

Порівняння структури ґрунту під лісосмугою та ріллею підтверджує процес погіршення структурно-агрегатного складу. Наявність переуцільненого підорного горизонту зумовлює деформацію розвитку кореневої системи, сповільнюючи при цьому інфільтрацію опадів [2].

#### **Список використаних джерел:**

1. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум : навч. посібник // Львів, 2008. – 232 с.
2. Медведєв В. В. Новітні властивості антропогенно змінених ґрунтів. Сценарії антропогенної еволюції ґрунтового покриву. – Харків, 2017. – 162 с.
3. Позняк С. П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів. – Львів, 2010. – Ч. 1. – 270 с.

**Малик Р.Г.**

*аспірант,*

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

### **МОРФОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОЇ ФОРТЕЦІ**

Старий замок – довговічний саморегульований військово-фортифікаційний белігеративний ландшафтний комплекс схилового типу [1]. Особливістю цього белігеративного комплексу є те що на невеликій території (близько 4,5 га), розміщені різночасові оборонні споруди від XIII-XIV століття до часу Речі Посполитої XVII-XVIII століття та Російської імперії XVIII-XX століття. Територія навколо тривалий час охороняється і не підлягає активному антропогенному впливу.

Вивчення ґрунтів Старого замку розпочинається на початку XX століття. Одним із перших на ці ґрунти звернув увагу, В.В. Акімцев дослідивши ґрунти, що сформувалися на стінах і вежах фортеці [3].

Нами було визначено 4 ключові ділянки в межах Старого замку та закладено 4 ґрунтових профіля.

Перша ключова ділянка це вежа Денна. Найстаріша вежа (XII-XVI століття), ця споруда нижча і ширша, відносно інших веж замку, неправильної квадратної форми. Вона виконувала роль основного стратегічного спостережного пункту замку на її вершині колись був

знімний дерев'яний ковпак [2]. За минуле століття башта не функціонувала як оборонна споруда і не піддавалася господарському використанню та реконструкціям. В даний час вежа частково зруйнована, особливо в її внутрішній частині. Ґрунти, що сформувалися тут, мають різну потужність, опускаючись на виступаючі частини стін (приблизно від 10 см), і осідаючи в западинах (ямах) (до 40 см).

Розріз закладено на кам'яному перекритті вежі Денної на відстані 1,5 метра від внутрішнього краю стіни у північно-західному напрямку на висоті 209 метрів над рівнем моря. Ґрунтовий профіль складний реліктового типу, слаборозвинутий потужністю 52 см.

Закипання ґрунту від 10% НСІ – з поверхні до 10-12 см слабке, іноді спорадичне, глибше закипання суцільне, в породі бурхливе

Поверхня задернована. В травостой лучне різнотрав'я: домінантним є пирій повзучий (*elymus repens*), багато полину понтійського (*artemisia pontica*), часто зустрічається люцерна серповидна (*medicago falcata*) та ріпак (*brassica napus*). Ґрунтовий профіль має похований, імовірно внаслідок обвалу частини стіни, гумусовий горизонт який має відмінні від інших морфологічні особливості.

Згідно лабораторних аналізів ґрунт містить 1.6% гумусу в Н<sub>p2ca</sub> (похов) горизонті. рН коливається від 7.57 в гумусово-аккумулятивному горизонті до 8.5 в підстиляючій породі. Вміст CaCO<sub>3</sub> в верхніх гумусових горизонтах не перевищує 1% в похованому гумусовому горизонті сягає 10% в породі більше 20%. Описаний ґрунт визначений нами як урборендізна сформована на стінових блоках і перекриттях белігеративної споруди «вежі Денної».

Друга ключова ділянка – Північний бастион біля башти Рожанка який розміщений за замковою стіною, і був побудований у XVII столітті для збільшення оборонної здатності замку.

Розріз закладено на відслоненні за 10 метрів на схід від казематованого переходу з башти Рожанка до брами Пільної. На висоті 183 метри над рівнем моря. Географічні координати 48°40'26,13'' пн. ш. і 26°33'45,62'' сх. д. Поверхня задернована. Рослинність лучно-степового типу представлена домінантами: лисячий хвіст (*amaranthus caudatus*), тимофіївка звичайна (*phleum pratense*), грястиця збірна (*dáctylis glomeráta*); субдомінантами: щириця звичайна (*amaranthus retroflexus*), мальва лісова (*malva sylvestris*), гикавка сіра (*bgerteroa incana*), зірочник польовий (*stellaria media*), блекота чорна (*hyoscýamus níger*); петрофітом ауринія скельна (*aurinia saxatilis*); рудиралом полин звичайний (*artemisia vulgaris*).

Таблиця 1

**Морфологічні ознаки урборендзини сформована на стінових блоках і перекриттях белігеративної споруди «вежі Денної»**

Nd 0-2 см	Переплетені коріння трав і детриту, в деяких місцях на поверхні є мох
Hca 2-25 см	Гумусово-акумулятивний горизонт, сірий з буруватим відтінком (10YR 4/2). Свіжий, грудкувато-зернистий (порохуватий), середньо ущільнений. У верхній частині багато дрібних корінців трави, але до глибини 15 см. їх кількість зменшується. Перехід поступовий за щільністю та включеннями.
Hr 25-31см	Перехідний до породи горизонт, сірий з бурим відтінком (10Y 5/3). Вологий, середньо суглинковий з грудкувато-зернистою структурою. Наявні включення вихідної породи у вигляді вапняку та вапнякового цементу, є невелика кількість дрібних корінців. Перехід різкий за забарвленням та кількістю елювію.
	Дуже звітрений будівельний матеріал від оборонної стіни з гумусовим матеріалом. Забарвлення (10YR 8/2).
Hr <sub>2</sub> ca (похов. 38-50 см	Гумусовий перехідний до породи горизонт, бурого забарвлення (2,5Y 6/3). Вологий, середньосуглинковий, слабо ущільнений, не тривко грудкуватої структури. Включення іржаві сліди від цвяхів та частинки вугілля. Перехід в підстилаючу породу різкий.
Pca 50-52 см	Стінові блоки, вапняковий цемент, уламки доломітизованого вапняку. Забарвлення (2,5Y 8/4).

*Джерело: розроблено автором*

Глибина розрізу – 770 см. Сумарна потужність гумусних горизонтів – 260см. Закипання від 10% НСІ – з поверхні до 180 см. слабе, глибше закипання суцільне, сильне, в породі бурхливе.

У ході дослідження ґрунтового профілю за морфологічними ознаками загалом було виокремлено 18 горизонтів, з яких 8 урбогоризонтів, 5 насипних похованих гумусних горизонтів, а також 5 горизонтів природнього походження, що формують повнопрофільну поховану рендзину часу трипільської культури.

Згідно лабораторних аналізів ґрунт містить 1.1% гумусу в похованому гумусово-акумулятивному горизонті. рН зростає від 7.85 в гумусово-акумулятивному горизонті до 8.65 в підстилаючій породі. Вміст СаСО<sub>3</sub>% в в гумусово-акумулятивному горизонті складає 8.6% поступово зростаючи до 15.2% в ґрунтотвірній породі і різко до 40.2% в підстилаючій породі.

**Морфологічні ознаки похованої рендзини**

$H_{ca}$ 590-610 см	Похований гумусово-аккумулятивний горизонт темно-сірого забарвлення (10YR5/1), опресійної призматичної структури. Окремості надзвичайно щільні на поверхні яких є полігональні тріщини, Карбонатна присипка відсутня. Середній, або важкий суглинок. Включення вихідної породи діаметром 0.5-1 см, уламки посуду, червоної цегли. Перехід у наступний горизонт різкий за забарвленням, структурою, гранскладом.
$H_{pca}$ 610-645 см	Нижня частина 610-645 см. Ґрунт сухий темнувато-сірого забарвлення, структура брилувато-дрібногрудкувато-зерниста. Легкосуглинковий, слабоущільнений. Брилуваті окремості мають ознаки опресійної структури. Спостерігаються рештки корінців з збереженою анатомічною будовою, червоточини, уламки прісноводних мушель.
$H_{pca}$ (похов) 645-670 см	Перехідний до ґрунтовірної породи горизонт. Сухий, сірий (2,5YR7/4). Структура брилувато-дрібногрудкувата, слабоущільнений. Легкосуглинковий, карбонатний. На брилуватих окремостях спостерігається білувата карбонатна присипка. Є включення уламків керамічного посуду, вугілля, а також окатані карбонатні окремості вихідної підстилаючої породи діаметром 0.5-1 см.
$P_{ca}$ 670-710 см	Ґрунотвірна порода представлена лесоподібним суглинком. Суха, жовтувато-палевого забарвлення (2,5YR7/3). Структура брилувато-плитчасто-дрібногрудкувата, слабоущільнена. Структурні окремості легко піддаються руйнуванню.
D 710-770 см	Корінна підстилаюча порода представлена доломітизованим вапняком. Суха, брудно-білувато забарвлення (Gley18/10y). У товщі горизонту переважають карбонатні вивітрени окремості діаметром 3-5 см. Поверхня окремоостей має бруднувато-білувату присипку вивітрілого матеріалу. Суцільна плита не спостерігається, елювій і делювій займає приблизно 30% цього шару, 30% займають окремості меншого діаметру до 1 см. і 40% гравійний і пілуватий карбонатний вивітрілий матеріал. Усі окремості дуже щільні і важко піддаються руйнуванню.

*Джерело: розроблено автором*

Описаний вище ґрунт за датування стратиграфії складеної експедицією інституту археології НАН України визначений, як такий, що утворився за часів Трипільської культури і налічує не менше 6000 років до нашої ери.

Ще дві ключові ділянки розміщені на новій частині замку, яка являє собою два бастіони з валгангами та кавальєрами на них і складається з внутрішньої частини- подвір'я та казематованих приміщень порохових складів.

Ключова ділянка Артелерійської порохіві склади являє собою частину північного бастіону нового замку у вигляді головного валу з казематованими приміщеннями при основі.

Розріз закладено на відслоненні північного кавальєра нової частини замку на відстані 5 метрів від входу у казематоване приміщення яке було пороховим складом. На висоті 202 метрів над рівнем моря. Географічні координати 48°40'28,36`` пн. ш. і 26°33'37,80`` сх. д. Травостій лучно-степового типу домінантами є: грястиця збірна (*dactylis glomerata*), лобода біла (*chenopodium album*); субдомінантами: чебрець повзучий (*thymus serpyllum*), шавлія поникла (*salvia nutans*), грицики звичайні (*capsella bursa-pastoris*), болиголов плямистий (*conium maculatum*); рудералом: головатень шароголовий (*echinops sphaerocephalus*).

Глибина розрізу – 220 см. Сумарна потужність гумусних горизонтів – 47см. У ході дослідження ґрунтового профілю за морфологічними ознаками загалом було виокремлено 8 горизонтів, серед яких 4 гумусні насипні шари 2 глейові шари і один гумусний похований між ними горизонт.

Розріз, ключової ділянки Західна куртина, закладено на головному валу західної куртини біля її південно-західної стіни. На висоті 201 метр над рівнем моря Географічні координати 48°40'27,03`` пн. ш. і 26°33'36,25`` сх. д. Рослинне угруповання лучного типу представлено домінантом, лободою білою (*chenopodium album*) субдомінантами щирцею звичайною (*amaranthus retroflexus*), молочаєм лозним (*euphorbia virgata*) та м'ятликом луговим (*poa pratensis*). Глибина розрізу – 220 см. Сумарна потужність гумусних горизонтів – 148 см. У підсумку досліджень морфологічних властивостей ґрунтів Старого замку встановлено такі їх особливості. Усі досліджувані ґрунти є природно-антропогенними, усі профілі, окрім розрізу на вежі Денній, містять насипні урбогоризонти, та гумусні насипні шари. На вежі Денній сформований природній ґрунт з похованим гумусним горизонтом. А розріз біля башти Рожанка включає, окрім насипних урбогоризонтів та гумусних шарів, природню повнопрофільну поховану рендзину у своїй нижній частині.

**Список використаних джерел:**

1. Денисик Г. І. Белігеративні ландшафти Поділля: Монографія / Г. І. Денисик, О. О. Антонюк. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – 202 с. – (Антропогенні ландшафти Поділля).
2. Винокур І. С. Про час виникнення Кам'янця: погляди дослідників / І. С. Винокур, М. Б. Петров // Кам'янецьчина в контексті історії Поділля: науковий збірник. – Кам'янець-Подільський, 1997. – 124 с.
3. Akimtzev V. V. Historical soils of the kamenetz-podolsk fortress / Akimtzev // Congress of Soil Scientists. – Kamianets-Podilsky, 1932. – С. 132–140.

**Мироненко П.Л.**

*студент,*

*Науковий керівник: Філоненко Ю.М.*

*кандидат географічних наук, доцент,*

*Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя*

**ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ОСНОВНИХ ВИДІВ  
МОРФОСКУЛЬПТУРИ У МЕЖАХ  
ЛУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Результатом тісної взаємодії ендегенних та екзогенних геологічних процесів, при домінуючій ролі останніх, стало формування на території Лубенського району Полтавської області флювіального, гравітаційного, гляціального, флювіогляціального, суфозійного та антропогенного типів морфоскульптури.

Найпоширенішим типом морфоскульптури на території району є флювіальна морфоскульптура. Вона представлена формами рельєфу утвореними постійними та тимчасовими водотоками.

Розташування річкових долин в основному зумовлене розломно-блоковою тектонікою та нахилом поверхні. Долини річок трапецієподібні, часто асиметричні. Їх русла чітко виражені, звивисті, на окремих ділянках розгалужені. Дно річок переважно замулене, а в місцях з високими обривистими берегами тверде [1]. Праві береги річок дослідженої території переважно високі, уривисті, у багатьох місцях порізані ярами. Тут мають місце невеликі обвали та осипи. Ліві береги пологі, порізані