

Н. Котова

## ЗУБНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ПІЗНІХ СКІФІВ (за матеріалами Червономаяцького могильника)

*У статті проаналізовано питання харчування населення пізньоскіфської культури. Дослідження виконано за допомогою методів палеопатології. На основі синтезу археологічних і антропологічних джерел зроблено висновок про змішаний тип дієт, а також виявлено відмінності у харчуванні між жінками і чоловіками, а також між людьми, похованими за різним обрядом.*

**Ключові слова:** Червоний Маяк, пізньоскіфська культура, палеопатологія, дієти.

**Вступ.** Пам'ятки пізньоскіфської культури розташовані у трьох регіонах України: Нижньому Подністрів'ї, Низовому Дніпрі та на Кримському півострові.

Досить тривалий час ці пам'ятки асоціювалися із видозміненою культурою степових скіфів VII—III ст. до н. е. (Попова 2011, с. 139—140). Археологічні дослідження останніх років допомогли по-новому поглянути на формування та розвиток пізньоскіфської культури. Нині її вважають синкретичною культурою, яка містить скіфські, латенські, античні та сарматські елементи. Таке розмаїття культурних елементів деякі дослідники схильні пов'язувати з населенням, що залишило Тіраспольські кургани III—II ст. до н. е. (пам'ятки типу могильника біля с. Глиное, Молдова), а згодом мігрувало у регіон Низового Дніпра (Симоненко 2016, с. 481).

У нижньодніпровському регіоні відкрито 17 городищ та три могильники пізньоскіфської культури (Симоненко, Сікоза, Дзনেладзе 2015, с. 13). Антропологічні дослідження виконано на матеріалах могильників Золота Балка та Миколаївка-Козацьке (Кондукторова 1971; 1979; Сегеда 2001; Мовсесян 2010; Рудич 2020). Проте, попри перші спроби комплексно-

го оцінювання рівня захворюваності населення пізньоскіфської культури (Kozak 2018), ця та супутні теми (рівень травматизму, біологічної адаптації до зміни господарства серед пізніх скіфів Низового Дніпра) все ще залишаються розкритими недостатньо.

**Метою** цього дослідження є виконання одонтологічного аналізу на матеріалах могильника с. Червоний Маяк (II ст. до н. е. — III ст. н. е.). Комплексний аналіз патологій зубної системи часто допомагає визначити головні компоненти дієти, спосіб господарювання, оцінити рівень гігієни та доповнити висновки археологів щодо ведення господарства давніх популяцій (Lukacs 1989; Littleton, Frohlich 1993).

Археологічні дослідження свідчать про змішаний тип господарства пізніх скіфів. На поселеннях знайдено зернові ями, землеробські знаряддя (жорна, зернотерки, серпи), залишки зернових культур (пшениця, просо, ячмінь), а також остеологічні рештки дрібної та великої рогатої худоби й риби (Вязьмитіна 1971, с. 225). Кістки худоби знайдено також у похованнях (Симоненко, Сікоза, Дзনেладзе 2015, с. 12).

На особливу увагу в контексті даного дослідження заслуговує питання мультикультурності середовища пізніх скіфів. На усіх нижньодніпровських могильниках (Миколаївка-Козацьке, Золота Балка, Червоний Маяк) виявлено декілька типів поховань: склепи, ґрунтові ями та ями з підбоями (Вязьмитіна 1972; Симоненко 2020). Облаштування підбійних поховань археологи пов'язують із сарматською культурою (Вязьмитіна 1972, с. 162). Проте дані антропології свідчать про незначний сарматський вплив на формування антропологічного типу пізніх скіфів (Кондукторова 1971, с. 71; Рудич 2020, с. 486).

Диференційний аналіз за статтю, віковими групами та типом поховальних споруд дасть змогу прослідкувати відмінності у харчуванні чоловіків і жінок, дослідити поширення та інтенсивність проявів хвороб зубів у кожній віковій групі, а також вказати на можливі розбіжності харчових звичок між похованими за різним обрядом.

**Матеріали дослідження.** Дослідження пізньоскіфського могильника Червоний Маяк виконано протягом 1976—1977 рр. під керівництвом Е. О. Симоновича, 1987—1988 рр. — О. О. Гей та 2011—2021 рр. — О. В. Симоненка. Варто зазначити, що досліджено лише невелику частину могильника. За всі роки розкопок тут виявлено 177 поховань.

Для одонтологічного аналізу залучено 106 індивідів з 62 поховань. З них 26 поховань — ями та ями з підбоями, 36 поховань здійснені у склепах. Більшість матеріалів походить з розкопок 2011—2021 рр.

До аналізу залучено усі наявні одонтологічні матеріали дорослих індивідів, урахувавши ізольовані зуби та фрагменти щелеп без збережених зубів. До дослідження відібрано лише тих дітей підлітків, у яких збережено відповідні їхньому віку класи зубів, що почали ставати / стали в оклюзію.

**Статтєво-вікова структура.** Визначення статі та віку досліджуваних матеріалів попередньо здійснили Л. В. Литвинова (2012a; 2012b), Т. О. Назарова (2015), О. Д. Козак (Козак, Назарова 2016; 2018; Козак, Назарова, Рудич 2017; Козак 2020a, 2020b; Козак, Котова 2021) та Н. Є. Котова (2022).

Досліджувана вибірка складається зі 106 індивідів. З них 73 — дорослі (68,8 %), 33 — діти та підлітки (31,2 %). Найчисленнішою категорією серед дорослої групи є молоді дорослі віком 18—35 (40) років. Їх кількість становить 57 (78,1 %). Інші 16 індивідів (22,4 %) — особи віком понад 40 років (таблиця).

Статтєва структура дорослої вибірки вирізняється значним переважанням осіб жіночої статі — 45 індивідів (61,6 %). Кількість чоловіків — 25 (34,3 %), а індивідів з невизначеною статтю троє (4,1 %; таблиця). Визначення статі дітей та підлітків не враховано під час цього дослідження.

Статтєво-вікова структура вибірки  
Sex and age structure of the sample

Вікова група	Діти та підлітки	Дорослі	
		18—35 (40)	(35) 40+
Вік смерті, у роках	0—18	18—35 (40)	(35) 40+
Чоловіки, n (%)	12 (11,32)	21 (19,81)	4 (3,77)
Жінки, n (%)	6 (5,66)	35 (33,02)	10 (9,43)
Стать не визначено, n (%)	15 (14,15)	1 (0,95)	2 (1,89)

**Методики дослідження.** Визначення зубних патологій. З метою реконструкцій дієт і хабітуальних звичок населення Червоного Маяка одонтологічний матеріал досліджено на предмет виявлення деяких патологічних і непатологічних ознак: стертість коронки зуба, сколи емалі, гіперцементоз, міжзубні борозни (*interproximal grooving*), зубний камінь, карієс, прижиттєва втрата зубів, апікальні процеси, пародонтит, пародонтоз.

Стертість коронки зуба оцінено згідно з модифікованою шкалою В. Р. К. Перізоніуса та Т. Дж. Пота (Perizonius, Pot 1981), а також зафіксовано наявність вторинного дентину на коронках зубів із значною стертістю. Окрім цього зафіксовано наявність, локалізацію на поверхні коронки зуба, й розмір міжзубних борозен і сколів емалі.

Оцінка ступеня розвитку зубного каменю, карієсу, пародонтозу, наявності запальних процесів у апікальній частині зуба (гранульоми, цисти, абсцеси) та гіперцементозу виконано за методикою М. Шульца (Schultz 1988).

Для оцінки пародонтиту використано адаптовану О. Д. Козак (Козак 2010, с. 116) схему С. Хіллсона (Hillson 2002, р. 268).

**Статистична обробка даних.** Статистичну перевірку здійснено за критерієм хі-квадрат ( $\chi^2$ ) К. Пірсона (Pearson 1900).

**Результати.** *Стертість жувальної поверхні* залежить від багатьох чинників. Причинами швидкого (нефізіологічного) стирання оклюзивної поверхні зубів можуть бути: абразивна їжа (особливості дієти), використання зубів як інструменту (професійна діяльність), м'яка емаль (спадковість), а також особливості устрою зубної системи окремого індивіда (Molnar 1971; Reinhardt 1983; Козак 2010, с. 125—126).

Ознакою патологічної стертості є утворення шару замісного<sup>1</sup> дентину на коронці зуба у молодому віці. Певні моделі стертості зубної системи відображають тип дієти та господарства. Загалом, для землеробських популяцій характерною є низька стертість жувальної поверхні, тоді як для мисливців, збирачів або пасторальних суспільств — середня або висока стертість зубів (Lukacs 1989; Littleton, Frohlich 1993).

Вища стертість зубів певних класів може свідчити про професійну, господарську діяльність або особливості дієти певних груп. Значна стертість передніх зубів або усіх зубних класів фіксується переважно у групах із мисливсько-збиральницьким типом господарства (Hinton 1981). У землеробських та скотарських популяціях більше стерті задні зуби, особливо перші моляри (Lubell et al. 1994; MacDonald 1999; Machicek, Zubova 2012). Проте деякі дослідники вважають, що у групах землеробів також може фіксуватись

1. У літературі також трапляються інші назви: вторинний іррегулярний (Hillson 2002) та третинний (Kuttler 1959) дентин.

більша стертість різців та ікол через абразивні компоненти, що потрапляють до зерна під час помолу жорнами (Scott 2014, р. 2109—2110).

Під час дослідження дієт значну роль відіграє і тип стертості молярів. Плоский тип стертості вважають притаманним популяціям із мисливсько-збиральницьким типом господарства, тоді як у землеробів і скотарів наявна коса й «чашеподібна» стертість (англ. cupped wear molars) молярів (Smith 1984; MacDonald 1999; Eshed, Gopher, Hershkovitz 2006).

Іноді підвищена стертість передніх або задніх зубів пов'язана не лише з уживанням твердої їжі, а й з нефізіологічними навантаженнями на зуби, професійною діяльністю (обробка шкір, ниток, плетіння кошиків) (Molnar 1968; Smith 1976; Eshed, Gopher, Hershkovitz 2006; Мамчур, Козак 2020 с. 522).

Деякі дослідники вважають значну стертість передніх зубів відносно задніх наслідком прижиттєвої втрати молярів і виконання різцями й іклами непритаманної їм жувальної функції (Eshed, Gopher, Hershkovitz 2006, р. 153).

Стертість оклюзивної поверхні зубів у серії з Червоного Маяка можна вважати відповідною фізіологічному віку похованих, оскільки стертість зубів усіх класів поступово збільшується з віком (рис. 1).

Наявність шару замісного дентину на оклюзивній поверхні зубів у цій серії не є свідченням патологічної стертості зубів. На це вказує статистичний зв'язок між наявністю вторинного дентину і віком ( $\chi^2 = 23,3664$ ,  $p < 0,00001$ ), а також висока його наявність у осіб старше 40 років (100 %). Суттєвих відмінностей у стертості, а також у наявності вторинного дентину між чоловіками та жінками не виявлено.

Завдяки групуванню матеріалу відповідно до поховальної споруди було помічено різну стертість певних класів зубів. Група поховань у склепах демонструє вищу стертість передніх класів зубів, а у ямних та підбійних похованнях більш стертими виявились премоляри, перші та другі моляри (рис. 2). Майже в усіх дорослих індивідів виявлено ознаки чашеподібної стертості молярів.

**Міжзубні борозни (interproximal grooving).** Борозни зазвичай можна побачити на цементно-емалевому з'єднанні, з мезіальної або дистальної сторони. Їх можна віднести до ознак, які відображають специфічність дієти, до якої входять абразивні компоненти, наприклад пісок або ґрунт (Wallace 1974; Brown, Molnar 1990), або ж видалення решток їжі (Berryman, Owsley, Henderson 1979). Залежно від локалізації та розміру борозни також можна вважати окупаційними маркерами (протерті борозни на оклюзивній поверхні зуба, зубчастий край оклюзивної поверхні різців) (Carasso, Kennedy, Wilczak 1999, р. 151—153).

Глибші та ширші борозни характерні для зрілих і старших індивідів, а частота їх виявлення

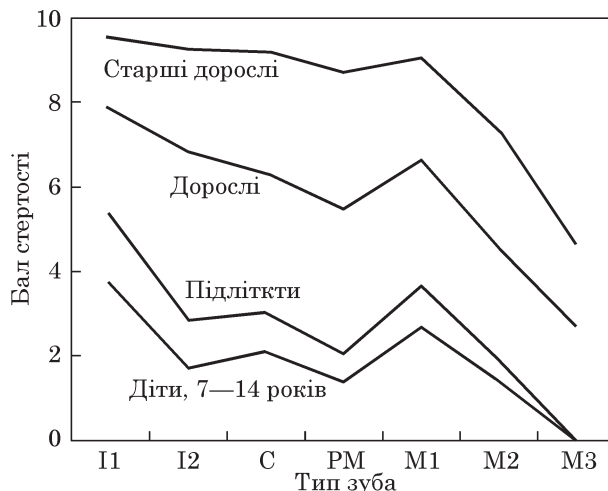


Рис. 1. Стертість зубів у різних вікових групах

Fig. 1. Tooth wear in different age groups

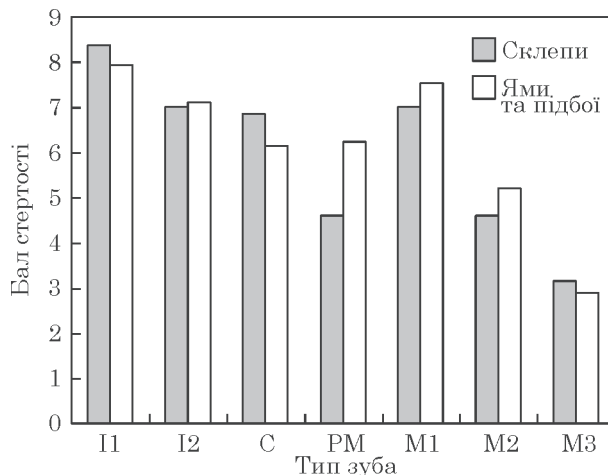


Рис. 2. Середня стертість різних типів зубів за поховальною спорудою (дорослі)

Fig. 2. Average wear of different teeth types according to the burial type (adults)

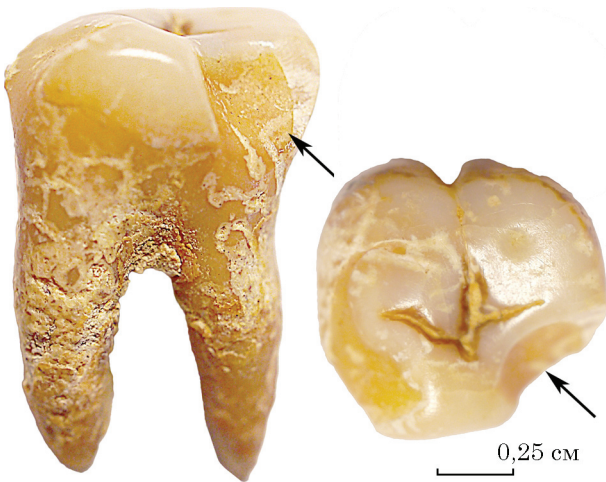
на задніх зубах, тобто премолярах і молярах, й особливо верхньої щелепи значно вища, ніж на передніх і зубах нижньої щелепи (Uberlaker, Phenice, Bass 1969; Turner, Cacciato 1998, р. 90). Відсоток виявлення міжзубних борозен у різних серіях коливається від 3,5 до 41 (Berryman, Owsley, Henderson 1979; Brown, Molnar 1990; Turner, Cacciato 1998).

Частка індивідів, які мали міжзубні борозни, у серії з Червоного Маяка невелика — 5 %. Борозни виявлено тільки у дорослих індивідів, троє з них належать до молоді дорослої групи, а двоє мають вік старше 40 років. За результатами цього дослідження, міжзубні борозни знайдені у трьох жінок, одного чоловіка та однієї особи, стать якої не вдалось визначити. Статистичного зв'язку між їх наявністю та статтю не виявлено. Відсутня також і значуща різниця за типом поховальної споруди, троє осіб з міжзубними борознами були поховані у склепах, двоє — у ямах та підбоях.



**Рис. 3.** Протерта міжзубна борозна між другим та третім верхніми молярами. Поховання 133, склеп. Чоловік, 30—40 років

**Fig. 3.** Interproximal groove between the second and third upper molars. Burial 133, crypt. Male, 30—40 years old



**Рис. 4.** Скол на лінгвальній поверхні другого нижнього моляра. Поховання 175, склеп. Жінка, 35—40 років

**Fig. 4.** Chip on the lingual surface of the second lower molar. Burial 175, crypt. Female, 35—40 years old

У всіх індивідів борозни були протерті на премолярах або молярах (рис. 3), у чотирьох з п'яти випадків — між зубами верхньої щелепи.

Сколи емалі є ознакою мікротравм зуба. Залежно від розміру та розміщення сколи можна розглядати як наслідок інтенсивного використання зубів (Patterson 1986, р. 10), вживання абразивної їжі (Turner, Cadien 1969), або ж як окупаційний маркер (Carasso, Kennedy, Wilczak 1999, р. 154, 159).

За даними деяких дослідників, для реконструкції діет і можливої окупаційної діяльності важливішу роль відіграє місце сколу (сторона зуба), ніж тип зуба, на якому була прижиттєво відколота емаль. Зазначається, що сколи на лінгвальній поверхні ймовірно утворюються під час жування їжі, тоді як мікротравми емалі

на вестибулярній поверхні коронки, а також множинні сколи, найвірогідніше є результатом використання зубів як інструментів (Belcastro et al. 2007, р. 391; Miao et al. 2013, р. 274). Окрім цього, сколи емалі можуть бути прямо пов'язані зі ступенем стертості оклюзійної поверхні зуба (Bonfiglioli et al. 2004).

У серії з Червоного Маяка сколи емалі зафіксовано як у дорослих індивідів, так і у дітей. 46 зі 102 індивідів у вибірці мали сколи емалі, що становить 45,1 %. Статистично значущий зв'язок виявлено між наявністю сколів і віком ( $\chi^2 = 12,8825$ ;  $p = 0,000332$ ). По мірі дорослішання їх кількість збільшується. Більшість індивідів (80,5 %) мали невелику кількість сколів емалі (менше п'яти на всю зубну систему), множинні сколи зафіксовано тільки у дев'яти осіб (19,5 %). Дещо більшу кількість емалевих сколів виявлено на передніх зубах (54,4 %) і на зубах верхньої щелепи загалом (61,4 %). Найбільше сколів виявлено з вестибулярної сторони, здебільшого на зубах верхньої щелепи (особливо різцях). Лінгвальні сколи (рис. 4) зафіксовано зрідка і тільки на задніх зубах нижньої щелепи (п'ять випадків).

Під час розгляду цієї ознаки відповідно до статі та поховальної споруди статистично значущих відмінностей не виявлено. Проте варто зауважити, що чоловіки у серії мають несуттєво більший відсоток сколів (60 %) у порівнянні з жіночою групою (57,2 %).

**Гіперцементоз.** Під цим терміном розуміють підвищене відкладення цементу у апікальній частині (навколо кінчика кореня) зуба. Гіперцементоз може бути пов'язаний із віковими змінами (Dastmalchi et al. 1990), патологічною стертістю зубів (Грошиков 1985, с. 111), метаболічними та гормональними порушеннями (Schuurs 2013, р. 193, 194). Його також інтерпретують як адаптивну реакцію організму у відповідь на хронічні запальні процеси у тканинах періодонта (Consolaro, Consolaro, Francischone 2012, р. 215).

Випадки гіперцементозу зафіксовані у 34 обстежених індивідів з 81 (42 %). Чіткої кореляції між його наявністю та статтю чи поховальною спорудою не виявлено, проте нашарування додаткового цементу дещо частіше фіксувались у чоловіків (52,4 %), ніж у жінок (47 %). Статистичний зв'язок виявлено між випадками гіперцементозу та віком ( $\chi^2 = 7,136$ ;  $p = 0,007555$ ), відсоток ознаки значно збільшується у зрілих індивідів.

**Зубний камінь** являє собою мінералізований наліт на зубній емалі, який формується за рахунок залишків їжі та слини. Патологія виникає передовсім через недостатній догляд за ротовою порожниною (Hillson 2002, р. 255), але є і дієтним маркером. Деякі дослідження показують, що багата на жири та вуглеводи дієта, а також споживання м'якої та в'язкої їжі, сприяє утворенню зубного каменю (Smith et al. 1963). Підвищене

споживання білкової їжі також може призводити до утворення зубного каменю (Hillson 1979). За деякими даними, зубний камінь частіше формується у чоловіків і має здатність акумулюватись з віком (Weiswanger et al. 1989).

У пізньоскіфській серії з Червоного Маяка прояви зубного каменю (бали 1—5) виявлено у 78 зі 103 обстежених осіб (75,8 %; рис. 5). Статистичний зв'язок виявлено між його наявністю та віком ( $\chi^2 = 14,3021$ ;  $p = 0,000156$ ), найбільший відсоток фіксується у зрілих індивідів (100 %).

Інтенсифікація зубного каменю (бали 2+) також є помітнішою у індивідів, старших за 40 років, дев'ять осіб (29 %) мали виражену його форму, тоді як у осіб віком 18—40 років цей відсоток складає 15. Статистичного зв'язку між вираженістю зубного каменю і віком та статтю не виявлено.

У ході дослідження зубного каменю усіх ступенів у різних поховальних спорудах виявлено, що у похованнях, здійснених у склепах, його частота є набагато вищою (86,9 %), ніж у ямних та підбійних похованнях (56,5 %). Виявлено й статистичний зв'язок між поховальною спорудою та наявністю зубного каменю ( $\chi^2 = 12,7433$ ;  $p = 0,000357$ ).

**Карієс** — патологічний процес, перебіг якого відбувається у твердих тканинах зуба. Виникнення карієсу пов'язують із сукупністю несприятливих зовнішніх та внутрішніх факторів. До основних належать утворення зубного нальоту та споживання високоуглеводної їжі (цукор, крохмаль) (Larsen 2015, p. 67, 68). Карієс також розглядається як маркер імунної слабкості організму (Добровольская 2005, с. 81). Клінічні дослідження показують, що у вагітних жінок відсоток карієсу значно підвищується, що пов'язують із гормональними змінами у цей період (Patil et al. 2018).

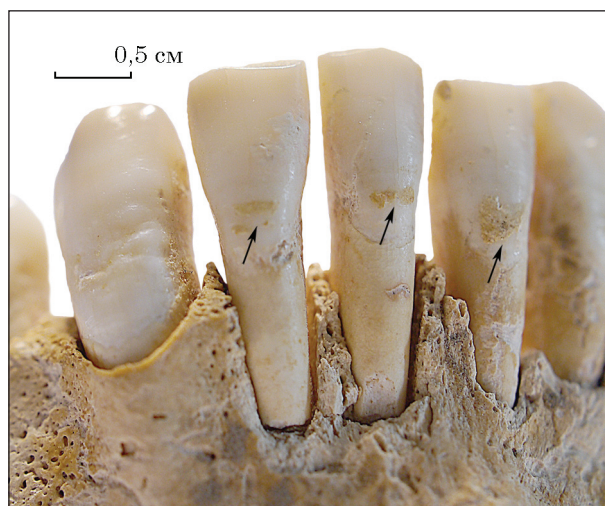
Відсоток карієсу у серії є беззаперечним показником дієтичних звичок, у землеробських популяціях частка карієсу є дуже високою (Lukas 1989, p. 276; Littleton, Frohlich 1993).

Зі 103 обстежених індивідів, карієс було виявлено у 27, що складає 26,3 %. Прояви карієсу найчастіше (66 %) зареєстровано у старших за 40 років осіб. Наявність карієсу та вік статистично пов'язані ( $\chi^2 = 19,6521$ ;  $p = 0,000054$ ).

Статистичний зв'язок виявлено й між карієсом і поховальною спорудою ( $\chi^2 = 4,2515$ ;  $p = 0,039215$ ). 33,3 % похованих у склепах осіб були хворими, тоді як у ямних та підбійних похованнях лише 15 %.

Частка хворих на карієс жінок більша, ніж чоловіків (39,6 проти 29,2 %). Відсоток інтенсивніших змін (бали 4—6) унаслідок карієсу вищий у жіночій, ніж у чоловічій групі (11,7 проти 4,2 %). Однак статистичного зв'язку між наявністю, інтенсивністю карієсу та статтю не виявлено.

Під *апикальними процесами* розуміють зміни у порожнині альвеол (на місці прилягання



**Рис. 5.** Віклади зубного каменю на вестибулярній поверхні нижніх різців. Поховання 141, склеп. Хлопчик, 10—12 років

**Fig. 5.** Calculus on the vestibular surface of the lower incisors. Burial 141, crypt. Child, 10—12 years old

кореня зуба), які виникають унаслідок перебігу пародонтиту, зубного каменю або карієсу (Schultz 1988, S. 493). До розряду апикальних процесів належать гранульоми, периапікальні абсцеси та цисти.

Прикореневі запалення виявлено у 22 з 78 обстежених індивідів (28,3 %). Усі вони належать до дорослої групи, більшість випадків виявлено у зрілих індивідів (58,4 %), проте статистичного зв'язку між віком і кількістю апикальних запалень не виявлено.

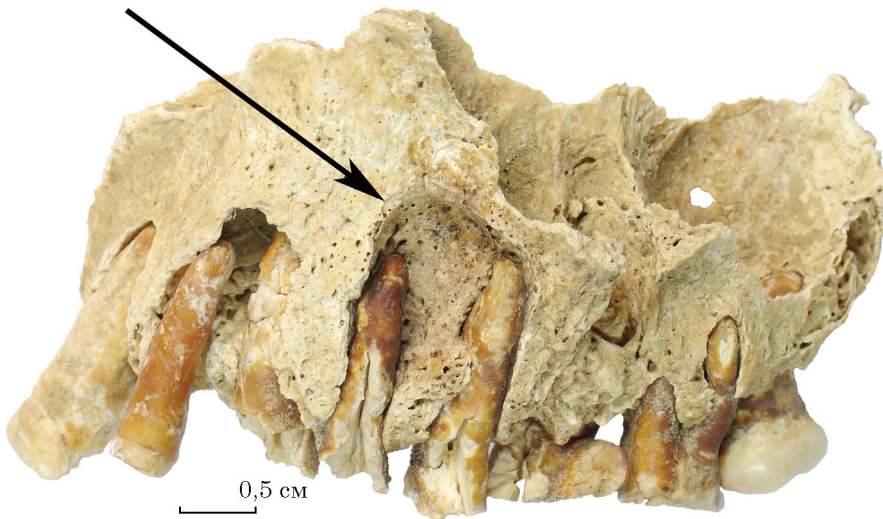
За етіологією гранульоми належать до доброякісних утворень, які є відповіддю організму на хронічне запалення періодонта. Їх виникнення пов'язують із патологічною стертістю зубів або карієсом, коли пульпова камера відкрита для потрапляння патогенних мікроорганізмів. (Hillson 2002, p. 284).

Гранульоми знайдено у 16 з 77 індивідів (22,1 %), більшу їх кількість виявлено у старших за 40 років осіб (54,6 %). Наявність гранульом статистично пов'язана із віком ( $\chi^2 = 4,9388$ ;  $p = 0,02626$ ), кореляцій зі статтю та поховальною спорудою не виявлено. Проте у жіночій групі їх частка є значно більшою, ніж у чоловічій (32,4 проти 17,4 %).

Абсцеси — інфекційні процеси, які відбуваються у порожнинах альвеол. Більшість гострих абсцесів виникає через накопичення гною навколо кореня зуба, для його відведення у кістці утворюється отвір, або фістула (Schultz 1988, S. 493).

Периапікальні абсцеси (рис. 6) виявлено у 15 з 78 індивідів (19,3 %), їх кількість збільшується відповідно до вікової категорії, проте статистично значущих відмінностей не виявлено. Більша кількість абсцесів виявлена у жінок (31,4 %).

Циста — це новоутворення навколо кореня зуба. Найпоширенішими є кореневі цисти,



**Рис. 6.** Периапікальний абсцес між першим та другим лівими верхніми премолярами верхньої щелепи. Поховання 126, склеп. Жінка, 30—40 років

**Fig. 6.** Periapical abscess between the first and second left upper premolars of the upper jaw. Burial 126, crypt. Female, 30—40 years old

які виникають із виниклих раніше гранульом (Nelson 2015, р. 473). До основних причин виникнення цист належать травмування зуба й інфекційні захворювання, які вражають тканини пародонта.

У серії з Червоного Маяка зафіксовано лише один випадок (1,3 %) утворення цисти (молодий чоловік із поховання у ямі). Зважаючи на високу стертість зубів у цього індивіда, виникнення цисти можна пов'язати саме з підвищеним навантаженням на зубну систему.

*Прижиттєва втрата зубів* може бути спричинена ускладненнями карієсу, пародонтозом і значною стертістю зубів. Як правило, у зрілих індивідів втрата зубів за життя є поширеним явищем, проте у популяціях із карієсогенною дієтою прижиттєва втрата зубів може фіксуватися уже з підліткового і молодого віку (Nelson, Lukacs, Yule 1999).

У вибірці з Червоного Маяка прижиттєва втрата зубів фіксується у 20 з 79 індивідів (25,4 %). Всі індивіди належать до дорослої групи. Кількість випадків прижиттєвої втрати зубів статистично не пов'язана із віком, статтю та поховальною спорудою. Найбільше було втрачено зубів на нижній щелепі, особливо задніх (премолярів та молярів). Дещо менше — різців нижньої щелепи. Ікла обох щелеп у серії втрачені найменше (шість зубів у чотирьох індивідів).

*Пародонтит* — хронічне запалення тканин пародонта, яке характеризується руйнацією кісткової тканини. До причин виникнення пародонтиту можна віднести аномалії положення зубів (скупченість), неналежний догляд за ротовою порожниною, зубний камінь, високу стертість зубів (Ruffer 1920; Hillson 2002; Hasan, Palmer 2014).

Зрідка невеликі прояви пародонтиту фіксуються у дітей. Гостра ж форма притаманна фізіологічно зрілішим індивідам (переважно з підліткового та молодого віку) (Hillson 2002, р. 263).

Запальні зміни альвеолярного краю усіх ступенів (бали 1—4) наявні у 56 з 67 обстежених осіб (83,6 %), найбільша частка змін зафіксована у старших за 40 років індивідів (100 %). Залежність виявлено між наявністю пародонтиту та віком ( $\chi^2 = 10,413$ ;  $p = 0,001251$ ). Виражені форми (бали 3—4) відсутні у дітей і підлітків, проте у молодих (34,1 %) та зрілих (37,5 %) індивідів їх відсоток суттєво не відрізняється.

Розподіл вибірки за статтю та поховальною спорудою не виявив суттєвих відмінностей за проявами пародонтиту. Однак варто зазначити, що гострі форми пародонтиту дещо частіше зафіксовані у чоловіків (39 %), ніж у жінок (33,3 %).

*Пародонтоз* — дегенеративний процес, який супроводжується опущенням тканин періодонта. Нерідко пародонтоз може супроводжуватись «пародонтальними кишнями» — порожнинами між яснами та зубом.

Загалом атрофія альвеол («горизонтальна втрата кістки») є віковою ознакою, її відсоток у популяціях збільшується відповідно до віку (Hillson 2002, р. 261; Козак 2010, с. 117). Проте не є рідкісними й випадки патологічного, несиметричного опущення альвеолярного краю, так званої «вертикальної втрати кістки», яка може бути свідченням активного перебігу пародонтиту, карієсу або сильної стертості зубів (Clarke 1990, р. 372; Hillson 2002, р. 262).

Прояви пародонтозу, за результатами дослідження серії з Червоного Маяка, зафіксовано у 46 з 68 обстежених осіб (67,6 %). Залежність виявлено між наявністю пародонтозу та віком ( $\chi^2 = 17,6111$ ,  $p = 0,000027$ ), у зрілих осіб фіксується як найбільша частота випадків (100 %), так і найвищий відсоток виражених форм (бал 4—6) пародонтозу (40 %). Натомість кореляцій між його наявністю і статтю та поховальною спорудою не виявлено.

Пародонтальні кишні знайдені лише у дев'яти дорослих індивідів (11,9 %), зв'язок виявлено між їх наявністю та віком ( $\chi^2 = 9,2804$ ,

$p = 0,002316$ ), більшу кількість зафіксовано у старших за 40 років осіб.

Випадки вертикальної втрати альвеолярної кістки зафіксовані у одного підлітка та 11 дорослих (26,1 %). Більшість осіб зі значною втратою альвеолярної кістки — жінки (58,4 %) і особи, поховані у склепах (83,4 %).

**Обговорення результатів.** Як зазначено вище, загальну стертість зубів у вибірці з Червоного Маяка можна вважати відповідною фізіологічному віку похованих, адже стертість поступово збільшується з віком, найбільший середніх бал стертості усіх класів зубів зафіксовано у зрілих індивідів.

Під час дослідження стертості відмічено й деякі відмінності між людьми, похованими у склепах, ямах та підбоях. Підвищену стертість передніх зубів у склепах слід безпосередньо пов'язувати із прижиттєвою втратою премолярів і молярів. У 12 з 14 індивідів із прижиттєвою втратою зубів, похованих у склепах, були втрачені саме ці типи зубів. Тобто жувальна функція задніх зубів була перенесена на різці та ікла, що значно підвищило навантаження на них і збільшило стертість.

Вищу стертість премолярів і молярів у ямних та підбійних похованнях не можна безпосередньо пов'язати зі збільшеним навантаженням на них унаслідок втрати передніх зубів, адже зафіксовано лише один такий випадок. Вірогіднішим видається припущення про дієтні особливості у групі ямних і підбійних поховань (вживання їжі, яка потребує ретельнішого жування). На користь цього припущення свідчить також невелика кількість сколів на задніх зубах і відсутність специфічної стертості премолярів та молярів у всій вибірці, які могли б вказувати на окупаційну діяльність.

Локалізація та відсутність інших патологій на зубах із інтерпроксимальними борознами можуть свідчити про проведення гігієнічних процедур із метою видалення часточок їжі. Невеликий відсоток (5) їх виявлення у серії може вказувати на особливості раціону харчування, що містив мало волокнистої їжі, або ж практика видалення часточок їжі не була поширеною у середовищі пізніх скіфів.

Зважаючи на характер мікротравм емалі (відлущення невеликих її шматочків, відсутність випадків втрати значної частини коронки зуба), ми схильні пов'язувати їх виникнення саме з дієтними особливостями вибірки з Червоного Маяка. Відсутність статистично значущої різниці між випадками сколів емалі на передніх і задніх зубах свідчить радше про вживання різних за консистенцією продуктів або ж про певні способи обробки їжі. Різниця нівелюється й під час статистичної перевірки зв'язку між статтю та поховальною спорудою, що може опосередковано вказувати на рівний доступ до їжі усіх дорослих індивідів або ж відсутність особливостей дієти відповідно до статі.

Оскільки статистично значущу різницю виявлено між випадками травм емалі у дитячій і молодій дорослій групі, варто припустити урізноманітнення раціону індивідів із віком, введенням до дієти нових (твердіших) продуктів.

На особливу увагу також заслуговує твердження щодо виникнення мікротравм емалі з передньої сторони внаслідок використання зубів як інструментів (Belcastro et al. 2007, p. 391; Miao et al. 2013, p. 274). Як було зазначено вище, найбільшу кількість сколів у пізньоскіфській серії було зафіксовано з передньої (вестибулярної) сторони зубів верхньої щелепи, особливо на різцях. На думку автора, таку локалізацію сколів можна пов'язати радше з дієтою, ніж із окупаційною діяльністю. Основною функцією різців є відкушування і подрібнення, а вживання абразивних або твердих компонентів у їжі цілком могли призвести до такого роду мікротравм. Водночас не варто відкидати версію виникнення сколів на передньому краї різців осіб, похованих у склепах, унаслідок інтенсивного використання (підвищена стертість).

Додаткове нашарування цементу на коренях зубів у серії варто пов'язувати із різними причинами. В одному випадку гіперцементоз, зафіксований у підлітка (поховання у склепі), мав патологічну етіологію, був наслідком глибокого ураження зуба карієсом. Інші ж випадки (у дорослій групі) імовірно пов'язані не тільки із супутніми патологіями (карієс, прикореневі запалення), а й з підвищеним навантаженням на зуби, як наслідок високої стертості (особливо у групі осіб старше 40 років). На користь цього твердження свідчить і статистичний зв'язок між випадками гіперцементозу та віком.

Оскільки відсоток зубного каменю у вибірці є досить високим, можна стверджувати, що до раціону пізньоскіфської культури входила вагома частка в'язкої вуглеводної або ж білкової їжі. Статистичний зв'язок між віком та наявністю вказує на споживання таких продуктів з раннього віку та поступове накопичення зубного каменю протягом життя. Оскільки між типом поховальної споруди та поширеністю зубного каменю теж виявлено статистичний зв'язок, можна припустити, що індивіди зі склепів споживали більше такої їжі. На думку автора, виникнення зубного каменю у вибірці з Червоного Маяка можна пов'язувати із вживанням саме білкових продуктів. На користь цього опосередковано свідчить напутня їжа у склепах (кістки рогатої худоби) й загальне біологічне розмаїття людей у різних типах поховань (Kozak 2018). Передусім, поховані у склепах люди вирізняються масивнішою статурою та вираженішим статевим диморфізмом.

Порівнюючи результати з іншими вибірками (Мамчур, Козак 2020, с. 520), можна помітити, що загальний відсоток зубного каменю значного ступеня (бал 2+) є набагато вищим у вибірці з Війтенків (82 проти 44). Різницю видно і

при статевому розподілі: 75 % жінок та 100 % чоловіків з Війтенків мали виражену форму зубного каменю, а у Червоному Маяку частота ознаки складає 57,2 та 52,2 % відповідно.

Менший загальний відсоток виражених форм (бал 2+) зубного каменю у серії з Червоного Маяка, у порівнянні із землеробською популяцією з Війтенків, може вказувати на помірне вживання рослинної продукції і, відповідно, меншу частку землеробської складової у господарстві.

Статистичний зв'язок, виявлений між карієсом і віком, свідчить про споживання більшої кількості вуглеводної їжі по мірі дорослішання індивідів. З уваги на фіксацію випадків карієсу тільки у дітей зі склепів, а також кореляцію наявності карієсу та типу поховальної споруди, можна припустити, що залучення більшої кількості вуглеводних продуктів було характерним саме для групи поховань у склепах.

Частка хворих на карієс осіб із Війтенків — 46 %, а з могильника Глиное — 20,3 %. Загальний відсоток хворих на карієс у серії з Червоного Маяка (26,3 %) є невеликим, що суттєво віддаляє цю серію від типово землеробських популяцій. Проте при порівнянні з ранішою серією з Глинного, частка хворих осіб є досить схожою, що може свідчити про незмінність раціону харчування у межах пізньоскіфської культури, навіть із плином часу (Добровольская 2005). Прояви карієсу на матеріалах всіх трьох могильників фіксуються вже з дитячого віку (Łukasik 2015, s. 54; Мамчур, Козак 2020, с. 520).

Оскільки вищий відсоток карієсу та його виражених форм виявлено у жінок Червоного Маяка, можна припустити, що жінки споживали більше вуглеводних продуктів, або ж виникнення патології пов'язане зі змінами під час вагітності та періоду лактації.

За результатами поточного дослідження, відсоток периапікальних запалень у вибірці з Червоного Маяка (28,3 %) є помірним, на відміну від серії з Війтенків (Мамчур, Козак 2020, с. 520). Менший відсоток прикореневих процесів у пізньоскіфській вибірці можна пояснити невеликим відсотком поширення карієсу, тобто меншим споживанням вуглеводної їжі.

Виникнення гранулом у серії варто асоціювати із перебігом карієсу, адже одночасні ознаки двох патологічних станів виявлено у 15 з 16 індивідів.

Прижиттєву втрату зубів і вертикальну втрату альвеолярної кістки у серії з Червоного Маяка слід також пов'язувати з карієсом. Перебіг карієсу та прижиттєва втрата зубів одночасно виявлені у 12 з 20 індивідів (60 %), а вертикальна втрата кістки і карієс — у 11 з 12 осіб (92 %). Деякі частіше обидві ознаки наявні у групі поховань у склепах, проте статистичної кореляції не виявлено.

**Висновки.** Результати проведеного одонтологічного дослідження підтверджують висно-

ки археологів про змішаний характер дієти пізньоскіфського населення Низового Дніпра.

Деякі ознаки (гіперцементоз, виражений пародонтит, пародонтальні кишени) у цій серії можна вважати віковими маркерами, оскільки їх найбільший відсоток і розвинуті форми притаманні зрілим індивідам, що підтверджує і статистичний аналіз.

Порівняння результатів із землеробською вибіркою з Війтенків серії з Червоного Маяка демонструвало значно меншу частоту карієсу і його ускладнень, розвинутих форм зубного каменю, проте більшим виявився відсоток сколів емалі. Сукупність ознак дає підстави говорити про меншу частку землеробства у господарстві пізніх скіфів, незначне споживання вуглеводної їжі та, ймовірно, інші способи обробки їжі.

Майже ідентичні відсотки поширення карієсу у вибірці з Глинного та Червоного Маяка можуть опосередковано вказувати на те, що ведення рівноукладного господарства у пізніх скіфів є сталою традицією.

Розподіл вибірки за статтю дає можливість говорити про певні відмінності у харчуванні чоловіків і жінок. Деякі вищі показники гіперцементозу та гострих форм пародонтиту у чоловічій групі вказують на постійне значне навантаження на зубну систему. Жіноча ж група має вищий відсоток карієсу та периапікальних запалень, що може вказувати на дієтні відмінності, або ж гормональні зміни, пов'язані із вагітністю.

Результати дослідження вибірки з Червоного Маяка дають змогу констатувати й певні відмінності у харчуванні між двома досліджуваними групами індивідів: похованими у ямах, підбоях і склепах.

Передусім, вибірка зі склепів характеризується більшим статистично значущим відсотком поширення карієсу та зубного каменю. Високий відсоток поширення зубного каменю вказує на споживання великої кількості білкової їжі. Значний відсоток карієсу може свідчити про підвищене споживання в'язких, високовуглеводних продуктів, які також пришвидшували й утворення зубного каменю.

У цій групі відмічено також і порівняно більшу кількість сколів емалі та вищі показники стертості різців, що може свідчити про залучення до раціону більшої кількості продуктів різної консистенції. Водночас через високу стертість могла утворитись і більша кількість сколів на різцях. Вища стертість різців у групі напряму пов'язана з прижиттєвою втратою жувальних зубів (премолярів і молярів). Прижиттєву втрату зубів у групі варто розглядати як наслідок перебігу карієсу.

У ямних і підбійних похованнях виявлено менший відсоток карієсу, зубного каменю та сколів емалі. Стертість оклюзійної поверхні молярів є більшою, ніж у людей зі склепів. Такий комплекс ознак може свідчити про вживання



їжі, яка вимагала тривалого жування і провживання білкової та вуглеводної їжі у невеликих, рівних кількостях.

Зіставлення даних археології (різний поховальний обряд) та аналіз патологій зубної системи дають підстави частково підтвердити тезу про мультикультурність могильника. Проте через брак вагоміших аргументів (різний морфологічний тип, дослідження ДНК), також не можна відкидати й те, що група людей, похована у склепах, могла мати вищий соціальний статус і через це мати необмежений доступ до різноманітних продуктів. Це могло позначитись як на масивнішій статурі індивідів зі склепів, так і на більших показниках карієсу та зубного каменю.

Подальші розробки цього питання потребують усебічного дослідження антропологічного матеріалу, передусім застосування ізотопного аналізу для докладнішого з'ясування відмінностей у раціоні харчування людей, похованих у склепах, ямах та ямах з підбоями.

## ЛІТЕРАТУРА

- Вязьмитіна, М. І. 1971. Пізньоскіфські городища Нижнього Дніпра. В: Анохін, В. О., Білецький, А. О., Славін, Л. М. (ред.). *Археологія Української РСР. II: Скіфо-сарматська та антична археологія*. Київ: Наукова думка, с. 215-243.
- Вязьмитіна, М. І. 1972. *Золотобалковський могильник*. Київ: Наукова думка.
- Грошиков, М. І. 1985. *Некариозные поражения тканей зуба*. Москва: Медицина.
- Добровольская, М. В. 2005. *Человек и его пища*. Москва: Научный мир.
- Козак, О. Д. 2010. *Київни княжої доби. Біоархеологічні студії*. Київ: Академперіодика.
- Козак, О. Д., Назарова, Т. А. 2016. *Поло-возрастное определение антропологического материала из раскопок могильника у с. Червоный Маяк в 2014—2015 гг.* НА ІА НАН України, ф. 64.
- Козак, О. Д., Назарова, Т. О., Рудич, Т. О. 2017. *Дослідження антропологічного матеріалу з розкопок могильника Червоный Маяк 2016 р.* НА ІА НАН України, ф. 64.
- Козак, О. Д., Назарова, Т. О. 2018. *Дослідження антропологічного матеріалу з могильника Червоный Маяк*. НА ІА НАН України, ф. 64, 2017/136.
- Козак, О. Д. 2020а. *Дослідження антропологічного матеріалу з розкопок могильника у с. Червоный Маяк у 2018 р.* НА ІА НАН України, ф. 64, 2018/148.
- Козак, О. Д. 2020б. *Дослідження антропологічного матеріалу з розкопок могильника Червоный Маяк 2019 р.* НА ІА НАН України, ф. 64.
- Козак, О. Д., Котова, Н. Є. 2021. *Дослідження антропологічного матеріалу з розкопок могильника у с. Червоный Маяк у 2020 р.* НА ІА НАН України, ф. 64.
- Кондукторова, Т. С. 1971. Пізні скифи на Нижньому Дніпрі (за антропологічними матеріалами Золотобалківського могильника). *Матеріали з антропології України*, 5, с. 60-71.
- Кондукторова, Т. С. 1979. *Физический тип людей Нижнего Приднепровья на рубеже нашей эры (по материалам могильника Николаевка-Казачькое)*. Москва: Наука.
- Котова, Н. Є. 2022. *Дослідження антропологічного матеріалу з розкопок могильника у с. Червоный Маяк у 2021 р.* НА ІА НАН України, ф. 64.
- Литвинова, Л. В. 2012а. *Антропологический материал из могильника Красный Маяк*. НА ІА НАН України, ф. 64, 2011/22.
- Литвинова, Л. В. 2012б. *Антропологический материал из могильника Красный Маяк*. НА ІА НАН України, ф. 64, 2012/4.
- Мамчур, Б., Козак, О. 2020. Зубні захворювання та маркери стресу у мешканців поселення Війтенки. *Ostrogothica*, 3, с. 516-527.
- Мовсесян, А. А. 2010. Поздние скифы и сарматы в свете данных палеофенетики. *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 4, с. 43-49.
- Назарова, Т. А. 2015. Поло-возрастное определение костных останков из раскопок некрополя у с. Красный Маяк в 1987 и 2013 гг. В: Симоненко, О. В., Сікоза, Д. М., Дзnelадзе, О. С. 2015. *Пізньоскіфський могильник Червоный Маяк. Дослідження 2011—2015 років*. Херсон: Сівак О. В., с. 67-72.
- Попова, Е. А. 2011. Позднескифская культура: история изучения, проблемы, гипотезы. *Вестник МГУ. История*, 1, с. 136—147.
- Рудич, Т. О. 2020. Пізні скифи: формування складу населення за матеріалами антропології. *Археологія і давня історія України*, 3 (36), с. 476-488.
- Сегеда, С. П. 2001. *Антропологічний склад українського народу: етнологічні аспекти*. Дисертація д-ра іст. наук. Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського.
- Симоненко, О. В., Сікоза, Д. М., Дзnelадзе, О. С. 2015. *Пізньоскіфський могильник Червоный Маяк. Дослідження 2011—2015 років*. Херсон: Сівак О. В.
- Симоненко, А. В. 2016. О происхождении позднескифской культуры Нижнего Днепра. *Стародавня Причорномор'я*, XI, с. 476-483.
- Симоненко, А. В. 2020. Поздние скифы и сарматы на Нижнем Днепре: новые данные к проблеме взаимоотношений. *Археологическое наследие*, 1 (3), с. 304-316.
- Beiswanger, B. V., Segreto, V. A., Mallat, M. E., Pfeiffer, H. J. 1989. The prevalence and incidence of dental calculus in adults. *Journal of Clinical Dentistry*, 1 (3), p. 55-58.
- Belcastro, G., Rastelli, E., Mariotti, V., Consiglio, C., Facchini, F., Bonfiglioli, B. 2007. Continuity or discontinuity of the life-style in central Italy during the Roman imperial age-early middle ages transition: Diet, health, and behavior. *American Journal of Physical Anthropology*, 132, p. 381-394.
- Berryman, H. E., Owsley, D. W., Henderson, A. M. 1979. Noncarious interproximal grooves in Arikara Indian dentitions. *American Journal of Physical Anthropology*, 50, p. 209-212.
- Bonfiglioli, B., Mariotti, V., Facchini, F., Belcastro, M., Condemi, S. 2004. Masticatory and Non-masticatory Dental Modifications in the Epipalaeolithic Necropolis of Taforalt (Morocco). *International Journal of Osteoarchaeology*, 14, p. 448-456.
- Brown, T., Molnar, S. 1990. Interproximal grooving and task activity in Australia. *American Journal of Physical Anthropology*, 81, p. 545-553.
- Capasso, L., Kennedy, K. A. R., Wilczak, C. A. 1999. Atlas of occupational markers on human remains. *Journal of Paleopathology*, 3, p. 1-183.
- Clarke, N. G. 1990. Periodontal defects of pulpal origin: Evidence in early man. *American Journal of Physical Anthropology*, 82 (3), p. 371-376.

- Consolaro, A., Consolaro, R. B., Francischone, L. A. 2012. Cementum, apical morphology and hypercementosis: a probable adaptive response of the periodontal support tissues and potential orthodontic implications. *Journal of Orthodontics*, 17 (1), p. 21-30.
- Dastmalchi, R., Poison, A., Bouwsma, O., Proskin, H. 1990. Cementum thickness and mesial drift. *Journal of Clinical Periodontology*, 17 (10), p. 709-713.
- Eshed, V., Gopher, A. and Hershkovitz, I. 2006. Tooth wear and dental pathology at the advent of agriculture: New evidence from the Levant. *American Journal of Physical Anthropology*, 130, p. 145-159.
- Genco, R. J., Ho, A. W., Grossi, S. G., Dunford, R. G., Tedesco, L. A. 1999. Relationship of Stress, Distress, and Inadequate Coping Behaviors to Periodontal Disease. *Journal of Periodontology*, 70 (7), p. 711-723.
- Hinton, R. J. 1981. Form and patterning of anterior tooth wear among aboriginal human groups. *American Journal of Physical Anthropology*, 54, p. 555-564.
- Hillson, S. W. 1979. Diet and dental disease. *World Archaeology*, 11 (2), p. 147-162.
- Hillson, S. 2002. *Dental anthropology*. 2<sup>nd</sup> edition. Cambridge: Cambridge University.
- Hasan, A., Palmer, R. M. 2014. A clinical guide to periodontology: Pathology of periodontal disease. *British Dental Journal*, 216 (8), p. 457-461.
- Kozak, O. 2018. Roman Age Anthropology of Southern Ukraine. Achievements and problems. In: *Actualité archéologique ukrainienne: Olbia Pontique, lelimes et les Barbares. 12—15 Decembre 2018, Lausanne, Switzerland*. Lausanne, p. 60-67.
- Kuttler, Y. 1959. Classification of dentine into primary, secondary, and tertiary. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 12 (8), p. 996-1001.
- Larsen, C. S. 2015. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Second Edition. New York: Cambridge University.
- Littleton, J., Frohlich, B. 1993. Fish-eaters and farmers: Dental pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology*, 92 (4), p. 427-447.
- Lubell, D., Jackes, M., Schwarcz, H., Knyf, M., Meiklejohn, C. 1994. The Mesolithic-Neolithic Transition in Portugal: Isotopic and Dental Evidence of Diet. *Journal of Archaeological Science*, 21 (2), p. 201-216.
- Lukacs, J. R. 1989. Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. In: Iscan, M. Y., Kennedy, K. A. R. (eds.). *Reconstruction of Life from the Skeleton*. New York: Alan R. Riss, p. 261-286.
- Łukasik, S. 2015. *Biologia europejskich Scytów: dynamika populacyjna i morfologiczne reakcje na warunki życia*. Praca doktorska. Zakład Biologii Ewolucyjnej Człowieka Instytutu Antropologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- MacDonald, R. H. 1999. *In the teeth of the problem: dental anthropology and the reconstruction of African dental regimes*. Ph. D. thesis. University of London.
- Machicek, M. L., Zubova, A. 2012. Dental wear patterns and subsistence activities in early nomadic pastoralist communities of the central Asian steppes. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 40, p. 149-157.
- Miao, W., Tao, W., Congcang, Z., Wu, L., Changsui, W. 2013. Dental wear and oral health as indicators of diet among the early Qin people: A case study from the Xishan site, Gansu Province. In: Pechenkina, K., Oxenham, M. (eds.). *Bioarchaeology of East Asia: Movement, Contact, Health*. Florida: University Press of Florida, p. 265-287.
- Molnar, S. 1968. Experimental studies in human tooth wear: II. *American Journal of Physical Anthropology*, 28, p. 361-368.
- Molnar, S. 1971. Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34 (2), p. 175-189.
- Nelson, G. C., Lukacs, J. R., Yule, P. 1999. Dates, caries, and early tooth loss during the Iron Age of Oman. *American Journal of Physical Anthropology*, 108 (3), p. 333-343.
- Nelson, G. C. 2015. A Host of Other Dental Diseases and Disorders In: Irish, J. D., Scott, G. R. (eds). *A Companion to Dental Anthropology*. Chichester: Wiley Blackwell, p. 465-483.
- Patil, S., Ranka, R., Chaudhary, M., Hande, A., Sharma, P. 2018. Prevalence of Dental Caries and Gingivitis Among Pregnant and Nonpregnant Women. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University*, 13 (1), p. 44-47.
- Pearson, K. 1900. On the Criterion That a Given System of Deviations from the Probable in the Case of a Correlated System of Variables Is Such That It Can Be Reasonably Supposed to Have Arisen from Random Sampling. *Philosophical Magazine Series*, 50, p. 157-175.
- Perizonius, W. R. K., Pot, T. J. 1981. Diachronic dental research on human skeletal remains excavated in the Netherlands, 1: Dorestad's Cemetery on «the Heul». *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 31, p. 369-413.
- Reinhardt, G. A. 1983. Relationships between attrition and lingual tilting in human teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 61 (2), p. 227-237.
- Ruffer, S. A. 1920. Study of abnormalities and pathology of ancient Egyptian teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 3 (3), p. 335-382.
- Schultz, M. 1988. Paläopathologische Diagnostik. In: Knussmann, R. (Hrsg.). *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. 1. Stuttgart; New York, S. 480-496.
- Schuurs, A. 2013. *Pathology of the Hard Dental Tissues*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Scott, G. R., 2014. Dental Anthropology. In: Smith, C. (eds). *Encyclopedia of Global Archaeology*. New York: Springer, p. 2107-2113.
- Smith, L. W., Baer, P. N., King, C. T. G., White, C. L. 1963. Studies on Experimental Calculus Formation in the Rat. III. Calculus Formation as Influenced by High Fat, High Carbohydrate Diets, and Sucrose in the Drinking Water. *The Journal of Periodontology*, 34 (4), p. 327-329.
- Smith, P. 1976. Dental pathology in fossil hominids: what did Neanderthals do with their teeth? *Current Anthropology*, 17 (1), p. 149-151.
- Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63, p. 39-56.
- Turner, C. G. II, Cadien, J. D. 1969. Dental chipping in Aleuts, Eskimos and Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 31 (3), p. 303-310.
- Turner, C. G. II, Cacciato, E. 1998. Interproximal Tooth Grooves in Pacific Basin, East Asian, and New World Populations. *Anthropological Science*, 106, p. 85-94.
- Ubelaker, D. H., Phenice, T. W., Bass, W. M. 1969. Artificial interproximal grooving of the teeth in American Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 30 (1), p. 145-149.
- Wallace, J. A. 1974. Approximal grooving of teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 40, p. 285-290.

## REFERENCES

- Viazmitina, M. I. 1971. Piznoskifski horodyshcha Nyzhnoho Dnipra. In: Anokhin, V. O., Biletskyi, A. O., Slavin, L. M. (ed.). *Arkheolohiia Ukrainskoi RSR. II: Skifo-sarmatska ta antychna arkheolohiia*. Kyiv: Naukova dumka, s. 215-243.
- Viazmitina, M. I. 1972. *Zolotobalkovskii mogilnik*. Kiev: Naukova dumka.
- Groshikov, M. I. 1985. *Nekarioznye porazheniia tkanei zuba*. Moskva: Meditsina.
- Dobrovolskaia, M. V. 2005. *Chelovek i ego pishcha*. Moskva: Nauchnyi mir.
- Kozak, O. D. 2010. *Kyiany kniazhoi doby. Bioarkheolohichni studii*. Kyiv: Akademperiodyka.
- Kozak, A. D., Nazarova, T. A. 2016. *Polo-vozzrastnoe opredelenie antropologicheskogo materiala iz raskopok mogilnika u s. Chervonyi Maiak u 2014—2015 gg.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64.
- Kozak, O. D., Nazarova, T. O., Rudych, T. O. 2017. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z rozkopok mohylnyka Chervonyi Maiak 2016 r.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64.
- Kozak, O. D., Nazarova, T. O. 2018. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z mohylnyka Chervonyi Maiak*. NA IA NAN Ukrainy, f. 64, 2017/136.
- Kozak, O. D. 2020a. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z rozkopok mohylnyka u s. Chervonyi Maiak u 2018 r.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64, 2018/148.
- Kozak, O. D. 2020b. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z rozkopok mohylnyka Chervonyi Maiak 2019 r.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64.
- Kozak, O. D., Kotova, N. Ye. 2021. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z rozkopok mohylnyka u s. Chervonyi Maiak u 2020 r.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64.
- Konduktorova, T. S. 1971. Pizni skify na Nyzhnomu Dnipri (za antropologichnymi materialamy Zolotobalkivskoho mohylnyka). *Materialy z antropolohii Ukrainy*, 5, s. 60-71.
- Konduktorova, T. S. 1979. *Fizicheskii tip liudei Nizhnego Pridneprov'ia na rubezhe nashei ery (po materialam mogilnika Nikolaevka-Kazatskoe)*. Moskva: Nauka.
- Kotova, N. Ye. 2022. *Doslidzhennia antropologichnoho materialu z rozkopok mohylnyka u s. Chervonyi Maiak u 2021 r.* NA IA NAN Ukrainy, f. 64.
- Litvinova, L. V. 2012a. *Antropologicheskii material iz mogilnika Krasnyi Maiak*. NA IA NAN Ukrainy, f. 64, 2011/22.
- Litvinova, L. V. 2012b. *Antropologicheskii material iz mogilnika Krasnyi Maiak*. NA IA NAN Ukrainy, f. 64, 2012/4.
- Mamchur, B., Kozak, O. 2020. *Zubni zakhvoriuvannia ta markery stresu u meshkantsiv poselennia Viitenky. Ostrogothica*, 3, s. 516-527.
- Movsesian, A. A. 2010. *Pozdnie skify i sarmaty v svete danykh paleofenetiki. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya*, 4, s. 43-49.
- Nazarova, T. A. 2015. *Polo-vozzrastnoe opredelenie kostnykh ostankov iz raskopok nekropolia u s. Krasnyi Maiak u 1987 i 2013 gg.* In: Simonenko, O. V., Sikoza, D. M., Dzneldze, O. S. 2015. *Piznoskifskii mogilnik Chervonii Maiak. Doslidzhennia 2011—2015 rokiv*. Kherson: Sivak O. V., s. 67-72.
- Popova, E. A. 2011. *Pozdneskifskaiia kultura: istoriia izucheniia, problemy, gipotezy. Vestnik MGU. Istoriia*, 1, s. 136-147.
- Rudych, T. O. 2020. *Pizni skify: formuvannia skladu naselennia za materialamy antropolohii. Arkheolohiia i davnia istoriia Ukrainy*, 3 (36), s. 476-488.
- Seheda, S. P. 2001. *Antropologichnyi sklad ukrainskoho narodu: etnohenetychni aspekty. Dysertatsiia d-ra ist.nauk. Instytut mystetstvovnavstva, folklorystyky ta etnolohii im. M. T. Rylskoho*.
- Symonenko, O. V., Sikoza, D. M., Dzneldze, O. S. 2015. *Piznoskifskii mohylnyk Chervonyi Maiak. Doslidzhennia 201—2015 rokiv*. Kherson: Sivak O. V.
- Simonenko, A. V. 2016. *O proiskhozhdenni pozdneskifskoi kultury Nizhnego Dnepra. Starodavnie Prychornomoria*, XI, s. 476-483.
- Simonenko, A. V. 2020. *Pozdnie skify i sarmaty na Nizhnem Dnepre: novye dannye k probleme vzaimootnosheni. Arkheologicheskoe nasledie*, 1 (3), s. 304-316.
- Beiswanger, B. B., Segreto, V. A., Mallat, M. E., Pfeiffer, H. J. 1989. *The prevalence and incidence of dental calculus in adults. Journal of Clinical Dentistry*, 1 (3), p. 55-58.
- Belcastro, G., Rastelli, E., Mariotti, V., Consiglio, C., Facchini, F., Bonfiglioli, B. 2007. *Continuity or discontinuity of the life-style in central Italy during the Roman imperial age-early middle ages transition: Diet, health, and behavior. American Journal of Physical Anthropology*, 132, p. 381-394.
- Berryman, H. E., Owsley, D. W., Henderson, A. M. 1979. *Noncarious interproximal grooves in Arikara Indian dentitions. American Journal of Physical Anthropology*, 50, p. 209-212.
- Bonfiglioli, B., Mariotti, V., Facchini, F., Belcastro, M., Condemi, S. 2004. *Masticatory and Non-masticatory Dental Modifications in the Epipalaeolithic Necropolis of Taforalt (Morocco). International Journal of Osteoarchaeology*, 14, p. 448-456.
- Brown, T., Molnar, S. 1990. *Interproximal grooving and task activity in Australia. American Journal of Physical Anthropology*, 81, p. 545-553.
- Capasso, L., Kennedy, K. A. R., Wilczak, C. A. 1999. *Atlas of occupational markers on human remains. Journal of Paleopathology*, 3, p. 1-183.
- Clarke, N. G. 1990. *Periodontal defects of pulpal origin: Evidence in early man. American Journal of Physical Anthropology*, 82 (3), p. 371-376.
- Consolaro, A., Consolaro, R. B., Francischone, L. A. 2012. *Cementum, apical morphology and hypercementosis: a probable adaptive response of the periodontal support tissues and potential orthodontic implications. Journal of Orthodontics*, 17 (1), p. 21-30.
- Dastmalchi, R., Poison, A., Bouwsma, O., Proskin, H. 1990. *Cementum thickness and mesial drift. Journal of Clinical Periodontology*, 17 (10), p. 709-713.
- Eshed, V., Gopher, A. and Hershkovitz, I. 2006. *Tooth wear and dental pathology at the advent of agriculture: New evidence from the Levant. American Journal of Physical Anthropology*, 130, p. 145-159.
- Genco, R. J., Ho, A. W., Grossi, S. G., Dunford, R. G., Tedesco, L. A. 1999. *Relationship of Stress, Distress, and Inadequate Coping Behaviors to Periodontal Disease. Journal of Periodontology*, 70 (7), p. 711-723.
- Hinton, R. J. 1981. *Form and patterning of anterior tooth wear among aboriginal human groups. American Journal of Physical Anthropology*, 54, p. 555-564.
- Hillson, S. W. 1979. *Diet and dental disease. World Archaeology*, 11 (2), p. 147-162.
- Hillson, S. 2002. *Dental anthropology*. 2<sup>nd</sup> edition. Cambridge: Cambridge University.
- Hasan, A., Palmer, R. M. 2014. *A clinical guide to periodontology: Pathology of periodontal disease. British Dental Journal*, 216 (8), p. 457-461.
- Kozak, O. 2018. *Roman Age Anthropology of Southern Ukraine. Achievements and problems. In: Actualité archéologique ukrainienne: Olbia Pontique, lelimes et les Barbares. 12—15 Decembre 2018, Lausanne, Switzerland. Lausanne*, p. 60-67.
- Kuttler, Y. 1959. *Classification of dentine into primary, secondary, and tertiary. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 12 (8), p. 996-1001.
- Larsen, C. S. 2015. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Second Edition. New York: Cambridge University.
- Littleton, J., Frohlich, B. 1993. *Fish-eaters and farmers: Dental pathology in the Arabian Gulf. American Journal of Physical Anthropology*, 92 (4), p. 427-447.
- Lubell, D., Jackes, M., Schwarcz, H., Knyf, M., Meiklejohn, C. 1994. *The Mesolithic-Neolithic Transition in Portugal: Isotopic and Dental Evidence of Diet. Journal of Archaeological Science*, 21 (2), p. 201-216.
- Lukacs, J. R. 1989. *Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. In: Iscan, M. Y., Kennedy, K. A. R. (eds.). Reconstruction of Life from the Skeleton. New York: Alan R. Riss*, p. 261-286.
- Łukasik, S. 2015. *Biologia europejskich Scytów: dynamika populacyjna i morfologiczne reakcje na warunki życia. Praca doktorska. Zakład Biologii Ewolucyjnej Człowieka Instytutu Antropologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*.

MacDonald, R. H. 1999. *In the teeth of the problem: dental anthropology and the reconstruction of African dental regimes*. Ph. D. thesis. University of London.

Machicek, M. L., Zubova, A. 2012. Dental wear patterns and subsistence activities in early nomadic pastoralist communities of the central Asian steppes. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 40, p. 149-157.

Miao, W., Tao, W., Congcang, Z., Wu, L., Changsui, W. 2013. Dental wear and oral health as indicators of diet among the early Qin people: A case study from the Xishan site, Gansu Province. In: Pechenkina, K., Oxenham, M. (eds.). *Bioarchaeology of East Asia: Movement, Contact, Health*. Florida: University Press of Florida, p. 265-287.

Molnar, S. 1968. Experimental studies in human tooth wear: II. *American Journal of Physical Anthropology*, 28, p. 361-368.

Molnar, S. 1971. Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34 (2), p. 175-189.

Nelson, G. C., Lukacs, J. R., Yule, P. 1999. Dates, caries, and early tooth loss during the Iron Age of Oman. *American Journal of Physical Anthropology*, 108 (3), p. 333-343.

Nelson, G. C. 2015. A Host of Other Dental Diseases and Disorders In: Irish, J. D., Scott, G. R. (eds). *A Companion to Dental Anthropology*. Chichester: Wiley Blackwell, p. 465-483.

Patil, S., Ranka, R., Chaudhary, M., Hande, A., Sharma, P. 2018. Prevalence of Dental Caries and Gingivitis Among Pregnant and Nonpregnant Women. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University*, 13 (1), p. 44-47.

Pearson, K. 1900. On the Criterion That a Given System of Deviations from the Probable in the Case of a Correlated System of Variables Is Such That It Can Be Reasonably Supposed to Have Arisen from Random Sampling. *Philosophical Magazine Series*, 50, p. 157-175.

Perizonius, W. R. K., Pot, T. J. 1981. Diachronic dental research on human skeletal remains excavated in the Netherlands, 1: Dorestad's Cemetery on «the Heul». *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 31, p. 369-413.

Reinhardt, G. A. 1983. Relationships between attrition and lingual tilting in human teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 61 (2), p. 227-237.

Ruffer, S. A. 1920. Study of abnormalities and pathology of ancient Egyptian teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 3 (3), p. 335-382.

Schultz, M. 1988. Paläopathologische Diagnostik. In: Knussmann, R. (Hrsg.). *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. 1. Stuttgart; New York, S. 480-496.

Schuurs, A. 2013. *Pathology of the Hard Dental Tissues*. Chichester: Wiley-Blackwell.

Scott, G. R., 2014. Dental Anthropology. In: Smith, C. (eds). *Encyclopedia of Global Archaeology*. New York: Springer, p. 2107-2113.

Smith, L. W., Baer, P. N., King, C. T. G., White, C. L. 1963. Studies on Experimental Calculus Formation in the Rat. III. Calculus Formation as Influenced by High Fat, High Carbohydrate Diets, and Sucrose in the Drinking Water. *The Journal of Periodontology*, 34 (4), p. 327-329.

Smith, P. 1976. Dental pathology in fossil hominids: what did Neanderthals do with their teeth? *Current Anthropology*, 17 (1), p. 149-151.

Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63, p. 39-56.

Turner, C. G. II, Cadien, J. D. 1969. Dental chipping in Aleuts, Eskimos and Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 31 (3), p. 303-310.

Turner, C. G. II, Cacciatore, E. 1998. Interproximal Tooth Grooves in Pacific Basin, East Asian, and New World Populations. *Anthropological Science*, 106, p. 85-94.

Ubelaker, D. H., Phenice, T. W., Bass, W. M. 1969. Artificial interproximal grooving of the teeth in American Indians. *American Journal of Physical Anthropology*, 30 (1), p. 145-149.

Wallace, J. A. 1974. Approximal grooving of teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 40, p. 285-290.

## DENTAL PATHOLOGIES OF THE LATE SCYTHIANS (by the materials of Chervony Mayak necropolis)

The Late Scythian sites are located in three regions of Ukraine: the Lower Dniester, the Lower Dnieper, and Crimea. Archaeological research has shown that the Late Scythian archaeological culture has Scythian, La Tène, Graeco-Roman, and Sarmatian elements.

Since the beginning of the 20<sup>th</sup> century, 17 hillforts and 3 necropolises of the Late Scythian culture have been discovered in the Lower Dnieper region. Previous anthropological research has provided insights into the morphological type of these people. However, there is a paucity of data concerning morbidity, trauma, and biological adaptation.

The analysis of odontological materials through paleopathological methods enables the conclusions regarding the dietary habits, level of hygiene, and way of life of ancient populations. The paleopathological analysis comprised 106 individuals from the Chervony Mayak necropolis representing a period between the 2<sup>nd</sup> century BC and the 3<sup>rd</sup> century AD.

The data indicate that tooth wear was not pathological in this population, with the highest rates observed among mature individuals. However, a differential analysis of the burials revealed that there were differences in this aspect between the various types of burials. In particular, the analysis of individuals buried in crypts revealed that the wear of the anterior teeth was more severe, indicating that these teeth were used for mastication, probably due to the loss of molars and premolars. In the pit and niche graves, the posterior teeth exhibited greater abrasion, which may indicate dietary differences between the two groups.

Most cases of enamel chipping were observed on the anterior surface of the teeth, a finding that may also be associated with dietary factors, including the consumption of abrasive or harsher foods.

The high incidence of dental calculus indicates a diet high in protein. Furthermore, the statistically significant correlation between caries and age suggests an increased consumption of carbohydrates in older individuals. However, compared to agricultural populations, the prevalence of caries is lower in this group, which may indicate a lower carbohydrate intake associated with a higher proportion of protein foods.

The analysis also revealed a correlation between the type of burial structures and dental pathologies, suggesting dietary differences among different social groups. Individuals buried in crypts were likely to have consumed foods with higher calorie content, which may have resulted in higher levels of dental caries and calculus.

**Keywords:** Chervony Mayak, Late Scythian culture, paleopathology, diets.

Одержано 1.12.2024

**КОТОВА Надія**, аспірант, Інститут археології НАН України, Київ, Україна.

**Nadiia KOTOVA**, Ph. D. student, Institute of Archaeology, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

ORCID: 0000-0002-1125-6138,

e-mail: nadiyakotova7@gmail.com.