

бассейна накоплення). Указується на специфічні умови формування камов району г. Ковель і значительну роль особливостей ледникового ложа.

*Ключевые слова:* гляціоелевационний кам, литофациальний аналіз, седиментація, Волинське Полесьє, водно- і озерно-ледникові відкладення.

*Надійшла до редколегії 06.11.2017*

УДК: 551.4.03:551.791(477.86)

**Бончковський О.С.**

*Київський національний університет*

*Імені Тараса Шевченка*

## **НОВОСТАВ – ДЕТАЛЬНО СТРАТИФІКОВАНИЙ ЛЕСОВО-ҐРУНТОВИЙ РОЗРІЗ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ**

*Ключові слова:* кліматоліт, педокомплекс, криогенез, гранулометричний склад

**Вступ.** Детальна стратифікація розрізів лесово-ґрунтової серії є підґрунтям для реконструкції короткоперіодичної етапності процесів седиментогенезу та педогенезу та встановлення регіональних і локальних проявів глобальних кліматичних подій. Особливості будови лесово-ґрунтової серії Волині зумовлені значним зволоженням її території у плейстоцені, підвищеною неотектонічною активністю, а також відмежуванням від інших лесових районів зандровими рівнинами. Це призвело до формування тут ґрунтів із промивним та напівпромивним водним режимом, закладання потужних криодеформацій, часті стратиграфічні перерви та відсутність еоплейстоценових відкладів. Специфіка лесово-ґрунтової товщі Волинської височини привернула увагу науковців ще наприкінці ХІХ - початку ХХ ст. (Барбот де Марні, 1865; М. Криштафович, 1902; П. Тутковський, 1899; В. Ласкарев, 1911; А. Красюк, 1912; Ю. Токарський, 1915). У другій половині ХХ ст. дослідження лесово-ґрунтової серії Волинської височини стали систематичними і комплексними. Вони пов'язані з іменами А. Богуцького – розробника регіональної стратиграфічної схеми та схеми палеокриогенних етапів [1-4], О. Цацкіна [13], В. Нечаєва [10], Т. Морозової [9], П. Волошина [5], І. Залеського [8], В. Шовкопляса [14], І. Соколовського [11], Р. Дмитрука [7] та ін.

**Актуальність роботи.** Попри добру вивченість лесово-ґрунтової серії Волинської височини, досі залишаються невирішеними чимало наукових питань. Зокрема, лише частково розроблена стратифікація кліматолітів на дрібніші підрозділи, і, відповідно, короткоперіодична етапність розвитку природних умов у плейстоцені; дискусійною

залишається кореляція деяких кліматолітів у схемі НСК України та у регіональній стратиграфічній схемі плейстоцену А. Богуцького [3, 4]. Розріз Новостав характеризується доброю стратифікованістю (до рівня фазолітів), особливо причорноморського, бузького та прилуцького кліматолітів, що зумовлює його високу палеогеографічну інформативність. Добре розвинутий середньоплейстоценовий педокомплекс, що залягає під дніпровським кліматолітом.

**Виклад основного матеріалу.** Розріз Новостав знаходиться у закинутому кар'єрі на схилі вододілу до р. Липа, за 2 км на пн.-зх. від с. Новостав Горохівського р-ну і за 10 км на пд.-сх. від смт Сенкевичівка. У розрізі відслонюються:

**Голоценовий ґрунт** є полігенетичним і включає утворення двох стадій педогенезу. *Чорнозем опідзолений слабозмитий (hl<sub>c</sub>)* – 0,0-0,4 м. Темно-сірий, крупнопилувато-середньосуглинковий, із зернисто-грудкуватою структурою, та дуже рідкою кремнеземнистою присипкою. Вміст мулу 19,9%, крупного пилу 27,3%. Подекуди прослідковується горизонт ІР із різкою нижньою межею, проте, як правило, він накладений на нижній ґрунт. *Бура рендзина (hl<sub>b</sub>)* – 0,4-0,8 м. Бурий, із грудкуватою структурою (у верхах вторинною горіхуватою), крупнопилувато-легкосуглинковий, макропористий. Біля підшви поодинокі зустрічається білозірка. Нижня межа слабохвиляста, перехід різкий. Особливості механічного складу свідчать про його успадкованість від материнської породи (надкрасилівського лесу), про що прослідковується за високим вмістом фракції крупного пилу (55,4-67,7%) та процеси делювіального змиву (наявний дрібний пісок – від 10,4% до 23,4%).

**Причорноморський кліматоліт** (0,8-1,6 м) представлений мерзлотно-гідроморфним ґрунтом, подекуди відділеним від голоцену та дофінівського кліматоліту малопотужними (до 10 см) лесовими прошарками.

**Лесоподібний суглинок  $pc_3$  (надкрасилівський)** – 0,8-1,0 м. Бурувато-палевий, пилуватий, перероблений голоценовим ґрунтоутворенням, із борошністими карбонатами, поодинокими дрібними дутиками та білозіркою. Із нього виходять морозобійні тріщини, виповнені лесом, глибиною до 1 м. Перехід униз ясний.

**Гомогенно-глевий ґрунт  $pc_2$  (красилівський)** – 1,0-1,6 м. Біля покрівлі сизувато-ясно-бурий, до підшви сизо-сірий, інтенсивно оглеєний, крупнопилувато-важкосуглинковий, середньоущільнений, макропористий, із мушлями гастропод. Карбонатний (1,14%  $CaCO_3$ ): трубочки, точки, псевдоміцелій, борошністі форми, кількість яких збільшується униз, де з'являються і дутики. Присутні новоутворення гідроксидів марганцю (штриховка, примазки, залізо-марганцеві конкреції) і заліза (примазки, вохристі плями, кільця Лізеганга, у підшви озаліжені прошарки). У розрізі ґрунт виділяється за різким зростанням фракції мулу (27,9%), що обумовлено процесами оглеєння. Нижня межа хвиляста, перехід поступовий. Подекуди між красилівським та дофінівським ґрунтами простежується лесоподібний суглинок ( $pc_1$ ).

**Дофінівський (рівненський) кліматоліт** (1,6-2,2 м) представлено бурим глевим надмерзлотним ґрунтом у днищі річкової долини і палево-бурим борошністо-карбонатним надмерзлотним ґрунтом на добре дренованому схилі. **Бурий глевий надмерзлотний ґрунт** є сизувато-ясно-бурим, пилувато-важкосуглинковим, середньоущільненим, із мушлями гастропод та із ознаками пластичної течії. Оглеєння найінтенсивніше біля підшви та покрівлі шару (біля покрівлі, ймовірно, вторинне). Багато новоутворень карбонатів (від 8,2% у гор. НГІ (накладений горизонт Рк красилівського ґрунту) до 4,8% у гор. НРГІ): (точки, борошно, трубочки та поодинокі дутики); гідроксидів заліза (вохристі плями, кільця Лізеганга, мікроортштейни) і марганцю (примазки). Гранулометричний склад ґрунту

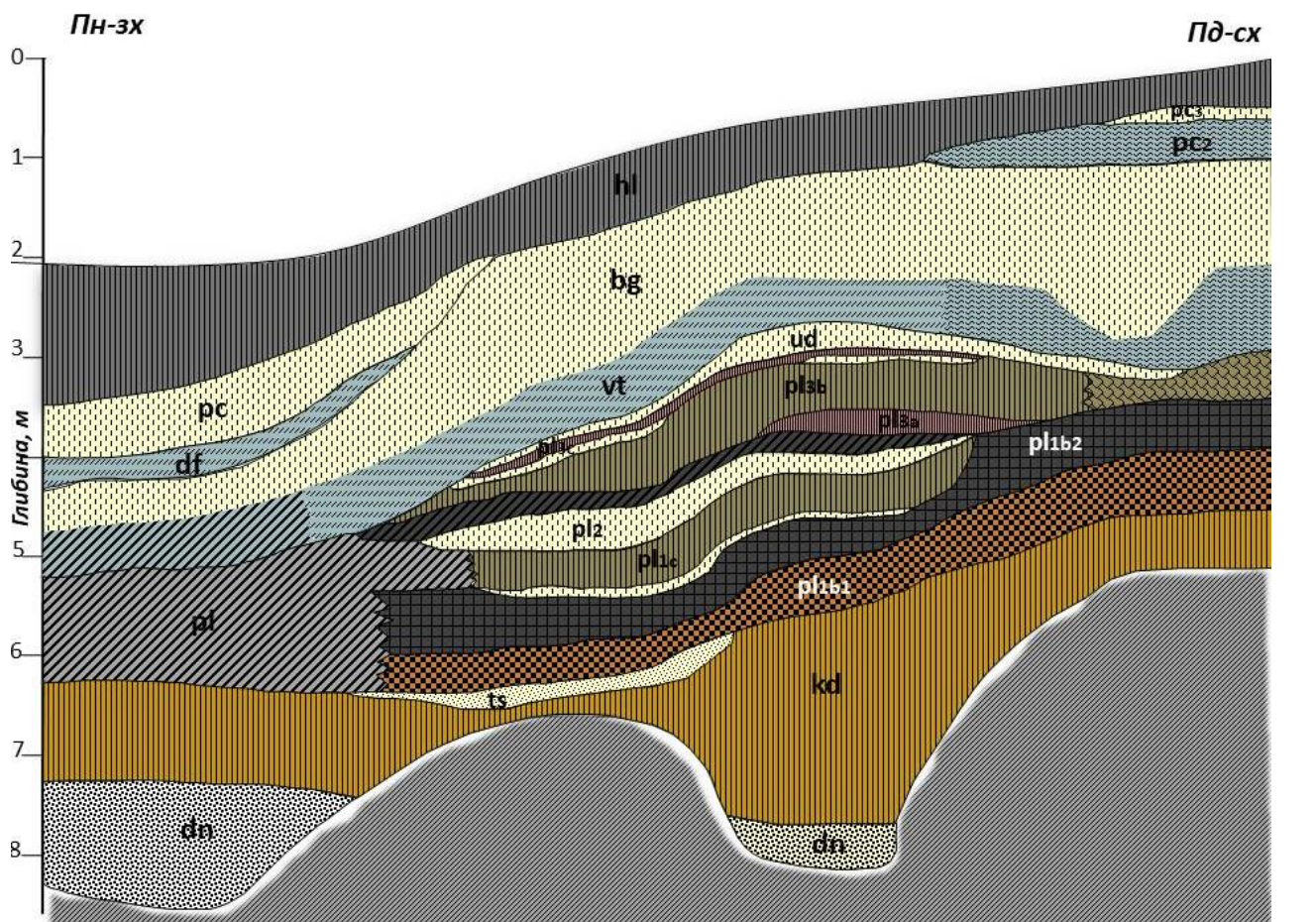
свідчить про ініціальний лесиваж (вміст мулу вниз за профілем зростає) та соліфлюкційно-делювіальні процеси (високий вміст дрібного піску у верхах профілю – 43,1%). Нижня межа рівна, перехід до низу поступовий.

**Бузький кліматоліт** (2,2-4,0 м) на плакорі представлений типовим лесом потужністю до 1,5 м, а у днищі річкової долини включає 5 ембріональних ґрунтів, розділених прошарками лесів. Характеристика їх наступна (зверху-вниз):

**Ґрунт-1 – 2,3-2,5 м. Ініціальний тундроглей** – сизувато-бурувато-палевий, пилувато-середньосуглинковий, середньоущільнений, макропористий, із ознаками пластичної течії. Багато карбонатів: точки, борошно, трубочки, дутики. Біля покрівлі є Рк горизонтом дофінівського ґрунту: вміст  $CaCO_3$  досягає 5,3%. Типові новоутворення заліза (вохристі плями, прошарки озаліження) та марганцю (примазки, плями та штриховка). Біля підшви виражено неповносітчасту посткріогенну текстуру, підкреслену озаліженням.

**Ґрунт-2 – 2,6-2,75 м. Ініціальний палево-бурий оглеєний** – палево-бурий із плямами оглеєння, крупнопилувато-легкосуглинковий, середньоущільнений, пористий, із ознаками пластичної течії. Вміст карбонатів (борошно та поодинокі точки) складає 2,1%, що значно менше від покривного (8,45%) та підстельного (6,35%) лесів. Як і в ґрунті-1 багато новоутворень заліза та марганцю у тих же формах. Нижня межа підкреслена прошарком озаліження. Нижче підшви неповносітчаста посткріогенна текстура (2 x 5 см) підкреслена озаліженням.

**Ґрунт-3 – 2,8-3,0 м. Ініціальний палево-бурий карбонатний ґрунт** – палево-сірувато-бурий, із ознаками перевідкладення, із плямами, лінзами і патьоками гумусу, крупнопилувато-середньосуглинковий, середньоущільнений. Багато карбонатів (5,19%): псевдоміцелію, борошна та трубочок. Зустрічаються мікроортштейни та вохристі плями. Густа марганцева штриховка, плівки марганцю іноді підкреслюють давні червоточини. Ґрунтовий профіль диференційовано на генетичні горизонти Нк, НРк, Рк. Нижня межа хвиляста, перехід поступовий.



### Умовні позначення

	- Сучасний ґрунт (чорнозем опідзолений);		- Буроземно-дернові ґрунти;		- Педоседименти чорноземних ґрунтів;
	- Леси та лесоподібні суглинки;		- Бурі лесивовані ґрунти холодних фацій;		- Педоседименти лісових ґрунтів;
	- Гідроморфно-глейові надмерзлотні ґрунти;		- Зденудовані буроземи;		- Полігенетичні оглеєні педоседименти;
	- Палево-бурі та бурувато-палеві ґрунти;		- Буроземно-підзолисті ґрунти;		- Еолово-делювіальні піски та супіски;
	- Педоседименти глейових ґрунтів;		- Чорноземоподібні ґрунти;		- Фація руслового алювію;

Рис. 1 - Ґрунтові палеокатени на північно-східній стінці кар'єру в с. Новостав

**Ґрунт-4** – 3,05-3,2 м. *Дерново-карбонатний оглеєний* – сизувато-бурувато-сірий, пилувато-середньосуглинковий, щільний, із мушлями гастропод, оглеєнням зверху (сизі плями із вохристим ядром та мікроорштейнами). Локалізація тут горизонту Рк ґрунту bg-e3 зумовлює високий вміст карбонатів (7,08%) у вигляді псевдоміцелію та рясного карбонатного борошна. За периферією червоточин спостерігаються плівки марганцю, його новоутвореннями є й штриховка, примазки, точки. Нижня межа рівна, перехід ясний.

**Ґрунт-5** – 3,6-3,8 м. *Дерново-глейовий* – сірий із сизуватим відтінком, із ознаками перевідкладення соліфлюкційно-делювіальними процесами, пилувато-середньосуглинковий, слабоущільнений. Вміст карбонатів (борошно, псевдоміцелій, поодинокі дутики) є високим (7,6%). Багато

новоутворень заліза (мікроорштейни) та марганцю (густа штриховка, примазки). Є ходи давніх коренів, підкреслені оглеєнням. Нижня межа хвиляста, перехід поступовий.

Всі ембріональні ґрунти характеризуються підвищеним вмістом фракцій крупного пилу (40-58%) та мулу (20-26%). Високий вміст останнього обумовлений процесами оглеєння. Своєрідним за гранулометричним складом є ґрунт-5, де встановлений високий вміст фракції дрібного піску (29,5%), що свідчить про процеси перевідкладення ґрунту соліфлюкційно-делювіальними процесами. Гранулометричний склад лесових прошарків майже не відрізняється від ґрунтів.

**Витачівський (дубнівський) кліматолім** (4,0-4,9 м) включає полігенетичний глейовий ґрунт, який охоплює дві стадії педогенезу ( $vt_1$ ,  $vt_3$ ), розділені нетривалим

інтервалом лесонакопиченням ( $vt_2$ ). На дренажних давніх схилах розвинені *палево-бурі* ґрунти (рис. 3Б). *Полігенетичний глейовий ґрунт* – строкатозабарвлений (переважають сизувато-палево-бурі тони, із максимумом оглеєння біля підшови та покрівлі шару), пилувато-важкосуглинковий (проте у середній частині, що вірогідно відповідає рівню лесу  $vt_2$ , - пилувато-легкосуглинковий). Середньоущільнений, макропористий, із пликативною деформованістю, підкресленою прошарками озалізнення та оглеєння. Часто зустрічаються кільця Лізеганга, вохристі плями та мікроортштейни, іноді залізісто-марганцеві конкреції. Ґрунт карбонатний (борошно, поодинокі точки та псевдоміцелій біля підшови, дутики по усьому профілю). Вміст  $CaCO_3$  3,02% у  $vt_3$ , 3,82% у  $vt_2$ , і 2,36% у  $vt_1$ . Підвищений вміст  $CaCO_3$  у середині ґрунту також може свідчити про колишню локалізацію тут лесового прошарку. Нижній ґрунт найбільш гумусований (пательки та плями гумусу), із більшою кількістю новоутворень марганцю (штриховка, плівки та примазки). Ґрунт порушений псевдоморфозами за давнім льодом та тріщинами усихання бузького часу. Нижня межа слабохвиляста, перехід ясний. У гранулометричному складі чітко простежується тричленна будова кліматоліту:  $vt_3$  – крупний пил (34,4%), мул (32,7%);  $vt_2$  – крупний пил (40,2%), дрібний пил (43,1%), мул (4,3%);  $vt_1$  – крупний пил (35,0%), мул (28,2%), пісок (1,5%).

**Удайський кліматоліт** (4,9-5,1 м) – сіро-сизий, пилувато-супіщаний, інтенсивно оглеєний, макропористий, дуже щільний, карбонатний (вміст  $CaCO_3$  1,11%), із вторинними (точки) та криогенно-автохтонними (борошно) формами. Зустрічаються вохристі плями та нечітка марганцева штриховка. Нижня межа рівна, перехід різкий. У гранулометричному складі основу становлять фракції піску (28,5%), крупного пилу (31,7%), середнього пилу (27,2%), а мулу небагато (8,5%).

**Прилуцький (колодіївський) кліматоліт** (5,1-7,8 м) у найповніших розчистках включає сім ґрунтів (рис. 3Д). На плакорах простежуються два полігенетичних ґрунтових тіла які до днища річкової долини переходять у педоседименти.

**Буроземно-дерновий ґрунт  $pl_{3c}$**  (5,1-5,3 м) – темно-сірий із буруватим відтінком, пилувато-середньосуглинковий, щільний,

озалізнений (вохристі плями, мікроортштейни). Зустрічаються вторинні карбонати у вигляді точок (вміст  $CaCO_3$  складає 4,03%). Нижня межа затічна, перехід ясний. Із покрівлі горизонту відкриваються тріщини усихання та морозобійні. У гранулометричному складі основу складають фракції крупного (34,0%) та дрібного (30,5%) пилу, меншим є вміст мулу (18%) та піску (14,7%).

**Лесоподібний суглинок  $pl_{3b-c}$**  (5,3-5,35 м) – бурувато-палевий, крупнопилуватий суглинок, щільний, із новоутвореннями заліза та марганцю, вторинними карбонатами. У розрізі межиріччя виклинується, а у напрямку похованої річкової долини його потужність досягає 0,3 м. Нижня межа рівна, перехід до низу різкий.

**Бурий лісовий лесивований ґрунт  $pl_{3b}$**  (5,35-5,75 м) – бурий, у гор. Н(е) - темно-бурий, піщано-середньосуглинковий, середньоущільнений, із рідкою присипкою  $SiO_2$ . У напрямку падіння схилу переходить у щільніший оглеєний педоседимент, із лінзами сизого неґрунтового матеріалу. Зустрічаються поодинокі червоточини. Присутні вторинні карбонати (точки, білозірки та борошно), вміст яких є мізерним: від 0,44% в гор. Н(е) до 0,27% в гор. Ірп(е). Дуже великою (особливо у нижніх верствах) є кількість точок і примазок новоутворень марганцю. Нижня межа слабохвиляста, перехід ясний. За гранулометричним складом простежуються давні процеси лесиважу та делювіального змиву: вміст мулу (зверху вниз) зростає від 19,8% до 28,7%; вміст піску падає від 53,3% до 44,6%.

**Педоседимент дерново-буроземного ґрунту  $pl_{3a2}$**  (5,75-5,95 м) – темно-бурий, із лінзами неґрунтового матеріалу та гумусу, піщано-легкосуглинковий, щільний. Багато вторинних карбонатів (точки, борошно), поодинокі ходи землеріїв. Біля підшови ґрунту чітко виражено Рк горизонт із вмістом  $CaCO_3$  7,27%. Нижня межа слабохвиляста, підкреслена горизонтом Рк, перехід ясний. Гранулометричний склад ґрунту свідчить про делювіальні процеси – високий вміст фракції піску (47,5%).

**Педоседимент чорноземного ґрунту  $pl_{3a1}$**  (5,95-6,15 м) – сірувато-темно-бурий, із великою кількістю лінз гумусу, а біля підшови із чітким його прошарком, супіщаний, горизонтально- та косошаруватий, слабоущільнений, із вторинними карбонатами (Рк ґрунту  $pl_{3a2}$ ), білозірки, трубочки та точки ( $CaCO_3$  6,09%). Нижня межа хвиляста,

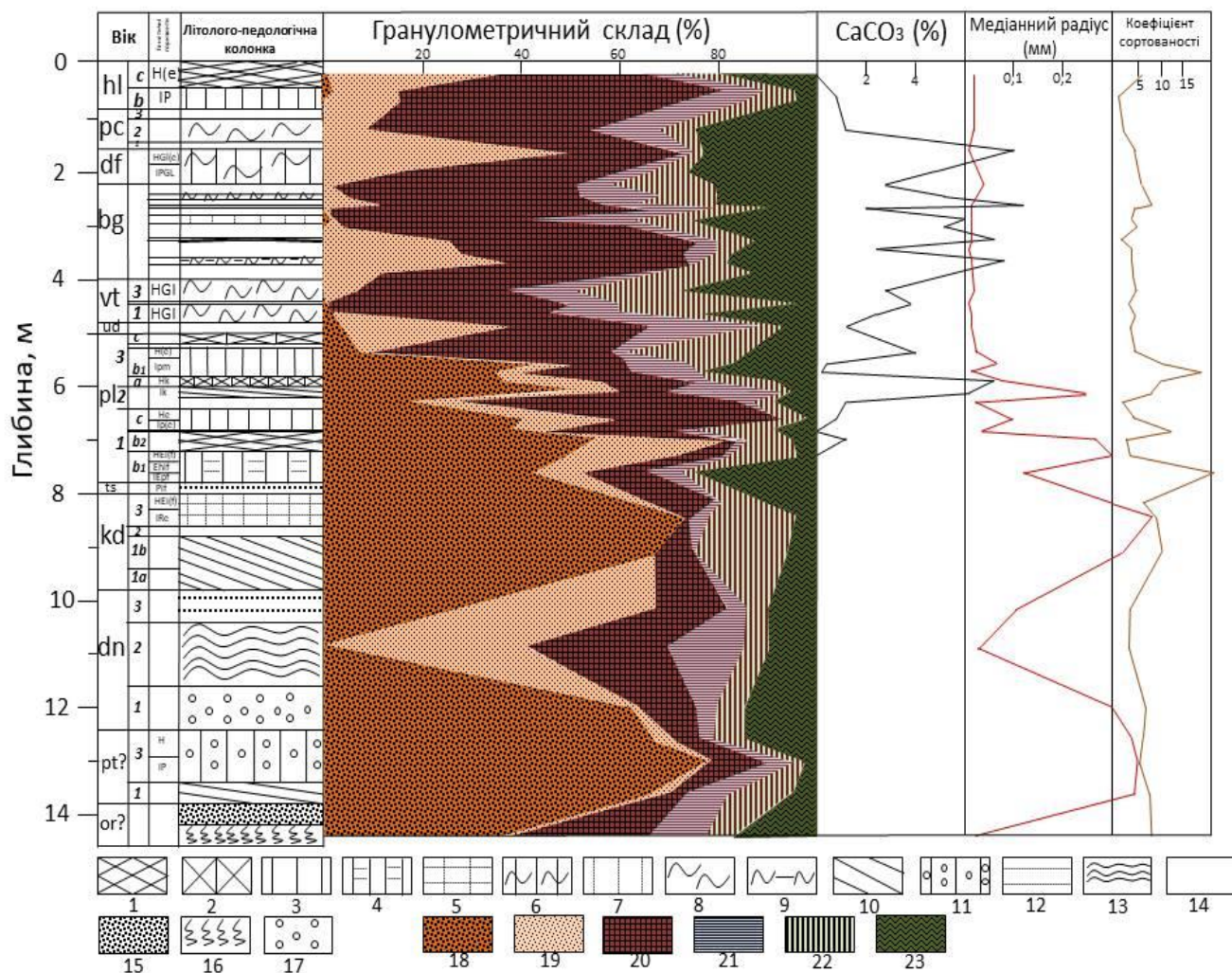


Рис. 2 – Літолого-стратиграфічна колонка розрізу с. Новостав

**Літопедологія:** 1 – Чорноземи та чорноземоподібні ґрунти; 2 – Буроземно-дерновий ґрунт; 3 – Бурі лесивовані ґрунти холодних фазій; 4 – Буроземно-підзолистий ґрунт; 5 – Дерново-підзолистий ґрунт; 6 – Бурій глейовий ґрунт; 7 – Ініціальні буро-палеві ґрунти; 8 – Гідроморфно-глейові надмерзлотні ґрунти; 9 – Дерново-глейові ґрунти; 10 – Педоседименти; 11 – Додніпровський педоседимент буроземи із вапняковою галькою; 12 – Пролювіальні та еолово-делювіальні піски; 13 – Горизонти соліфлюкції; 14 – Леси та лесоподібні суглинки; 15 – Русловий алювій; 16 – Заплавний алювій; 17 – Русловий алювій із крупною вапняковою галькою. **Гранулометричний склад:** 18 – Середній та крупний пісок; 19 – Дрібний пісок; 20 – Крупний пил; 21 – Середній пил; 22 – Дрібний пил; 23 – Мул

перехід різкий. У гранулометричному складі основу становлять фракції піску (58,3%), вміст середнього пилу (29,0%), мулу (7,3%).

**Оглеєний лесоподібний делювіальний суглинок  $pl_2$**  (6,15-6,35 м), за падінням потужність збільшується до 0,4 м – бурувато-палево-сірий, щільний, із прошарком буруватого педоседименту біля підшови та дрібними лінзами гумусованого матеріалу, пилувато-легкосуглинковий, карбонатний (точки, борошно, псевдоміцелій, трубочки), із зростанням кількості CaCO<sub>3</sub> (1,37%) до низу. Нижня межа слабохвиляста, перехід різкий. У горизонті значно зростає вміст фракції

крупного пилу (62,5%) і знижується піску (20,8%), що свідчить про посилення еолової та послаблення делювіальної седиментації.

**Бурий лесовий лесивований ґрунт  $pl_{1c}$**  (6,35-6,75 м) – бурий, супіщаний, слабоущільнений, із рідкою присипкою SiO<sub>2</sub>, подекуди вторинними карбонатами (0,84%), кількість яких до низу зменшується. У нижній частині профілю багато червоточин, заповнених гумусом. Багато бурувато-палевих плям химерних форм нез'ясованого генезису та поодиноких пунктирів гідроксидів заліза біля покрівлі. Нижня межа порушена біотурбаціями, затічна, перехід униз ясний. За грану-

лометричним складом простежено диференціацію профілю на горизонти He та IP: мул (зверху вниз) від 2,8% до 10,9%; пісок від 55,6% до 52,8%; у гор. IP підвищеним є вміст дрібного пілу (23,3%).

**Прошарок лесоподібного супіску  $pl_{1b-c}$**  (6,75-6,8 м) є сильно переробленим процесами буроземоутворення (гор. IP ґрунту  $pl_{1c}$ ). Палево-бурий, піщано-легкосуглинковий, вилугуваний, із значною кількістю червоточин та інших біотурбацій.

**Чорноземоподібний ґрунт  $pl_{1b2}$**  (6,8-7,2 м) – темно-сірий до чорного, супіщаний, слабоущільнений, із поодинокими точками гідроксидів марганцю та мікроортштейнами; ходами коренів і червоточин, у середині профілю (Hr, H(e), HPi) – дуже рідка присипка  $SiO_2$ . Наявні вторинні точкові карбонати (1,4%). Нижня межа затічна, перехід ясний. Механічний склад ґрунту свідчить про делювіальні процеси: різко переважає фракція піску (83,6%), мулу мало (4,9%).

**Буроземно-підзолистий ґрунт  $pl_{1b1}$**  (7,2-7,8 м) із профілем, диференційованим на генетичні горизонти  $HEi(f)$ ,  $Ehif$ ,  $IEpf$ .  $HEi(f)$  – 7,2-7,4 м. Бурувато-сірий із білястими плямами опідзолення, супіщаний, слабоущільнений, із псевдофібрами, підкресленими колоїдами заліза. Наявні вторинні карбонати, поодинокі бліді вохристі плями ( $d > 2$  см) та точки гідроксидів марганцю.  $Ehif$  – 7,4-7,6 м. Ясно-сірий із буруватим та білястим відтінком, добре вираженою  $SiO_2$  присипкою, супіщаний, слабоущільнений, псевдофібровий. Поодинокі вторинні карбонати та точки гідроксидів марганцю. Багато вохристих плям. Нижня межа слабохвиляста, перехід ясний.  $IEf(h)$  – 7,6-7,8 м – білясто-сірувато-бурий, піщано-середньосуглинковий, середньоущільнений, із лінзами кремнезему та псевдофібрами, які біля подошви переходять у два ортзанди (потужністю до 5 см). Нижня межа хвиляста, перехід ясний. Ґрунт деформований біотурбаціями. Гранулометричний склад свідчить про ілювіальні процеси: вниз по профілю зростає вміст мулу (від 4,3% до 28,3%), при цьому зменшується вміст піску (із 69,8% до 52,1%).

**Тясминський кліматолім (7,8-8,0 м)** виявлений лише у розчисті №2 на пологому палеосхилі. Бурувато-палеовий, супіщаний, рихлий, із рідкою марганцевою штриховкою та поодинокими червоточинами, заповненими гумусом. У шарі локалізовані псевдофібри ґрунту  $pl_{1b1}$ . Нижня межа слабохвиляста, перехід різкий.

**Кайдацький кліматолім (8,0-9,9 м)** у зниженнях представлений потужною товщею педоседиментів тричленної будови, на плакорі – полігенетичним лісовим ґрунтом.

**Дерново-підзолистий ґрунт  $kd_3$**  (8,0-8,7 м), профіль диференційовано на генетичні горизонти  $HEi(f)$  та  $IRe$ .  $HEi(f)$  – 8,0-8,3 м. Бруднувато-білястий із чітко вираженою присипкою  $SiO_2$  та тонкими псевдофібрами, піщано-легкосуглинковий, пухкий, із вохристими плямами та новоутвореннями марганцю (точки та нечітка штриховка). Нижня межа слабохвиляста, підкреслена ортзандом, перехід до низу ясний.  $IRe$  – 8,3-8,7 м. Супісок вохристо-бурий ортзандовий, дуже щільний, із системою тріщин, підкресленою виділеннями кремнезему. До низу з'являються новоутворення гідроксидів марганцю (точки та примазки). Нижня межа рівна, перехід різкий. Гранулометричний склад ґрунту відзначається високим вмістом фракції крупного піску (61,2-73,1%). В горизонті  $HEi(f)$  підвищений вміст мулу (11,5%), що, ймовірно, обумовлено вторинними процесами ілювіювання.

**Пролювіальні піски  $kd_2$**  (8,7-8,8 м) – бурувато-білясті, горизонтально-шаруваті, пухкі, із тонким вторинним ортзандом у середині шару, містять багато новоутворень заліза (вохристі плями, мікроортштейни, точки, пунктири), точки марганцю і поодинокі залізо-марганцеві конкреції. Нижня межа слабохвиляста, перехід різкий.

**Педоседименти лісового ґрунту  $kd_1$**  – 8,8-9,7 м. Перешарування білястих хвилясто-та косошаруватих пісків та супісків і бурих ортзандів. Містить лінзи палевого та ясно-бурого супіску. Наявні текстури втиснення. Ступінь оглеєння зростає до подошви шару. Слабоущільнений, в ортзандах щільний. Дуже багато новоутворень заліза (вохристі плями, пунктири, мікроортштейни, ортзанди) та марганцю (точки та штриховка). Нижня межа хвиляста, перехід ясний.

**Педоседименти дернового ґрунту  $kd_{1a}$**  – 9,7-10,1 м. Супіски косошаруваті, сильногумусовані (гумусовий матеріал у вигляді темно-сірих лінз, перешарованих із бурим озалізненным матеріалом). Є оглеєним, слабоущільненим, до низу – пухким. Багато гідроксидів заліза: малопотужний ортзанд (3 см) по покрівлі, прошарки озалізнення, вохристі плями та мікроортштейни, а точки гідроксидів марганцю поодинокі. Нижня межа хвиляста, перехід ясний.

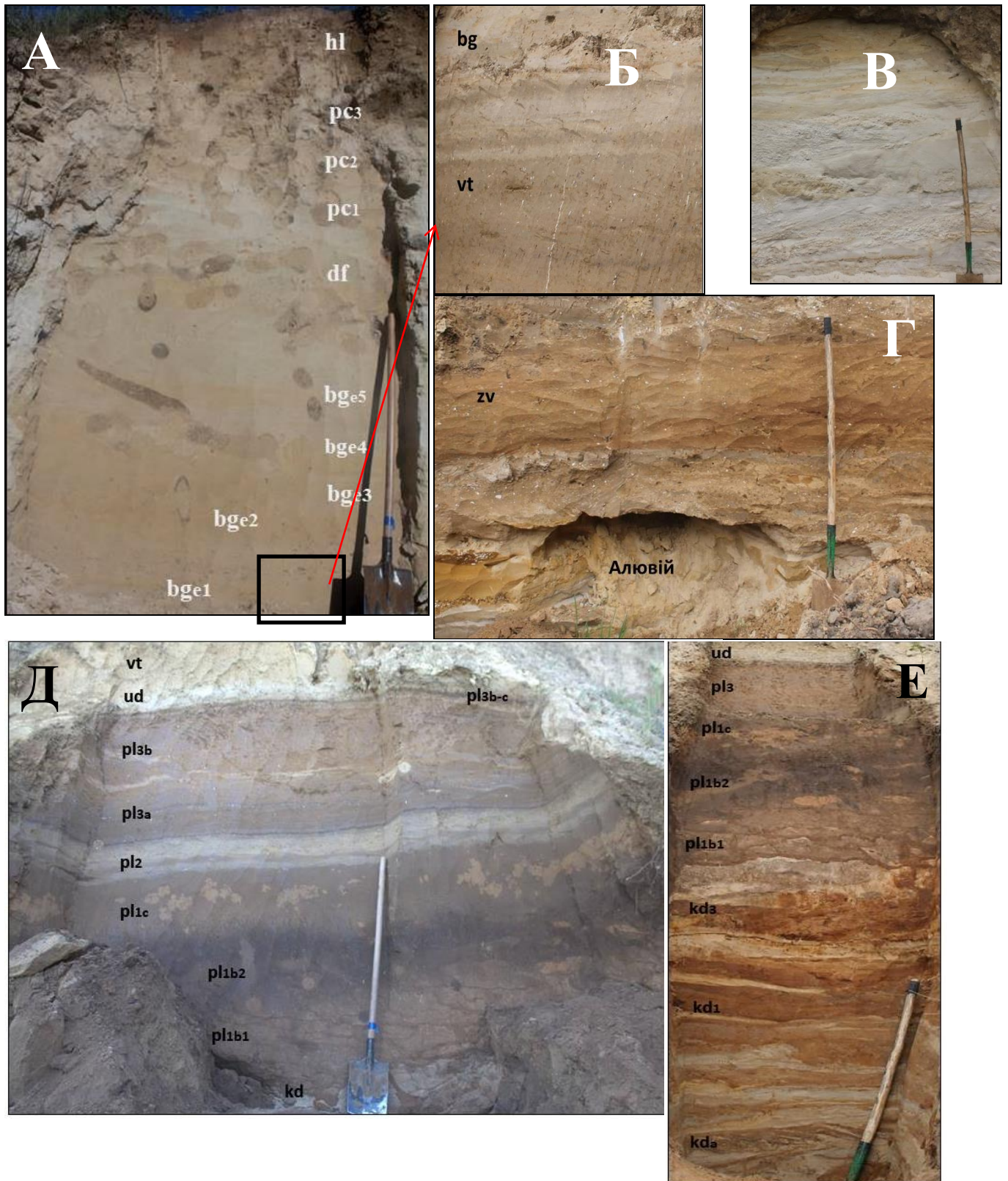


Рис. 3 – Розріз Новостав

А – будова відкладів верхнього пленігляціалу; Б – верхня частина витачівського кліматоліту та низи бузького лесу; В – дніпровський алювій; Г – середньоплейстоценовий педоседимент; Д – будова прилуцького педокомплексу; Е – будова кайдацького та прилуцького кліматолітів.

**Дніпровський кліматоліт** на схилі та на плакорі представлений оглеєним соліфлюкційно порушеним суглинком, а у похованій річковій долині - фаціями базального та руслового алювію (рис. 3В).

Дніпровські оглеєні суглинки (8,7-11,3 м) на схилі диференціюються на три субкліматоліти. **Делювіальний оглеєний суглинок  $dn_3$  – 11,3-11,8 м.** Строкато-збарвлений (бурувато-сизо-сірий із білястими лінзами піску) оглеєний супісок. Багато новоутворень заліза (примазки, прошарки, мікроорштейни) та мангану (точки, штриховка). Слабоущільнений, із окатаною галькою вапняку ( $d < 2$  см). Помітне карбонатне борошно. Нижня межа хвиляста, перехід поступовий. Гранулометричний склад субкліматоліту свідчить про його делювіальний генезис: переважають фракції піску (67,2%). Вміст мулу (9,7%) низький.

**Соліфлюкційно-делювіальний оглеєний суглинок  $dn_2$  – 11,8-13,4 м.** Строкато-збарвлений: сизувато-сірий із буруватим відтінком (бурий відтінок сильніший у верхній частині). Пилувато-супіщаний, оглеєний, біля покрівлі із хвилястою мікрошаруватістю, у середній частині – плікативною деформованістю соліфлюкцією, знизу – із горизонтальною шаруватістю. Зверху він середньо-ущільнений, в середині – щільний, знизу – слабоущільнений. Із борошністими карбонатами, точками та штриховкою гідроксидам марганцю, плівками заліза, мікроортштейнами. Знизу з'являються включення окатаної гальки вапняку та плями гумусу. Нижня межа рівна, перехід різкий. Гранулометричний склад горизонту характеризується високим вмістом фракції дрібного піску (39,9%) і крупного пилу (30%). Частка мулистих часточок – всього 10,2%.

**Руслова фація алювію ( $dn_1?$ ) – 13,4-13,7 м.** Горизонтальне перешарування гальки та піску. Прошарки гальки озалізнені, темно-бурого кольору, по гальці (1-3 см діаметром) кутани гідроксидів марганцю. Прошарки піску - білясто-буруваті, пухкі, із незначними слідами озалізнення та крупними залізо-марганцевими плямами і поодинокими включеннями гальки. Нижня межа рівна, перехід різкий. Високим є вміст фракції крупного піску (61,5%). Водночас простежується зростання вмісту мулу (14,5%), що зумовлене вторинними процесами ініціального ілювіювання. На вмивання тонкодисперсної фракції, зокрема,

вказують залізо-марганцеві кутани на поверхні гальки.

**Заплавна фація алювію – 13,7-14,0 м (розкрито).** Сірий піщаний легкий суглинок, оглеєний, слабоущільнений, із поодинокими включеннями гальки вапняку та плямами марганцю. У горизонті знижується вміст крупного піску (36,9%), підвищується вміст крупного пилу (27,8%) та мулу (16,9%).

У днищі кар'єру під дніпровськими відкладами простежено перевідкладений бурий лісовий ґрунт, що, морфологічно схожий до завадівського кліматоліту.

**Педоседимент бурозему ( $zv?$ ) – 13,4-13,8 м (Рис. 3Г)** із помітною диференціацією на горизонти Н та І.

**Н – 13,4-13,6 м.** Темно-сірий із буруватим відтінком супісок, із лінзами буруватого матеріалу та включеннями окатаної гальки вапняку ( $d < 3$  см), дуже щільний (за рахунок цементації часток колоїдами заліза), із значною кількістю плям гумусу та гідроксидів марганцю, мікроортштейнами та прошарками озалізнення.

**І – 13,6-13,8 м.** Сірувато-яскраво-бурий супісок із лінзами світлого піску та темного гумусованого матеріалу, ознаками хвилястої шаруватості, дуже щільний, із включеннями гальки вапняку менших розмірів ( $d < 1,5$  см), кількість якої до низу зменшується. Багато примазок, точок та плям марганцю, плям гумусу. Нижня межа рівна, перехід ясний.

**Педоседименти в алювіальних відкладах – 13,8-14,1 м.** Строкато-збарвлені: бурувато-коричнювато-сірі із плямами білястих супісків та палево-сірих суглинків. Супіски хвилясто-та лінзовидно-шаруваті, досить гумусовані, біля підшови містять поодинокі включення гальки, із прошарками озалізнення, мікроортштейнами, примазками і штриховкою гідроксидами марганцю, у верхній частині щільні. Нижня межа рівна, перехід різкий.

**Фація заплавної алювію – 14,1-14,9 м** – диференціюється на два шари.

**Верхній шар – 14,1-14,4 м.** Піски вохристо-бурі, горизонтально-шаруваті, слабоущільнені інтенсивно озалізнені, межі підкреслені прошарками озалізнення, в яких різко збільшується кількість окатаної гальки вапняку. В середині шару гальки немає. Нижня межа слабохвиляста, перехід різкий.

**Нижній шар – 14,4-14,9 м.** Суглинки бурувато-сірі із лінзами органічного матеріалу, горизонтально-шаруваті, біля покрівлі присутня окатана галька вапняку;



щільні, із лінзами білястого піщаного матеріалу. Шар оглеєний: із поодинокими кільцями Лізеганга, прошарками та пунктацією гідроксидів заліза та марганцю.

**Кріогенез.** У розрізі простежено 9 стадій та фаз кріогенезу. Найдавніший кріогенез відбувався у дніпровський час  $dn_2$ , коли на схилах активізувалися процеси повільної соліфлюкції. В основі схилів на алювіальних відкладах формувалися делювіально-соліфлюкційні шлейфи потужністю до 1,5 м із неповносітчастою посткріогенною текстурою, підкресленою озалізненням. Горизонт соліфлюкції корелюємо із лановецьким палеокріогенним етапом схеми А. Богуцького.

Дві стадії кріогенезу мали місце у кайдацький час:  $kd_{a-b}$ ,  $kd_2$ . Перша стадія  $kd_{a-b}$  включає дві фази утворення дрібних первинно-піщаних жил. Формування нижньої генерації структур передувало пролювіальній акумуляції педоседиментів, тому первинно-піщані жили глибиною до 0,5 м виходять із підшви дернового ґрунту  $kd_a$ , і заповнені оглеєними лесоподібними супісками. У наступну фазу, синхронно із акумуляцією педоседиментів дернового ґрунту, відбувалося утворення сингенетичних первинно-піщаних жил кількарисової будови глибиною до 0,8 м, заповнених пролювіальними пісками та запіщаними педоседиментами. Стадія  $kd_2$  представлена однократними ПГЖ глибиною до 0,3 м, заповненими пролювіальними пісками. Рідше зустрічаються однократні ПГЖ глибиною до 1 м, дуже вузькі, підкреслені інкрустованими колоїдами заліза та гумусованим матеріалом.

**Тясминський кріогенез** на найбільш крутих схилах проявився у вигляді соліфлюкційних мікротерас. Потужність соліфлюкційних текстур не перевищує 0,3 м; мікротераси шириною близько 0,5 м, із незначним похилом в напрямку падіння схилу (2-3); текстури представлені язиками-насувами із слідами високої динаміки потоку (швидка соліфлюкція). На плакорах у цей час формувалася густа мережа дрібних ПГЖ, заповнених матеріалом горизонту Е дерново-підзолистого ґрунту.

Стадію кріогенезу виявлено у **прилуцькому етапі** ( $pl_2$ ). У цей час сформувалися однократні вузькі ПГЖ глибиною до 1,3 м, заповнені матеріалом чорнозему. Зустрічаються поодинокі структури перехідні до бахромчастих ПГЖ глибиною до 1 м, які із глибиною розкладаються на кілька самостійних вузьких жил. На палеосхилі просте-

жується термоерозійна борозна кишене-подібної форми глибиною 0,3 м, шириною 0,4 м, заповнена матеріалом із чіткою горизонтальною шаруватістю, дещо увігнутою в осьовій зоні структури.

В **удайський** час сформувалася система клиновидних ПГЖ двоюрисової будови глибиною до 1,4 м (пізній торчинський кріогенез за А. Богуцьким). На крутіших схилах структури вигнуті вниз за схилом (очевидно, процесами повільної соліфлюкції). Вигнуті структури заповнені матеріалом бурозему із окремими «шматками» удайського оглеєного суглинку; вертикальні структури заповнені виключно удайським оглеєним суглинком. За двоюрисовістю структур простежується глибина давнього діяльного шару – 0,8-1 м.

У **бузький** час простежено дві стадії кріогенезу. У ранню стадію  $bg_a$  сформувалася потужна система псевдоморфоз за давнім льодом глибиною до 2 м і шириною до 1,5 м, двоюрисової будови. Структури заповнені зверху бузьким лесом, а у бічній частині мікрозсувами, складеними матеріалом витачівського ґрунту. У контактній зоні простежуються периферійні валики. У пізню стадію  $bg_e$ , яка включає формування ініціальних ґрунтів, відбувалася кількарисова активізація соліфлюкційно-делювіальних процесів на схилах. У цей час також заклалася неповносітчаста посткріогенна текстура, підкреслена колоїдами заліза. Кріогенні структури бузького часу корелюємо із фазою «Б» басівкутського палеокріогенного етапу схеми А. Богуцького.

У причорноморський час  $pc_3$  на плакорах формувалися однократні та клиновидні ПГЖ глибиною до 1 м, заповнені оглеєним лесом (красилівський палеокріогенний етап за А.Б. Богуцьким). Структури формують мікрополігони шириною 0,6-0,7 м. Деякі структури мають двоюрисову будову або бічні канали, які переходять у реліктові камери сегрегаційного льоду, заповнені матеріалом лесу. У межах полігонів простежуються дрібніші тріщинні структури - тріщини усихання.

**Аналітичні дані.** За даними гранулометричного аналізу встановлено, що для кліматолітів верхнього плейстоцену (від  $pc$  до  $ud$ ) властивим є підвищений вміст фракції крупного пилу (40-65%). За підвищеним вмістом «лесової фракції» також різко вирізняється субкліматоліт  $pl_2$  (59%). Починаючи із удайського лесу, в кліматолітах з'являється фракція піску (від 7% у ґрунті  $pl_{3b2}$  до 78% у

додніпровському ґрунті), що свідчить про поступове затування ерозійних процесів у пізньому плейстоцені. Цікавими є закономірності розподілу вмісту мулу у кліматолітах розрізу: підвищеним є вміст мулу у **pc**, **df**, **bg** кліматолітах (15-26%), що обумовлено процесами оглеєння. Типовим для території дослідження є значне зростання вмісту мулу у **vt** ґрунті (24-28%), що також пов'язане із оглеєнням. Підвищений вміст мулу (15-24%) у буроземах **pl<sub>3</sub>** є результатом процесів внутрішньоґрунтового вивітрювання. У кліматолітах **pl<sub>1</sub>**, **kd**, **dn** вміст мулу різко падає (2-15%). Для деяких ґрунтів (**df**, **pl<sub>3b2</sub>**, **pl<sub>1c</sub>**, **pl<sub>1b1</sub>**) характерна диференціація мулистої фракції за профілем, що обумовлено процесами лесиважу та опідзолення.

Аналіз медіанного радіусу показав його найнижчі значення у відкладах пленигляціалу (від 0,005 мм у **vt<sub>3</sub>** до 0,047 мм у гор. HGL ґрунту **df**). Низьким медіанний радіус є у ґрунтах **pl<sub>3</sub>** (0,013-0,081 мм). Різко зростає у стратонах **pl<sub>1</sub>**, **kd**, **dn**: від 0,034 мм у **pl<sub>1b-c</sub>** до 0,34 мм у додніпровському ґрунті. Високі значення медіанного радіусу у відкладах середнього та низів верхнього плейстоцену свідчать про ерозійні процеси, які, очевидно, є наслідком тектонічних підняття.

За показниками коефіцієнту сортування встановлено наступне. Лесові кліматоліти є більш відсортованими ( $S_o = 2-4$ ), ніж ґрунтові ( $S_o = 3-10$ ). Найбільш відсортованими є відклади бузького кліматоліту ( $S_o = 2,2-4,78$ ), при цьому  $S_o$  дещо нижчий у лесових прошарках, ніж в ініціальних ґрунтах. Добре відсортованими є також горизонти **vt<sub>2</sub>** ( $S_o = 3,03$ ), **pl<sub>2</sub>** ( $S_o = 2,04$ ), **pl<sub>1b2</sub>** ( $S_o = 2,74$ ), **dn<sub>2</sub>** ( $S_o = 3,37$ ), **hl<sub>b</sub>** ( $S_o = 2,17$ ). Низькі показники  $S_o$  у ґрунті **pl<sub>1b2</sub>** пов'язані із делювіальними процесами, а у голоценовому ґрунті **hl<sub>b</sub>** - із успадкуванням гранулометричного складу від материнської породи. Найгірше відсортованими є ґрунти, котрі зазнавали процесів лесиважу та опідзолення: **pl<sub>3b</sub>** ( $S_o = 8,7-18,3$ ), **pl<sub>1b-c</sub>** ( $S_o = 12,4$ ), гор. I ґрунту **pl<sub>1b1</sub>** ( $S_o = 20,7$ ), **kd<sub>1</sub>** ( $S_o = 9,6$ ).

Закономірності розподілу  $CaCO_3$  у розрізі наступні. Лісовий ґрунт **pl<sub>1b1</sub>** та кайдацький педокомплекс є вилугуваними. У лісових ґрунтах **pl<sub>3</sub>** та **pl<sub>1c</sub>** є вторинні карбонати (0,3-1,8%). Підвищеним є вміст  $CaCO_3$ , зазвичай у формі борошна (кріогенні карбонати), у ґрунтах **pc<sub>2</sub>** та **df**, із максимумом у верхах дофінівського ґрунту (гор. Рк ґрунту **pc<sub>2</sub>**). У бузькому кліматоліті простежується закономірне зростання вмісту  $CaCO_3$  у лесових

прошарках (2,6-8,5%) та їх зменшення в ініціальних ґрунтах (2,1-7,1%). Проте гор. Рк верхніх ініціальних ґрунтів інколи накладений на нижні ґрунти. Підвищеним є вміст  $CaCO_3$  й у **vt** ґрунті (2,36-3,82%), ґрунті **pl<sub>3b2</sub>** (4,03%, вторинні карбонати), дерново-буроземному ґрунті **pl<sub>3a</sub>** (7,27%).

#### Висновки:

- У середньому неоплейстоцені на території дослідження відбувся значний ерозійний вріз, що обумовив утворення річкової долини. Це, ймовірно, викликано активізацією неотектонічного підняття території. Впродовж **zv** часу формувалися бурі лісові ґрунти, а в долині – їх педоседименти.

- Нова активізація ерозійних процесів мала місце у дніпровський час. У долині накопичувався русловий алювій. Відбувалися раптові підняття рівня вод, що обумовило відкладення гальки на високих топографічних рівнях. На схилах активізувалися соліфлюкційно-делювіальні процеси. У середині дніпровського часу за соліфлюкційними текстурами та ініціальним глеевим ґрунтом простежено незначне потепління та зволоження клімату.

- У кайдацький час на фоні гляціоізостатичних підняття активно розвиваються делювіальні процеси. Ритміка кліматичних змін у кайдацький час наступна: 1) потепління, формування дернових ґрунтів (**kd<sub>a</sub>**); 2) похолодання та аридизація (формування дрібних кріоструктур), зростання ролі пролювіальних процесів (**kd<sub>1a-b</sub>**); 3) максимальне потепління і зволоження, формування лісових ґрунтів (**kd<sub>1b</sub>**); 4) незначне похолодання із утворенням дрібних кріоструктур (**kd<sub>2</sub>**); 5) потепління і формування дерново-підзолистих ґрунтів (**kd<sub>3b</sub>**).

- У тясминський час значне похолодання клімату із зростанням ролі еолової седиментації, що обумовило супіщаний склад відкладів – материнської породи прилуцьких ґрунтів. На крутих схилах активізувалися процеси соліфлюкції.

- У прилуцький час відбувалося поступове затування ерозійного врізання та початок виположування схилів долини. Ритміка змін клімату наступна: 1) зволоження, формування буроземно-підзолистих ґрунтів, на схилах змитих та перевідкладених (**pl<sub>1b1</sub>**); 2) аридизація – формування чорноземів опідзолених (**pl<sub>1b2</sub>**); 3) незначне похолодання – формування лесових прошарків (**pl<sub>1b-c</sub>**);

4) зволоження – формування бурих лісових ґрунтів (**pl<sub>1c</sub>**); 5) значне похолодання клімату – накопичення лесовидних суглинків, зростання ролі делювіального змиву та морозобійного розтріскування ґрунтів (**pl<sub>2</sub>**); 6) потепління і водночас активізація ерозійних процесів на схилах та вододілах й акумуляція педоседиментів нижче за схилом (**pl<sub>3a1</sub>**); 7) потепління та аридизація – формування дерново-буроземних ґрунтів (**pl<sub>3a2</sub>**); 8) потепління та зволоження, стабілізація ерозійних процесів, формування бурих лісових ґрунтів (**pl<sub>3b</sub>**); 9) похолодання – накопичення лесоподібних суглинків (**pl<sub>3b-c</sub>**); 10) потепління – формування ініціальних дерново-буроземних ґрунтів (**pl<sub>3c</sub>**).

- В удайський час відбулося значне похолодання, супроводжуване слабкою еоловою акумуляцією пилу. Існувала багаторічна мерзлота із глибиною діяльного шару 0,8-1 м. На схилах активізувалися процеси соліфлюкції.

- У витачівський час формувалися полігенетичні глесві ґрунти, у зниженнях ґрунтові світи, що відображають дві стадії педогенезу. Клімат був відносно холодним, перезволоженим (ймовірно, існувала кріолітозона). На дренажних схилах формувалися палево-бурі ґрунти бореального клімату.

- У бузький час виділяється три підетапи, позначені такими природними феноменами:

1) **bg<sub>1</sub>** - формування системи крупних льодових жил глибиною до 2,5 м за глибини діяльного шару 1 м; 2) **bg<sub>2</sub>** - осциляторний тренд до похолодання, з утворенням 5 ініціальних ґрунтів, розділених прошарками лесу. ґрунти формувалися за умов підвищеного гідроморфізму, ймовірно в умовах кріолітозони і розвитку делювіально-соліфлюкційних процесів; 3) **bg<sub>3</sub>** - накопичення типових лесів (відсутні у річкових долинах).

- У дофінівський час за умов незначного потепління сформувався бурий глесвий надмерзлотний ґрунт із ініціальними процесами лесиважу. В умовах кращого дренажу формувалися палево-бурі карбонатні ґрунти.

- У причорноморський час виділяються два підетапи незначного лесонакопичення та підетап слабого педогенезу. ґрунт, ймовірно, формувався в умовах багаторічної мерзлоти, містить ознаки посиленого гідроморфізму.

- У голоцені сформувався полігенетичний ґрунт, у якому відображено ранню стадію лісового педогенезу та пізню – дернового (з ознаками опідзолення). Нижні ґрунти на схилах часто перевідкладені, що свідчить про наявність нетривалого етапу посилення делювіального змиву на досліджуваній території.

#### Список літератури

1. *Богуцкий А. Б.* Антропогенные покровные отложения Волыно-Подольи / А. Б. Богуцкий // Антропогенные отложения Украины. – К. : Наук. думка, 1986. – с.121-132.
2. *Богуцкий А. Б.* Основные палеокриогенные этапы плейстоцена юго-запада Восточно-Европейской платформы / А. Б. Богуцкий // Четвертичный период: методы исследования, стратиграфия и экология. Тез. VII Всесоюз. совещ. –Таллинн. –Т. 1. –С. 65–66.
3. Делювіально-соліфлюкційні процеси й проблеми перевідкладення і датування палеолітичних культур / А. Богуцький, М. Ланчонт, О. Томенюк, О. Ситник // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. – 2012. – Вип. 16. – С. 55-64
4. *Волошин П. К.* Инженерно-геологическое расчленение лессовых толщ с применением методов палеокриологии и палеопедологии (на примере опыта инженерно-строительных изысканий Волыно-Подольи): автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук / П. К. Волошин. – М: 1987. – 19 с.
5. *Дмитрук Р.Я.* Палеогеографічні умови верхньоплейстоценового лесонагромадження Волино-Поділля (на основі вивчення малакофауни): автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук / Р.Я. Дмитрук. – Львов, 2001. – 15 с.
6. *Залесский И. И.* Реконструкция плейстоценовых ландшафтов Волинского Полесья в связи с вопросами рационального природопользования: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук / И.И. Залесский. – К., 1988. – 24 с.
7. *Морозова Т. Д.* О строении гороховского почвенного комплекса Волинской возвышенности и его возрастных аналогов в Польше / Т.Д. Морозова, А.Б. Богуцкий // Вопросы палеогеографии плейстоцена ледниковых и перигляциальных областей. – М.: Наука, 1981. – С.128-151.
8. *Нечаев В. П.* Палеокриогенные процессы на территории Волыно-Подольской возвышенности в верхнем плейстоцене: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук / В.П. Нечаев – М., 1983. – 20 с.
9. *Соколовский И. Л.* Лессовые породы западной части УССР / И. Л. Соколовский. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – 99 с.
10. Стратиграфическая схема плейстоценовых отложений Украины / Веклич М. Ф, Сиренко Н. А, Матвишина Ж. Н. и др // Стратиграфические схемы фанерозоя и докембрия Украины. – К.: Госкомпгеологии Украины, 1993. – 40 с.
11. *Цацкин А. И.* Палеопедологические реконструкции для позднего плейстоцена юго-запада Русской равнины. :

автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук / А. И. Цацкин. – М., 1980. – 22 с. **12.** Шелкопляс В. Н. Хронология образований лессовой и ледниковой формации западной части УССР и сопредельных территорий / Шелкопляс В.Н., Марущак Г., Богуцкий А. Б. – К. : Наук. думка, 1985. – 101 с. **13.** Bogucki A. Zapadowosc pleistocenskich pozionow lessowo-glebowych i kriogenicznych Wolyniai Podolia / Bogucki A., Voloshyn P., Tomeniuk O. // Przegląd Geologiczny. – 2014. – vol. 62, 10/2.

**Бончковський О.С. Новостав – детально стратифікований лесово-ґрунтовий розріз Волинської височини.** На основі польових та аналітичних досліджень детально стратифіковано новий розріз плейстоценових відкладів Волині – Новостав, у якому представлено всі кліматоліти верхнього плейстоцену, дніпровський кліматоліт, складений відкладами різних фацій та середньоплейстоценовий викопний ґрунт. Для більшості ґрунтових кліматолітів простежено палеокатени. Виконано гранулометричний аналіз та визначено вміст карбонатів кальцію для кожного кліматоліту. На основі палеокріологічного аналізу досліджено 9 фаз активізації криогенезу.

*Ключові слова:* кліматоліт, педокомплекс, криогенез, гранулометричний склад.

**Bonchkovsky O.S. Novostav – detail stratified loess-soil section of Volyn Upland.** The new loess-soil section Novostav (Volyn' region) is stratified in details on the basis of field and analytical works. It is shown that the majority of the main stratigraphic units consists of the smaller range strata. Holocene pedocomplex that consists two soil: upper – humic soil with initial podzolic processes; and lower – forest soil (luvisol). Prychernomorsky unit consists two subunits of loess (**pc<sub>1</sub>**, **pc<sub>3</sub>**) and one subunit of initial gleisol (**pc<sub>2</sub>**). Dofinivka unit is related with a paleorelief forms. On the slopes is revealed a gleyic luvisol of cold climate. Bug unit includes 5 incipient soils, separated by loess subunits. Vytachiv unit is represented by polygenetical soil that consists two stages of hydromorphic pedogenesis (**vt<sub>1</sub>**, **vt<sub>3</sub>**). The soil succession of Pryluky unit is very well developed. It consists of two pedocomplexes (**pl<sub>3</sub>**, **pl<sub>1</sub>**) from six soils, separated by a loess subunit (**pl<sub>2</sub>**). Kaydaky unit is represented by powerful pedosediments, separated by levels of cryoturbations into three subunits (**kd<sub>1a</sub>**, **kd<sub>1b</sub>**, **kd<sub>3</sub>**). At the bottom of the section, Dniper unit consisting of alluvial sediments and Middle Pleistocene luvisol are revealed. Paleocatenas are traced for each soil unit of the section. The obtained data demonstrate that during the Middle Pleistocene, the studied area was subjected to the uplift that controlled intense denudation processes. The latter became weaker at the Pryluky stage, when *in situ* paleosols were formed. Nine phases of cryogenesis are studied in the section: **dn<sub>2</sub>**, **kd<sub>1a-b</sub>**, **kd<sub>2</sub>**, **ts**, **pl<sub>2</sub>**, **ud**, **bg<sub>1</sub>**, **bg<sub>2</sub>**, **pc<sub>3</sub>**. Established that Bug cryogenesis was the most powerful, when a large ice wedges up to 3 m were formed.

*Key words:* stratigraphic unit, pedocomplex, cryogenesis, grain-size composition.

**Бончковский А.С. Новостав – детально стратифицированный лесово-почвенный разрез Волинской возвышенности.** На основе полевых и аналитических исследований детально стратифицирован разрез плейстоценовых отложений Волины - Новостав. Показано сложное строение всех климатолитов верхнего плейстоцена, охарактеризованы различные фации днепровского климатолита и нижезалегающая среднеплейстоценовая почва. Выполнен гранулометрический анализ и определено содержание карбонатов кальция в каждом климатолите. На основе палеокриологического анализа охарактеризовано 9 фаз активизации криогенеза.

*Ключевые слова:* климатолит, педокомплекс, криогенез, гранулометрический состав.

**Надійшла до редколегії 12.09.2017**

УДК 911. 574

**Багмет О. Б.**

*Інститут географії НАН України*

## **ТИПИ БЕРЕГОВИХ ГЕОМОРФОСИСТЕМ ДНІПРОВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ**

*Ключові слова:* берегові геоморфосистеми, трансформація берегів, водосховище, абразія, прогноз

**Постановка проблеми.** Спорудження та подальша експлуатація дніпровських водосховищ спричинили: підняття рівню води у басейні р. Дніпро та рівня ґрунтових вод, що призвело до підтоплення значних площ; переміщення і подальшу переробку берегової лінії; зміни природного розвитку екзогенних процесів. Усе це обумовило значну трансформацію берегових систем Дніпра.

На особливості формування берегів водосховищ впливає низка факторів, до

найважливіших з яких належать: геоморфологічні умови (приуроченість до певних форм рельєфу, розчленованість берегу, крутизна схилів, спектр та інтенсивність прояву екзогенних процесів); літологічний склад порід, що беруть участь у будові берегів; режим хвиль та рівневий режим водосховища. Сумісний вплив цих та інших факторів визначають: локальні особливості переформування берегів, розвиток певних комплексів екзогенних процесів з