – Черновцы: Изд-во ун-та, 1974. – 84 с.
130. Ладыженский Н.Р. Геология и нефтегазоносность Советского Предкарпатья. – К.: Изд-во АН УССР, 1955. – 384 с.
131. Леваковский И.Ф. Способ и время образования долин на юге России. – Харьков, 1869. – 46 с.
132. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология. – М.: Высшая школа, 1988. – 320 с.
133. Лещух Р.Й. Нижньокрейдові амоніти Українських Карпат. – К.: Наукова думка, 1982. – 164 с.
134. Лунгерсгаузен Г.Ф. Террасы Днестра//ДАН СССР. – Т.19. – № 4. – М., 1938. – С. 263-265.
135. Лунгерсгаузен Г.Ф. Фауна днестровских террас//Геол. журнал. – Т.5. – № 4. – М., 1938. – С. 199-258.
136. Ляшук Б.Ф. Морфологічні особливості річкових долин Покутських Карпат у зв'язку з рельєфом їх глибинного ложа/Геоморфологія річкових долин України. – К.: Наукова думка, 1965. – С. 149-155.
137. Максимов А.В. Основные этапы геологического развития Украинских Карпат/Тр. УкрНИГРИ. – Вып.6. – К., 1963. – С. 20-28.
138. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям.– Л.: Недра, 1972. – 384 с.
139. Методы изучения тектонических структур. – Вып. 1. – М.: Изд-во АН СССР. – 335 с.
140. Мирчинк Г.Ф. О количестве оледенений Русской равнины//Природа. – № 7-8. – М., 1928. – С. 683-692.
141. Мирчинк Г.Ф. Соотношение четвертичных континентальных отложений Русской равнины и Кавказа//Изв. Асоц. НИИ МГУ. – Вып.2. – № 3-4. – М., 1928.
142. Михайлов А.Е. Основные этапы развития Предкарпатского краевого прогиба//БМОИП, отд. геол. – Т.ХХVI. – Вып.3. – М., 1951. – С. 3-34.
143. Москвитин А.И. Геология Прилукского округа Украины//Тр. ВГРО ИКТП. – Вып.310. – М., 1933. – 295 с.
144. Муратов М.В. Тектоника и основные этапы развития Восточных Карпат// БМОИП, отд. геол. – Т.ХХII. – № 2. – М., 1947. – С. 3-48.
145. Муратов М.В., Маслакова Н.И. Стратиграфия меловых отложений Восточных Карпат//ДАН

СССР. – Т.81. – № 2. – М., 1951. – С. 261-264.

146. Муратов М.В., Маслакова Н.И. Основные этапы геологической истории Восточных Карпат//БМОИП, отд. геол. – Т. XXVII. – Вып. 3. – М., 1952. – С. 3-26.

147. Мчедлішвілі П.О. Нові дані про тортонські флори Західної України//УБЖ. – Т.13. – № 2. – К., 1956. – С. 85-87.

148. Мятлюк Е.В. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер/Микрофауна СССР. Сборник IV. Кавказ и Украина/Тр. ВНИГРИ. – Вып.51. – М., 1950. – С. 225-288.

149. Набоких А.И. Факты и предположения относительно состава и происхождения послетретичных отложений черноземной полосы России//Матер. по исслед. почв и грунтов Херсон. губ. – Вып.6. – 1851. – С. 17-27.

150. Овчинников А.М. Схема зональности минеральных вод Альпийской области// ДАН СССР. – Т.58. – № 6. – М.: Изд-во АН СССР, 1947. – С. 1129-1132.

151. Палеогеография. Палеоландшафты. – К.: Наукова думка, 1977. – 180 с.

152. Палієнко В.П. Про типи заплавноїх терас (на прикладі заплавноїх терас річкових долин Прикарпаття та прилеглої частини Поділля)/Проблеми географічної науки в Українській РСР. – К.: Наукова думка, 1972. – С. 53-70.

153. Палиенко В.П., Соколовский И.Л. Опыт классификации морфоструктур Украинских Карпат//Физическая география и геоморфология. – № 21. – К., 1979. – С. 23-31.

154. Паришкура С.И. Результаты спорово-пыльцевых исследований субаэральная толщи V террасы Днестра/Проблемы палинологии. – Вып.1. – 1971. – С. 177-187.

155. Певзнер М.А., Чепалыга А.Л. Палеомагнитные исследования плиоцен-четвертичных террас Днестра//ДАН СССР. – Т.194. – № 1. – М., 1970. – С. 179-182.

156. Пидопличко И.Г. О ледниковом периоде. Вып.3. История четвертичной фауны Европейской части СССР. – К.: Изд-во АН УССР, 1954. – 220 с.

157. Підоплічко І.Г. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. – К.: В-цтво АН УРСР, 1956. – 235 с.

158. Полевые практики по географическим дисциплинам (под ред. В.А. Исаченкова). – М.: Просвещение, 1980. – 224 с.

159. Портнягина Л.А. Палинология верхнесенонских и палеогеновых отложений Скибовой зоны Карпат/Проблемы палинологии. – Вып.1. – К.: Наукова думка, 1971. – С. 110-117.

160. Поспелова Г.А., Гнибиденко З.Н. Палеомагнитные исследования плиоцен-четвертичных террасовых отложений Южного Приднестровья//Геофиз. сб. – Вып.47. – 1972. – С. 55-66.

161. Применение геоморфологических методов в структурно-геологических исследованиях. – М.: Недра, 1970. – 294 с.

162. Природа Івано-Франківської області (під ред. К.І.Геренчука). – Льв.: В-цтво Льв. ун-ту, 1973. – 160 с.

163. Природа Украинской ССР. Геология и полезные ископаемые. – К.: Наукова думка, 1986. – 184 с.

164. Природа Украинской ССР. Климат. – К.: Наукова думка, 1984. – 232 с.

165. Природа Украинской ССР. Моря и внутренние воды. – К.: Наукова думка, 1987. – 224 с.
166. Природа Украинской ССР. Почвы. – К.: Наукова думка, 1986. – 214 с.
167. Природа Українських Карпат. – Льв.: В-цтво Льв. ун-ту, 1968. – 266 с.
168. Проходський С.І. Геоморфологічний нарис Багнинської долини//Пр. Чернів. держ. ун-ту по компл. вивч. Карпат і Прикарп., серія геол.-геогр. – Т.3. – Льв.: В-цтво ун-ту, 1956. – С. 95-105.
169. Пушаровский Ю.М. Геологическое развитие северной части Восточных Карпат в меловое и палеогеновое время//Тр. ИГН АН СССР, серия геол. – Вып.149. – № 62. – М., 1953. – С. 65-83.
170. Раскатов Г.И. К вопросу к четвертичной фауне, флоре и палеолите Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья//Бюлл. ком. по изуч. четв. Периода. – № 18. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 62-75.
171. Раскатов Г.И. Четвертичная система//Карпаты. – М.: Недра, 1966. – С. 269-319.
172. Розуменко С.В. Місцезнаходження викопної макрофауни в Українських Карпатах. – К.: Наукова думка, 1971. – 284 с.
173. Рудаков С.Г. Некоторые особенности метаморфизма древних пород Советских Карпат//Вестник МГУ, серия геол. – № 5. – 1966.
174. Сеньковский Ю.Н. Литология сицилитов мезо-кайнозой юго-запада Восточно-Европейской платформы//Автореф. докт. дисс. – К., 1975. – 39 с.
175. Серова М.Я. стратиграфия и фауна фораминифер миоценовых отложений Предкарпатья//Матер. по биостратигр. Зап. обл. УССР. – М., 1955. – С. 261-451.
176. Сиренко Н.А. Некоторые вопросы методики палеопедологических исследований//Палеопедология. – К.: Наукова думка, 1974. – С. 16-27.
177. Скварчевская Л.В. Этапы развития долин рек Стрия и Опора//Доп. та повід. Льв. держ. ун-ту. – Вип.5. – Ч.2. – Льв., 1955. – С. 8-10.
178. Славин В.И. Древние этапы развития и тектоническое районирование Карпат//Тр. совещ. по тектонике альп. геосинк. обл. юга СССР. – Баку, 1956. – С. 247-266.
179. Славин В.И. О мезозойской истории Карпат//Уч. зап. МГУ. – Вып.176. – М., 1956. – С. 25-36.
180. Славин В.И. О тектонической истории Западной Украины в связи с тектоническим районированием этой территории//Изв. АН СССР, серия геол. – № 3. – М., 1959. – С. 36-45.
181. Славин В.И. Тектоническое районирование западных областей Украины//Геол. строение и нефтегазоносн. зап. и юж. обл. Украины. – К.: Изд-во АН УССР, 1959. – С. 74-90.
182. Славин В.И., Ясаманов Н.А. Методы палеогеографических исследований. – М.: Недра, 1982. – 256 с.
183. Современный рельеф. Понятие, цели и методы изучения. – Нсб., 1989. – 160 с.
184. Соллогуб В.Б. Строение Предкарпатского прогиба по данным сейсмических исследований//Геол. строение и нефтегазоносн. зап. и юж. обл. Украины. – К.: Изд-во АН УССР, 1959. – С. 61-73.
185. Спиридонов А.И. Денудационные и аккумулятивные поверхности южного склона Украинских Карпат//БМОИП, отд. геол. – Т.57. – Вып.1. – М.: Изд-во МОИП, 1952. – С. 12-17.
186. Спиридонов А.И. Флювиальные поверхности центральной части Украинского Предкарпатья//БМОИП, отд. геол. – Т.41. – М., 1966. – С. 115-123.

187. Спиридонов А.И. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. – М.: Высшая школа, 1970. – 456 с.
188. Стельмах О.Р. Особенности строения и формирования четвертичных отложений внеледниковой зоны Предкарпатского прогиба//Автореф. канд. дисс. – Ивано-Франковск, 1987. – 22 с.
189. Стойко С.М., Третьяк П.Р. и др. Новые данные о природной ритмике экосистем в верховье реки Прут (Украинские Карпаты) в позднем голоцене//Экология. – № 1. – М., 1982. – С. 14-18.
190. Стратиграфія УРСР. Том XI. Антропоген. – К.: Наукова думка, 1969. – 325 с.
191. Субботин С.И. Геологическая интерпретация данных геофизических исследований в западных областях Украинской ССР/Тр. н.-геол. совещ. по нефти, озокериту и гор. газам УССР. – К.: Изд-во АН УССР, 1949. – С. 370-389.
192. Субботин С.И. Гравитационные аномалии Украины и их интерпретация//Геол. журн. АН УССР. – Т.10. – Вып.3. – К.:Изд-во АН УССР, 1950. – С. 53-63.
193. Субботин С.И. Глубинное строение Советских Карпат и прилегающих территорий по данным геофизических исследований. – К.: Изд-во АН УССР, 1955. – 258 с.
194. Субботин С.И. О глубинной тектонике западной части УССР в зонах размещения месторождений горючего газа//Компл. испол. гор. газов Украины. – К.: Изд-во АН УССР, 1960. – С. 46-54.
195. Сябряй С.В., Щекина Н.А. История развития растительного покрова Украины в миоцене. – К.: Наукова думка, 1983. – 172 с.
196. Темнюк Ф.П. Літолого-фаціальні типи флішових відкладів в північно-західній частині північного схилу Українських Карпат//ДАН УРСР. – № 2. – К., 1962. – С. 226-229.
197. Ткачук Л.Г. О литологическом составе пород менилитовой серии Советских Карпат//Научн. зап. Льв. политех. ин-та, сер. нефт. – Вып.28. – № 5. – Льв., 1955. – С. 64-69.
198. Токмаков О.І. Вертикальні температурні градієнти в Українських Карпатах// Праці експед. по компл. вивч. Карпат і Прикарп., сер. геогр. – Т.4. – Льв.: В-цтво ун-ту, 1957. – С. 124-130.
199. Тутковский П.А. К вопросу о способе образования лесса//Землеведение. – № 1-2. – 1899.
200. Украинские Карпаты. Природа. – К.: Наукова думка, 1988. – 208 с.
201. Федущак М.Ю. Умови утворення екзотичних конгломератів воротищенської серії Передкарпаття. – К.: В-цтво АН УРСР, 1962. – 112 с.
202. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова мира. – М.: Мысль, 1984. – 235 с.
203. Хаин В.Е. Общая геотектоника. – М.: Недра, 1973. – 511 с.
204. Хаин В.Е., Славин В.И. Тектоника Карпат//Вест. МГУ, сер. геол. – № 5. – М., 1966. – С. 13-33.
205. Цись П.М. Про геоморфологічні особливості долини р.Прут в районі Ворохти// Геогр. зб. Льв. держ. ун-ту. – Т.18. – Вип.1. – Льв., 1951. – С. 118-119.
206. Цись П.Н. Схема геоморфологического районирования западных областей Украинской ССР//Геогр. сб. Льв. гос. ун-та. – Т.18. – Вып.1. – Льв., 1951. – С. 11-62.
207. Цись П.Н. О древнем оледенении Карпат//Доп. та пов. Льв. держ. ун-ту. – Вип.6. – Ч.2. – Льв., 1955. – С. 6-8.
208. Цись П.Н. Геоморфологические районы Советских Карпат//Наук. зап. Льв. держ. ун-ту. – Т.39. – Вип.3. – Льв., 1956. – С. 5-24.
209. Цись П.М. Про основні генетичні типи рельєфу західних областей України// Геогр. зб. Укр. ГТ.

- Вип.4. – К.: В-цтво АН УРСР, 1961. – С. 25-34.
210. Цись П.М. Геоморфологія УРСР. – Льв.: В-цтво ун-ту, 1962. – 262 с.
211. Цись П.М. До типології і взаємодії морфоструктурних та морфоскульптурних елементів Українських Карпат//Вісн. Льв. ун-ту. – Вип.5. – Льв., 1970. – С. 51-53.
212. Чепалыга А.Л. Материалы по стратиграфии четвертичных террас Нижнего Днестра//Тр. Одес. гос. ун-та, сер. геол.-геогр. наук. – Т.152. – Вып.8. – Од., 1962. – С. 66-82.
213. Чепалыга А.Л. Материалы по стратиграфии эоплейстоценовых террас Нижнего Днестра//Тр. Одес. гос. ун-та, сер. геол.-геогр. наук. – Т.152. – Вып.8. – Од., 1962. – С. 83-97.
214. Чепалыга А.Л. Антропогенные пресноводные моллюски юга Русской равнины и их стратиграфическое значение. – М.: Наука, 1967. – 222 с.
215. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Мышина в Предкарпатье//Палеонт. сб. – Вып.1. – № 6. – Льв., 1969. – С. 56-61.
216. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Предкарпатья. – К.: Наукова думка, 1983. – 160 с.
217. Шварьова Н.Я. Доповнення до міоценової флори Мишина у Прикарпатті// УБЖ. – Т.34. – № 1. – К., 1977. – С. 99-101.
218. Штогрин О.Д. Четвертинне зледеніння на території Передкарпаття і північного схилу Східних Карпат//Геогр. зб. ГТ України. – Вип.2. – К.: В-цтво АН УРСР, 1961. – С. 185-189.
219. Щекина Н.А. История флоры и растительности юга Европейской части СССР в позднем миоцене – раннем плиоцене. – К.: Наукова думка, 1979. – 198 с.
220. Andrusov D. Hlavnj rýsy geologicke stavy vyckodnich Karpat v Podkarp. Rusi//Vest. Statn. geol. ust. CSR. – IX. – Praha, 1933. – S. 3-4.
221. Bieda F. Numulity i Ortofragminy eocenu z Pasicznej kolo Nadwornej//Roczn. Pol. Tow. Geol. za 1927. – T.IV. – Krakow, 1928. – S. 170-203.
222. Cizancourt M. Otwornice priabonskie z Bukowca w Karpatach Wschodnich//Spr. PIG. – T. VII. – Warszawa, 1933. – S. 734-752.
223. Cizancourt H. Przyczynek do znajomosci przedgorza w okolicy Truskawca// Kosmos. – T.51. – z.1-4. – Lwow, 1927. – S. 375-385.
224. Czyzewski J. Z fisiografii Pokucia/Prace geogr. – Z. XII. Pokucie. – Lwow-Warszawa, 1931. – S. 6-33.
225. Gasirowski H. Slady glazyalne na Czarnohorze//Kosmos. – T.XXXI. – Z. 1-12. – Lwow, 1906. – S. 148-168.
226. Jabloni E., Weigner S. Brzeg Karpat fliszowych miedzu Swica a Lomnica/PIG, Szaccya Geol. – Biul.6. – Boryslaw, 1925. – S. 1-80.
227. Koszarski L. Sur la division des formations cratacees et paleogenes des Karpates de flysz en trois series principales/KBGA (7 Kongr.), Sections of stratigraphy, litology and paleontology. – Sofia, 1965. – P. 161-163.
228. Kozyi H. Stratygrafia i typy florystyczne torfowisk Karpat Pokuckich//Pamietnik Panstw. Inst. Nauk. Gospodarstwa Wiejskiego w Pulawach. – T.XV. – Z.1. – 1934. – S. 160-226.
229. Ksiazkiewicz M. Zarys paleogeografii polskich Karpat fliszowych/Pr. Inst. geol. – T.30. – Cz.2. – Warszawa, 1960. – S. 114-134.

230. Lomnicki M. Dolina Prutu od Delatyna do Czarnohory pod wzgledem geologicznym. – Krakow, 1879. – S. 79-87.
231. Lomnicki J. Atlas geologiczny Galicyi (Tekst do zeszytu XVIII (Ark. Stanislawow, Kolomyja, Sniatyn). – Krakow, 1905. – 19 s.
232. Matejka A., Andrusov D. Prispvek ku geologii flice v povodi Latorice a Vice v Podkarpátike Rusi//Statn. geol. ust. Cesko slov. Republiky. – Roczn. VII. – Praha, 1931. – S. 222-239.
233. Murgeany G. Sur une cordillere antesenonienne dans le geosynclinal du flysch Carpatigue//C.-R.-Inst. Geol. Roum. – T.21. – Bucurest, 1937 (1932-1933). – P. 39-45.
234. Nowak J. Jednostki tektoniczne Polskich Karpat Wschodnich//Archivum. Naukowe. – T.II. – Z.2. – Lwow, 1914. – 44 s.
235. Paul K., Tietze E. Studien in der Sandsteinzone der Karpathen//Jahrbuch der k.k. Geol. Reichsanst. – Band XXVII. – Heft 1. – Wien, 1877. – S. 66-103.
236. Rogala W. Materjaly do geologii Karpat. IV. Fauna i wiek warstw polanickich// Kosmos. – Roczn. L. – Z.II-III. – Lwow, 1925. – S. 932-939.
237. Rogala W. Materjaly do geologii Karpat. IV. Fauna i wiek warstw popelskich// Kosmos. – Roczn. L. – Z.I-IV. – Lwow, 1925. – S. 1402-1406.
238. Stacziec S. O ziemierodztwie Karpatow i innych gor i rownin Polskich//Rodz. II, III, IV, V, VI. – W., 1915. – S. 1-300.
239. Sujkowski Z. Serie szypockie. Mapa odkryta czesciowo schematyzowana, skala 1:50000/Prace PIG. – T.III. – W., 1938. – S. 1-105.
240. Swiderski B. Budowa geologiczna Karpat Pokuckich//St. Geol. – Biul. 7. – Boryslaw, 1925.
241. Swiderski B. Geomorfologia Czarnohory. Zbarwna mapa geomorfologiczna w skali 1:25000/Wyd. kasy Mianowskiego Inst. popierania nauki. – W., 1937. – 74 s.
242. Teisseyre H. Paleomorfologia Podola//Sprawozdania Komisyi fisiogr. PAN. – T.29. – Krakow, 1894. – S. 188-191.
243. Teisseyre H. Znaczenie teras wschodnio-polskiego Podkarpacia w stosunku do kulminacyi fliszu obwodowego//Geol. i Statyst. Naftowa Polski Karpat. – Inst. Geol. Naft. – № 3. – Warszawa-Boryslaw-Lwow, 1933. – S. 421-446.
244. Teisseyre W. O związku w budowie tektonicznej Karpat i ich przedmurza//Kosmos. – T.32. – Lwow, 1907. – S. 393-402.
245. Tietze E. Beitrage zur Geologie von Galizien//Jahrbuch d.k.k. geol. Reichsanst. – Band XXXVI. – Heft IV. – Wien, 1886. – S. 681-698.
246. Tokarski J. Sprawozdanie z badan petrograficzne-geologicznych na obczarze Karpat krystalicznych w dorzeczu gornego Czyuermocza//Pos. Nauk. PIG. – № 30. – W., 1931. – S. 65-71.
247. Tolwinski K. Karpaty Wschodnie. Mapa geologiczna, skala 1:200000//Karp. Inst. Geol.-Naft. – W., 1938. – S. 374-375.
248. Uhlig V. Bau und Bild der Karpathen. Wien-Leipzig, 1903. – S. 649-911.
249. Wisniowski T. Odkrycie w okolicy Dobromila gornego neokomu paleontologiczne stwirdzonego//Spraw. dyr. Gimn. – Kolomyja. – № 1896/1889. – S. 1-42.
250. Vacek M. Beitrage zur Kenntniss der mittelkarpathischen Sandsteinzone//Jahrbuch d.k.k. geol.

Reichsanstatt. – T.31. – Wien, 1881. – S. 191-202.

251. Zapalowicz H. Geologiczne Karte des ostlichen Teiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen – angenommen von H. Zapalowicz im j. 1884, 1:100000//Jahrbuch d.k.k. Geol. Reichsanstatt. – Wien, 1886.

252. Zglinnicka A. Regiony morfologiczne na Pocuciu/Pr. geogr. – Z.XII. – W., 1931. – S. 82-97.

253. Zuber R. Studja geologiczne we Wschodnich Karpatach//Kosmos. – № 7. – Z.1-12. – Lwow,1882.

254. Zuber R. Veber die Entstehung des Flysch//Nafta. – № 8. – Lemderg, 1901. – S. 115-117; S. 134-137.

255. Zuber R. Neue Karpathenstudien//Jahrbuch d.k.k. Geol. Reichsanstatt. – T.52. – Z.2. – Wien, 1902. – S. 245-258.

256. Zuber R. Flisz i nafta. – Lwow, 1918. – 381 s.

ВСТУП.

Актуальність теми. Для раціонального використання природних ресурсів важливе значення мають дослідження по палеогеографічному обґрунтуванню регіонального природокористування, які направлені на створення цілісного і всебічного уявлення про давню природу регіону.

Складовою частиною палеогеографічної оболонки Землі була гідромережа, реконструкція якої необхідна при детальних палеогеографічних дослідженнях. Особливо актуальними ці дослідження є в гірських регіонах, де діяльність рік є важливим фактором формування рельєфу.

На основі зібраних матеріалів можна реконструювати умови формування і розвитку палеогідромережі (утворення первинних річкових долин, терасового комплексу), фактори і умови утворення терасових відкладів, деталізувати або встановити етапи розвитку давньої природи регіону, відтворити умови, причини та характер річкових перехоплень.

Встановлення цих основних закономірностей дасть можливість розширити уяву про розвиток річкових екосистем Українських Карпат та інших гірських регіонів.

Районом для проведення досліджень вибрано долину верхнього Пруту від витоків ріки до гирла р.Лючка (поблизу м.Коломия) як найбільш характерну для північно-східного схилу Українських Карпат. Основні вікові межі реконструкцій охоплюють пліоцен, плейстоцен і голоцен.

Головною метою проведення досліджень були палеогеографічні реконструкції, зокрема в'яснення умов виникнення, формування і розвитку річкової долини і процесів, які відбувались в ній. Для досягнення цього необхідно було вирішити наступні завдання:

1) розробити методикку реконструкції палеогідромережі, яка визначалась підбором (виходячи із специфічності досліджуваного об'єкту) найпринятніших методів, поряд з

використанням оригінальних методів досліджень;

2) вивчити особливості проявів загальних закономірностей палеогеографічної етапності (відображені, зокрема, стратиграфічними схемами МСК та УРМСК) в регіональних та локальних умовах;

3) вивчити палеогеографічні пам'ятники (зокрема, річкові тераси та терасові відклади) та їх індикатори комплексом методів: геоморфологічним, палеогеоморфологічним, палеогеологічним, палеопедологічним, палеокліматичним, палеоландшафтним, загальностратиграфічним та комплексним палеогеографічним;

4) вивчити взаємозв'язок між різними сторонами форм долинного рельєфу;

5) аналіз і обробка результатів досліджень палеогеографічних пам'ятників та індикаторів долини верхнього Пруту;

6) виділення етапів розвитку природи та, зокрема, річкової долини в пліоцені, плейстоцені та їх характеристика;

7) вивчити закономірності розвитку давньої природи регіону.

Наукова новизна і положення, що захищаються. Детальні палеогеографічні реконструкції річкових долин району досліджень виконані вперше. На їх основі можна відтворити умови зародження, формування та розвитку річкових долин Українських Карпат. Дослідження дозволили виділити в історії розвитку долини верхнього Пруту 18 пліоценових та 16 плейстоценових етапів. Терасовий комплекс долини р.Пруту складається з 17 надзаплавних терас (у приток першого порядку – 12), високої та низької заплави, встановлено їх морфометричні показники. Описані та розчленовані розрізи терасових відкладів, синтезовані в зведені розрізи субаеральної та субаквальної фацій. Встановлено час, умови і причини трьох річкових перехоплень в долині р.Прут. Встановлено інтенсивність врізу ріки (см/тис. років) в теплий і холодний етапи (час формування тераси) розвитку долини і складено діаграму вікових глибинних врізів (м).

Практична цінність і впровадження роботи. Проведення палеогеографічних досліджень річкових долин сприяє детальнішому і комплексному відтворенню палеогеографічних умов розвитку регіону. Виконані палеогеографічні реконструкції можуть бути використані при регіональному прогнозуванні інженерно- та гідрогеологічних властивостей пліоценових і плейстоценових відкладів для потреб будівництва, меліорації, пошуків нерудних корисних копалин, при геологічних та інженерно-геологічних зйомках, для розробки регіональної стратиграфічної схеми пліоцену і плейстоцену. Матеріали дисертації включені в наукові звіти Карпатського національного природного парку.

Дослідження по темі дисертації виконувались згідно з планами відділу теоретичної палеогеографії Інституту географії АН України на 1988-1992 роки.

Публікації і апробація роботи. По темі дисертації опубліковано 6 наукових робіт, 4 здано до друку. Матеріали досліджень висвітлювались і доповідались на конференціях: “Проблеми гірського природокористування” (Барнаул, 1989), “Сучасні географічні проблеми Української РСР” (Київ, 1990), “Національні парки, їх багатофункціональне значення і проблеми охорони природи” (Яремча, 1990), “Система ведення лісового господарства в гірських умовах Карпат” (Івано-Франківськ, 1990), на VII Всесоюзній нараді “Четвертинний період: методи досліджень, стратиграфія і екологія” (Таллінн, 1990) тощо.

Фактичний матеріал. В основу роботи покладені результати польових та аналітичних досліджень складено 4 поперечники долини верхнього Пруту, до складу яких входить 20 гіпсометричних поперечних профілів, виявлено 17 надзаплавних терас та 2 рівні заплави, вивчено та стратифіковано понад 50 розрізів верхньокайнозойських відкладів. Знайдено понад 700 зразків палеонтологічних знахідок допліоценового часу, визначено 10 видів викопних риб, 3 види птахів, 5 видів ссавців, виявлено 5 нових видів

викопних слідів птахів.

Структура роботи. Дисертація складається з вступу, 3 розділів, висновків, бібліографії, що включає 256 найменувань. Основний текст роботи складає 151 сторінку (загальний об'єм – 196 сторінок), ілюструється 100 рисунками та 8 таблицями.

Автор висловлює щирі вдячність за допомогу в роботі науковому керівнику, доктору геолого-мінералогічних наук, професору М.Ф.Векличу.

Автор вдячний за консультації і цінні поради доктору геолого-мінералогічних наук, професору О.М.Адаменку, докторам географічних наук, професорам М.О.Куниці, Г.П.Міллеру, доктору географічних наук В.П. Палієнко, кандидату геолого-мінералогічних наук В.М.Нагірному, кандидатам географічних наук А.С.Івченку, Н.П.Герасименко, В.І.Передерій, співробітникам відділу теоретичної палеогеографії Інституту географії АН України.

ВИСНОВКИ.

На основі проведених досліджень встановлено, що долина верхнього Пруту і територія, на якій вона розміщена, пройшла в своїй історії багато етапів. В доміоценовий час відбувався розвиток геосинклінального моря та гірського рельєфу; в пліоценовий, плейстоценовий та голоценовий – формування терасового комплексу долини верхнього Пруту, річкові перехоплення, неотектонічні рухи тощо. Вивчення субаеральних та субаквальних відкладів, споро-пилкових, палеонтологічних та інших даних дало можливість провести палеогеографічні реконструкції кожного етапу, зокрема:

Територія сучасного басейну верхнього Пруту в доміоценовий час пройшла геосинклінальний флішовий та орогенний етапи. Перший включає в себе чотири стадії (котинську, антійську або русичанську, карпійську та омбронську) та 15 етапів заповнення відкладами геосинкліналі, руху водних мас, коливання рівня моря тощо. Протягом орогенного етапу на місці геосинклінального моря утворились гори. Знайдені у морських відкладах органічні рештки декількох видів глибоководних риб підтверджують, що водний басейн був глибоководним з нормальною солоністю; клімат помірно-теплий середземноморський; значний вміст органіки зумовлений швидким ростом фітопланктону; причиною загибелі риб та інших морських організмів могли бути катастрофічні шторми.

В міоценовий час відбувалось загальне підняття Карпат (дві фази складчатості – ранньоміоценова та післяранньосарматська). Море змістилось на північний схід. У відкладах добротівської світи було знайдено відбитки описаних раніше слідів трьох видів птахів, п'яťох видів ссавців та 5 видів вперше описаних викопних слідів птахів, сучасними аналогами яких є морський голубок, кроншнеп-малюк, стрепет, шилодзьобка та ходуличник. В низах цієї ж світи знайдено велику кількість гідрогліфів. Ці знахідки

дали можливість встановити, що дана територія була берегом мілководного басейну з багатою трав'яною і чагарниковою рослинністю. Характер накладених один на одний під кутом 90 градусів гідрогліфів доказує, що в середині раннього міоцену відбулась зміна пануючих вітрів з північно-західних на північно-східні. Споро-пилкові комплекси визначають, що флора була типовою тургайською європейського типу – рослинність мішаних лісів нижнього і середнього поясу та рослинність долин або річкових берегів.

В пліоцені долина ріки Прут (верхня течія) пройшла в своїй історії 9 теплих та 9 холодних етапів, що чергуватись. В теплі етапи відбувалось врізання ріки та винос місцевого матеріалу вниз за течією, утворення субаеральної товщі, що складена червоно-бурими, коричнево-бурими важкосуглинистими ґрунтами із значним вмістом оксидів заліза та марганцю. В холодні етапи ріка починала меандрувати (переважала бокова ерозія), що формувало площадку тераси. У цей час відкладались різні суглинки, зокрема, лесовидні, леси тощо. Рослинність змінювалась у відповідності до змін кліматичної ситуації (чергування у часі субтропічного вологого клімату з помірним); переважання широколистяно-хвойних лісів змінювалось пануванням трав'яних (степових) ландшафтів. Тоді сформувались XVII-IX надзаплавні тераси р.Прут, які в сучасному рельєфі зустрічаються фрагментарно на відносних висотах 314-95 м. Потужність терасових відкладів становить 1.5-2.0 м. Ріка врізалась на 200 метрів в підстилаючі породи, інтенсивність врізу складала 4-5 см/тис.років (в іванківсько-салгирський етапи – 8-9 см/тис.років). У поздовжньому профілі терас спостерігаються опуклі (урочище Дрибка – урочище Маковиця – с.Дора) та хвилеподібні (с.Ямна – урочище Дрибка – урочище Маковиця) деформації, що вказує на активізацію неотектонічних рухів саме на цих ділянках долини верхнього Пруту.

У плейстоцені було 16 етапів розвитку долинної екосистеми. Виявлено чергування теплих і холодних етапів. У холодні етапи відкладались бурі та сірі нелесові суглинки, а

також суглинки, леси, а в теплі етапи формувались бурі, бурувато-коричневі, червонувато-бурі, темно-сірі і інші ґрунти. У споро-пилкових спектрах переважала рослинність холодного степу (холодні етапи), а у теплі етапи – широколистяно-хвойні ліси із значним вмістом (20-50%) трав'яної рослинності. В складі малакофауни переважали холодо- і вологолюбні (у холодні етапи) та тепло- і вологолюбні (у теплі етапи) молюски. В холодні етапи клімат був холодним перигляціальним, в теплі – теплим, помірно-вологим; переважали, відповідно, перигляціальні та лісостепові і степові палеоландшафти.

У плейстоцені були сформовані VIII-I надзаплавні тераси р.Прут, які мають досить широке розповсюдження. Відклади потужніші, ніж у пліоцені, і досягають на кожній з терас 8-12 метрів. Русло ріки протягом плейстоцену врізалось на 70 м з інтенсивністю 5-6 см/тис.років, що підкреслює посилення неотектонічних рухів. Аналогічно пліоценовим, для поздовжніх профілів плейстоценових терас характерні опуклі та хвилеподібні деформації.

В холодні етапи пізнього плейстоцену верхів'я Пруту (Чорногірський хребет) були вкриті гірським льодовиком, що наклало значний відбиток на клімат і рослинність того часу.

У голоцені сформовані висока та низька заплави р.Прут з висотами 5-1 м над урізом русла, що складені сірим галечником різного механічного складу, перекритим сірими та бурими лісовими, дерново-підзолистими та підзолистими, лучними, чорноземно-лучними та чорноземними ґрунтами. За цей час русло ріки врізалось на 5 метрів, інтенсивність врізу склала 60 см/тис.років, що є найбільшим показником за всі етапи розвитку долини верхнього Пруту.

У споро-пилковому комплексі голоцену переважає пилок сосни, трапляється ялина, ялиця, дуб, липа, граб, ільм, серед чагарників – ліщина, бересклет тощо. 35% становить пилок трав'яних рослин. Отже, у цей час переважав лісостеповий ландшафт з хвойними і

широколистяними лісами; у деякі етапи голоцену були поширені тепло- і вологолюбні породи, що можуть рости при теплому та помірно-вологодому кліматі. У фауні молюсків переважають мезопсихрофільні види.

В середині пліоцену (любимівсько-оскольський етапи) під час формування XIV надзаплавної тераси р.Прут відбулось перехоплення річок. Тоді ріки Чорна Тиса та Чорний Черемош були перехоплені, відповідно, рікою Стебний та лівою притокою р.Білий Черемош (пра-долини цих рік успадковані ріками Стебний і Прутець Яблунецький, Льця і Озірний).

У севастопольсько-айдарський час, коли сформувалась XIII надзаплавна тераса, р.Прут, прорвавши Добротівські ворота, повернула свою течію від смт.Делятин на північний схід і в околицях с.с. Добротів, Ланчин з'єднався з р.Бистриця Надвірнянська, що текла тоді по долині сучасного Пруту нижче Ланчина. На ділянці смт.Делятин – с.Заріччя – с.Білі Ослави – с.Чорні Ослави – с.Лючки – с.Нижній Березів – смт.Яблунів – с.Стопчатів – м.Коломия Прут залишив свою пра-долину, терасовий комплекс якої складається з XIII-XVII надзаплавних терас. На межі сіл Чорні Ослави та Лючки спостерігається “мертва” долина, від якої діаметрально протилежно протікають ріки Ослава та Лючка, що утворюють терасовий комплекс з дванадцяти надзаплавних терас.

Під час формування XI (богданівсько-сіверської) і X (берегівсько-березанської) надзаплавних терас відбулась ще одна перебудова річкової мережі. Ріка Бистриця Надвірнянська в околицях с.с. Ланчин і Саджавка від'єдналась від р.Прут (мабуть, внаслідок опускання Станіславської улоговини) і попливла до Дністра, зруйнувавши вище по течії XII, XI та X надзаплавні тераси Пруту. Ріка Бистриця Надвірнянська, подібно р.Прут в пра-долині, описуючи дугу (південний схід – північний схід), впадала у р.Дністер до з'єднання з р.Прут.

Після цього, в ярківсько-кизил'ярський час, Прут, мабуть, теж впадав в р.Дністер,

відокремившись від нього в богданівсько-сіверській час, коли від Пруту від'єдналась р.Бистриця Надвірнянська. Це викликано, очевидно, підняттям Прут-Дністровського межиріччя в околицях смт.Тлумач та Отинія і опусканням Станіславської улоговини і Передкарпатського прогину. Це підтверджується і терасовим комплексом, де високі XVII-XIII надзаплавні тераси спостерігаються вище смт.Делятин, у пра-долині та нижче м.Коломия, а на ділянці Делятин – Ланчин – Коломия простежені лише XII-I надзаплавні тераси (в с.с. Добротів і Саджавка на лівобережжі найвищими є, відповідно, VII і X тераси).

Доповнено геоморфологічну карту (масштаб 1:100000) басейну верхнього Пруту, на якій відображено типи, мезо- і мікроформи рельєфу, генетичні типи і літологічний склад порід, детально показаний терасовий комплекс р.Прут на всій досліджуваній території (в т.ч. і в пра-долині).

Отже, можна вважати, що поставлені завдання (див. вступ) в основному розв'язані.

Результати досліджень автора можуть бути використані для складання регіональної стратиграфічної схеми, геологічного картування, інженерно-геологічного районування території, пошуків і розвідки нерудних корисних копалин, а також для розробки міроприємств по раціональному природокористуванню і охороні навколишнього середовища.