

Матэрыялы і даследаванні
з археалогіі Прикарпаття і Воліні.
2014. Вып. 18. С. 164–171.

Марат КЛІМАЎ

НЕКАТОРЫЯ АРХЕАЛАГІЧНЫЯ СВЕДЧАНЫ КЛІМАТЫЧНЫХ ЗМЕНАЎ
У ПАЎНОЧНАЙ ЧАСТЦЫ БЕЛАРУСІ Ў 2-Й ПАЛОВЕ XIII–XIV СТ.СТ.
(ПА ВЫНІКАХ ДОСЛЕДАЎ ПМНІКА ЛУЧНА-1)

Праблема кліматычных зменаў у 2-й палове XIII–XIV ст.ст. амаль не даследавалася ў археалогіі Беларусі, што звязана з некалькімі прычынамі. Па-першае, культурны пласт XIV–XV ст.ст. у гарадах невялікі і па магутнасці набліжаецца да 0,5 м, што пры інтэнсіўнай жыццядзейнасці ў горадзе пазбаўляла яго храналагічнай ідэнтычнасці. Па-другое, вясковыя паселішчы і грунтовыя могільнікі XIV–XV ст.ст. застаюцца вывучанымі ў недастатковай ступені на тэрыторыі Беларусі. Па-трэцяе, спора-пылковыя аналізы на вышэй указаных катэгорыях помнікаў не праводзіліся. Таму меркаваць аб кліматычных зменах магчыма было з улікам толькі гістарычных пісьмовых крыніц. Доследы шматкомплекснага помніка Лучна-1 дазволілі ўпершыню звярнуцца да праблемы зменаў клімата ў 2-й палове XIII–XIV ст.ст. на археалагічным матэрыяле, чаму і прысвечаны прадстаўлены артыкул.

Археалагічны помнік Лучна-1 знаходзіцца ў паўночнай частцы Беларусі, за 12 км на ўсход ад Полацка (мал. 1), змешчаны на левым беразе р. Заходняй Дзвіны і даследаваўся ў 1998–2005 г. і 2010–2012 гг. У выніку правядзення археалагічных раскопак была вывучана плошча 6460 м². Да 2010 г. на помніку Лучна-1 вылучалася 3 асноўных комплексы: комплекс паселішча і феадальнай сядзібы XI–I паловы XIII ст.ст.; феадальная сядзіба к. XIV–I паловы XVI ст.ст., грунтовы могільнік (I) 2-й паловы XVI ст. [Клімаў, 2003, с. 150–152]. У выніку археалагічных раскопак у межах грунтовага могільніка I было выяўлена 17 пахаванняў з рэшткамі 18 шкілетаў. Пахаванні ў грунтавым могільніку I былі безінвентарнымі, але з улікам таго, што пахавальныя ямы “праразалі” мацерыковыя ямы былых пабудов к. XIV – I паловы XVI ст.ст. (мал. 3, I A) адносна храналогія гэтага могільніка (з 2-й паловы XVI ст., пасля перапынення жыццядзейнасці на помніку), не выклікала сумнення. У храналагічнай схеме помніка Лучна-1 перыяд паміж канцом XII – пачаткам XIII ст.ст. і канцом XIV – пачаткам XV ст.ст. таксама звязваўся з адсутнасцю жыццядзейнасці, таму ён умоўна называўся “невядомым”.

З такімі меркаваннямі праводзілася і праца на помніку ў 2010 г., калі раскоп IX, плошчай 1140 м², быў выцягнуты ўздоўж левага берага р. Заходняй Дзвіны, дзе ў папярэдні час праходзіў вясковы шлях, таму раней гэта плошча не даследавалася.

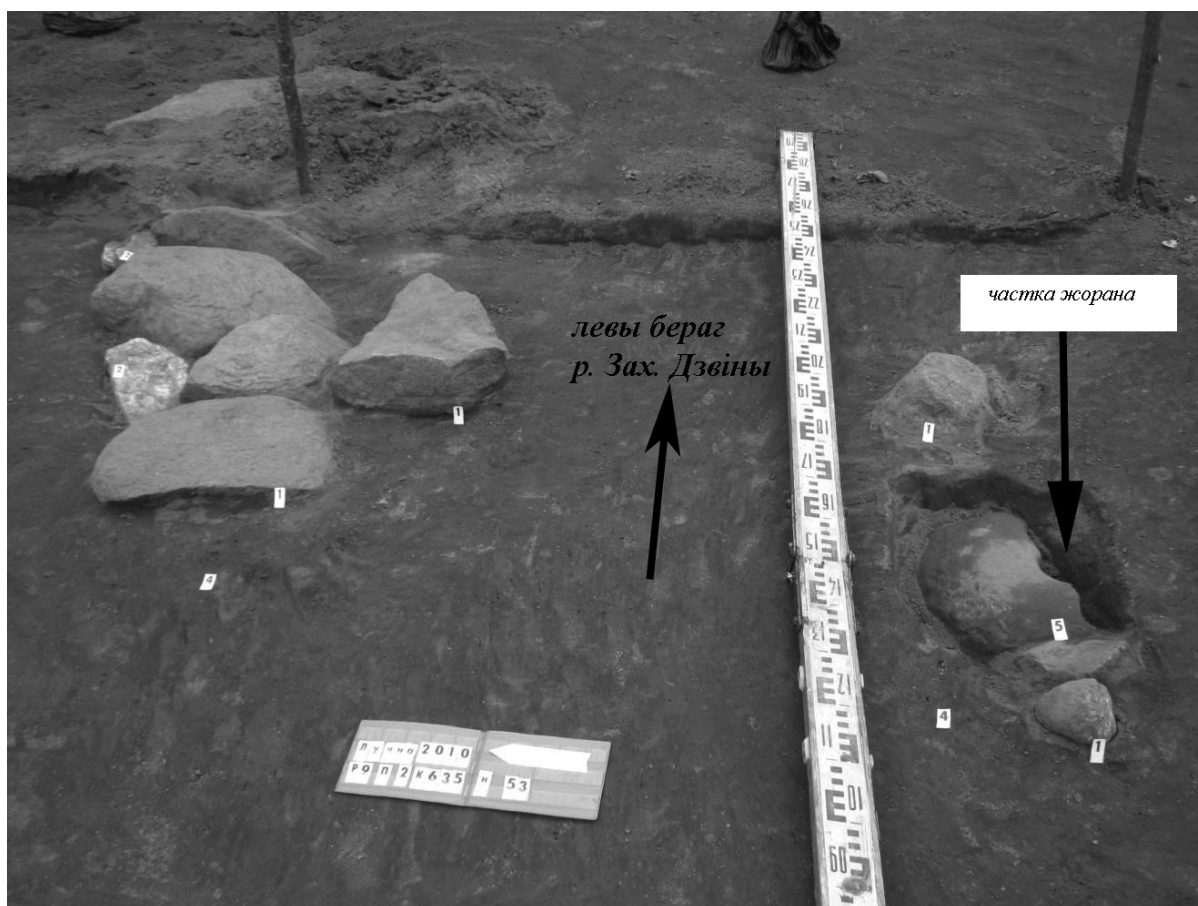
Падчас археалагічных раскопак на помніку, у межах 2-га раскопачнага пласта, ніжэй 0,2–0,4 м ад дзённай паверхні ў паўночна-усходняй частцы раскопа пачалі фіксавацца вялікія валуны,



Мал. 1. Месцазнаходжанне помніка Лучна-1 у межах Беларусі

Fig. 1. Location of site Luchna 1 on the territory of Byelorussia

сярод якіх нават была выяўлена і частка жорана (мал. 2). Згрувошчванні камянёў нагадвалі зруйнаваныя падмуркі пабудоў, бо каменныя выкладкі не ўтваралі чатырохкутнай формы. Пасля зняцця камянёў пры зачыстцы мацерыка пад імі была засведчана наяўнасць светлашэрага пласта з уключэннямі дробных вугольчыкаў, фрагментаў керамікі і пяску. Ямы, якія мелі вышэй указаны асаблівасці не звязваліся спачатку з пахавальнай абраднасцю (мал. 3, II), бо яны знаходзіліся побач з ямамі, прыналежнымі да былых пабудоў XV–1-й паловы XVI стст. (мал. 3, III) і да таго ж, не ўтрымлівалі костак, што іх адрознівала ад Лучанскага грунтовага могільніка I, які вызначаўся наяўнасцю рэшткаў касцякоў (мал. 3, 4) і цвікоў да трунаў. Па форме ж выяўленыя ямы нагадвалі пахавальныя, падобныя да ямаў грунтовага могільніка I, што дазволіла казаць аб тым, што перад намі невядомыя пахавальныя ямы без рэшткаў пахаванняў. Да таго ж, у некаторых пахавальных ямах быў сустрэты і сціплы пахавальны інвентар, аб чым спынемся ніжэй.



Мал. 2. Выгляд каменных выкладак на месцы Лучанскага грунтовага могільніка II
Fig. 2. View at the stone ground on the place of burial complex II in Luchna

Знаходжанне гэтых ямаў побач з пабудовамі феадальнай сядзібы к. XIV – 1-й паловы XVI стст. адразу выклікала некалькі пытанняў, адно з якіх пралягала ў тым, чаму будаўнікі не заўважылі пахавання, бо як раней, так і ў наш час існуе меркаванне, што будавацца “на костках” не прынята, за выключэннем практыкі сучаснай гарадской забудовы. Але на помніку Лучна-1 падобнае меркаванне не было ўлічана па той прычыне, што к канцу XIV – пачатку XV стст. “гістарычная памяць” аб знаходжанні пахаванняў “сцерлася”, чаму спрыяла і знікненне костак касцякоў у пахавальных ямах, у адваротным выпадку пры знаходжанні чалавечых костак пры будаўніцтве, яно было б перанесена, улічваючы тое, што берагавая лінія левага берага р. Заходняй Дзвіны напрацяг 250–300 м у абазначаным мікрэгіёне не мела істотных перападаў

вышынь і нязручнасцяў, якія б перашкаджалі б гэта зрабіць. Але гэтага не здарылася. Усё сказанае азначала толькі адно, што ў XV ст. пры будаўніцтве і існаванні феадальнай сядзібы ў XV–1-й паловы XVI ст. нават будаўнікі не ведалі аб існаванні могільніка і пабудовы гэтага перыяда ставіліся “на костках”.

Былі толькі часткова знесены камяні, якія ўкладалі над пахаваннямі, аддаленымі ад берага р. Зах. Дзвіны [Клімаў, 2012, с. 328]. Часткова, гэтыя камяні захаваліся ўздоўж берага р. Зах. Дзвіны, што і было выяўлена падчас раскопак.

З мэтай дакладнага асвятлення праблемы прывядзём сціслую характарыстыку выяўленага грунтовага могільніка II.

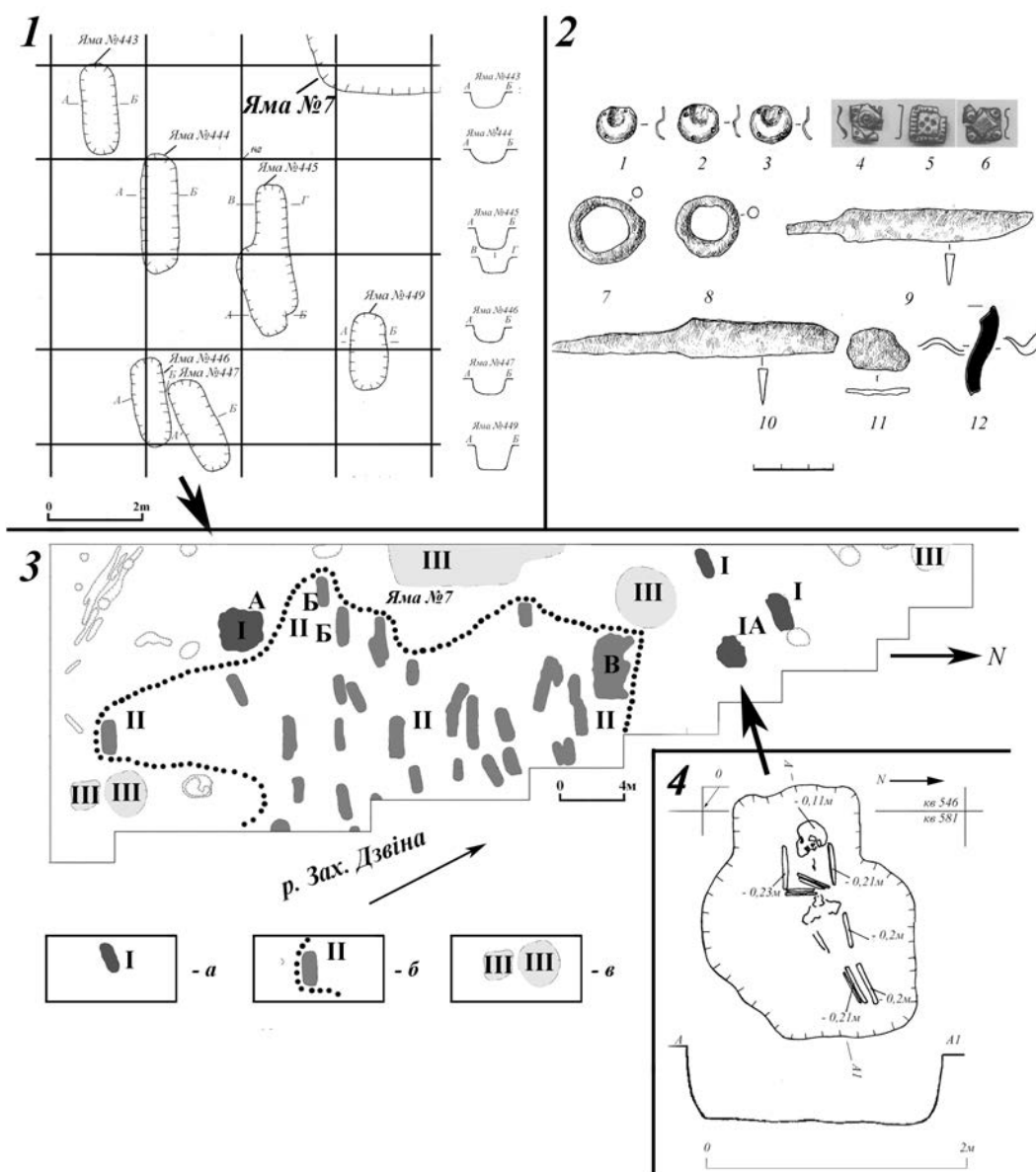
Сярод пахавальных ямаў вызначалася два асноўныя варыянты месцазнаходжання. 1 варыянт: *асобны*, побач з іншай ямай (мал. 3, 1, *Яма № 443*). 2 варыянт: *злучаны*, калі дзве ямы “насоўваліся” адна на другую (мал. 3: 1, *Яма № 445*). Таму пры апісанні ямаў улічвалася не кожнае пахаванне, якое не захавалася, а поўнасцю пахавальная яма. Калі пахавальныя ямы злучаліся ў адну ямы маркіраваліся як яма раскопа пад адным нумарам. У выніку, да грунтовага могільніка II адносілася 29 ямаў раскопа (№ 439–466), з іх ліку 7 былі падвоеннымі, а частка з іх уваходзіла ў левы бераг р. Зах. Дзвіны. Таму магчыма дапусціць з улікам адсутнасці касцякоў, што мінімальная колькасць пахаваных складала прыкладна 36 асобаў (адна з ямаў утварылася накладаннем некалькі пахавальных ямаў ці, магчыма, насіла “братэрскі характар” і вызначалася не стандартнымі памерамі (мал. 3, II B).

Прамеры пахавальных ямаў сведчылі аб наступных параметрах. Шырыня ямаў вагалася, звычайна, у межах ад 0,6 да 0,8 м, зрэдку да 0,9 м. Ямы былі заглыбленымі ў мацярык у пераважаючай большасці выпадкаў на 0,3–0,4 м (мал. 3, I) і мелі істотную варыятыўнасць па даўжыні. Дзве ямы вызначаліся даўжынямі: 1,45, 1,5 м, што ўскосна можа сведчыць аб дзіцячых пахаваннях (мал. 3, I, *Яма № 449*). Пераважаючая большасць ямаў мела даўжыню ад 1,65 да 2,15 м, што ўскосна можа ўказваць на дарослыя пахаванні. Сярод указаных пахаванняў ямы, дзе быў выяўлены выключна жаночы інвентар (накладкі, бляшкі, мал. 3, 2, I–6) перавышалі 1,7 м.

Арыенціроўка ямаў, як і могільніка I вызначалася варыятыўнасцю па лініі: захад-усход, што, зразумела, было выклікана сезоннымі ваганнямі накірунку заходу сонца, адносна якога арыентавалі пахавальныя ямы. Пры тым, шчыльнае знаходжанне побач ямаў арыентаваных не па адной лініі сведчыла аб доўгім існаванні могільніка, пры якім памяць аб папярэднім пахаванні знікала (мал. 3, *Яма № 446, № 447*).

На нашу думку, пры поўных археалагічных раскопках могільніка II нам удалося выявіць самыя раннія пахаванні на могільніку ў ямах № 443, № 444 (мал. 3, 1, *Яма № 443, № 444*). На перадмацерыку, над ямамі № 443 і № 444 прасочваліся вялікія кавалкі абпаленага дрэва (памерамі: 5×5 см, 5×10 см) і фрагменты абпаленай гліны, якія мелі дачыненне да пажара на паселішчы канца XII–1-й паловы XIII ст. Гэтыя ямы могільніка II былі найбольш аддалены ад левага берага р. Заходняй Дзвіны і ўтрымлівалі невялікія часткі чарапных каробак.

Звернімся да храналагічнага аспекта грунтовага могільніка II. Рысы пахавальнай абраднасці і інвентар дазволілі пацвердзіць правамернасць аднясення пахавальных ямаў да перыяду XIII–XIV стст. На гэта ўказвала выкарыстанне надмагільных камянёў асобна, або ў выкладках, што было засведчана на некаторых познесярэдневяковых могільніках левабярэжнай часткі беларускага цячэння р. Заходняй Дзвіны. Так, каменныя абкладкі фіксуюцца на грунтовых могільніках Івесь і Доўгае Глыбоцкага раёна, датуемых у межах XIV–XV стст. і змешчаных ад помніка Лучна-1 за 50–54 км [Климов, Черевко, 2012, с. 180; Чараўка, 2012, с. 379–383]. Падобная рыса пахавальнага абрада характэрна не толькі для Падзвіння, але і для Панямоння (Лідскі, Шчучанскі, Воранаўскі раёны Беларусі), дзе былі выяўлены, так званыя, каменныя магілы, нязначна ўзвышаныя над зямлёй, найбольш раннія з якіх датаваліся XII–XIII стст., касцякі былі арыентаваны па лініі: захад-усход, а ў жаночым інвентары падобных збудаванняў таксама адзначана наяўнасць ціснёных бляшак [Звяруга, 2000, с. 106–107, мал. 21: 9–11, 14].



Мал. 3. Лакалізацыя могільнікаў I, II у межах цэнтральнай і паўночнай частак раскопа IX.

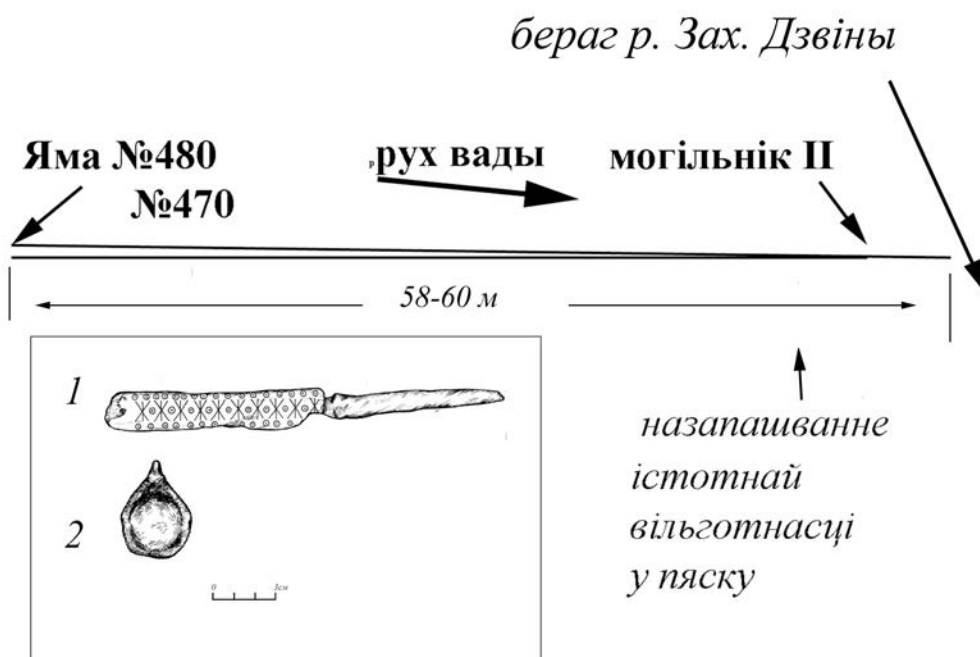
1 – паўночна-заходняя частка грунтавага могільніка II; 2 – асноўныя катэгорыі матэрыялаў з грунтавага могільніка II; 3 – лакалізацыя ўсходняй часткі могільніка I і могільніка II у раскопе IX; 4 – касцяк у адным з пахаванняў могільніка I; а – пахавальныя ямы грунтавага могільніка I; б – межы і пахавальныя ямы грунтавага могільніка II; в – мацерыковыя ямы, звязаныя з пабудовамі XV – 1-й паловы XVI стст.

Fig. 3 Localization of burial complexes I, II within the central and northern parts of the excavation area IX.

1 – the north-western part of the ground burial complex II; 2 – the main categories of materials from ground burial complex II; 3 – localization of eastern part of the burial complexes I and II in the excavation area IX; 4 – the skeleton in one of the graves in the burial complex I; а – the burial pits of ground burial complex I; б – the limits and burial pits of ground burial complex II; в – mainland pits associated with constructions from XV – first half of the XVI century.

Сярод нешматлікага інвентару, які, у асноўным, складаўся з некалькіх жалезных кольцаў (мал. 3, 7, 8), нажоў (мал. 3, 2, 9–10), пласціны (мал. 3, 2, 11), цвікоў вылучаліся накладкі (бляшкі) на жаночыя венчыкі, прадстаўленыя двума тыпамі і варыянтамі (мал. 3, 2, 1–6). Падобныя накладкі фіксуюцца на шэрагу могільнікаў з каменнымі выкладкамі (Волча, Вензаўшчына і інш.), добра вядомыя па матэрыялах грунтавых могільнікаў на тэрыторыі Літвы і датуюцца XII–1-й паловай XIII стст. [Квятковская, 1998, с. 68–71]. Падобныя ж накладкі

выяўлены на могільніку Харчычы Бярэзінскага раёна Мінскай вобласці, які датуецца ў межах XI–пачатку XIII ст. [Плавинский, 2003, с. 271, рис. 1: 4–6], на курганна-жальнічным могільніку каля воз. Сялява Крупскага раёна Мінскай вобласці [Археологическое наследие Беларуси, 2012, с. 103]. На могільніку Малявічы Вілейскага раёна таксама заўважаюцца вельмі блізкія тыпалагічна накладкі (бляшкі) на жаночы венчык, яны змяшчаліся на рэштках галаўнога ўбору адной з пахаваных [Дучыц, 2011, с. 60]. Згодна з матэрыяламі з Ноўгарада, квадратныя бляшкі падобнага тыпу з арнамантам атрымалі найбольшае распаўсюджанне ў 2-й палове XII і ў XIII стст. [Седова, 1981, с. 153, рис. 60: 5, 6]. Храналогію могільніка ўдакладняе таксама тое, што ў пахавальных ямах слой засыпкі ўтрымліваў фрагменты венцаў, звернутых унутр (к XI–1-й паловы XIII стст.), якія суадносіліся з першым перыядам жыццядзейнасці на помніку Лучна-1 (мал. 3, 2, 12).



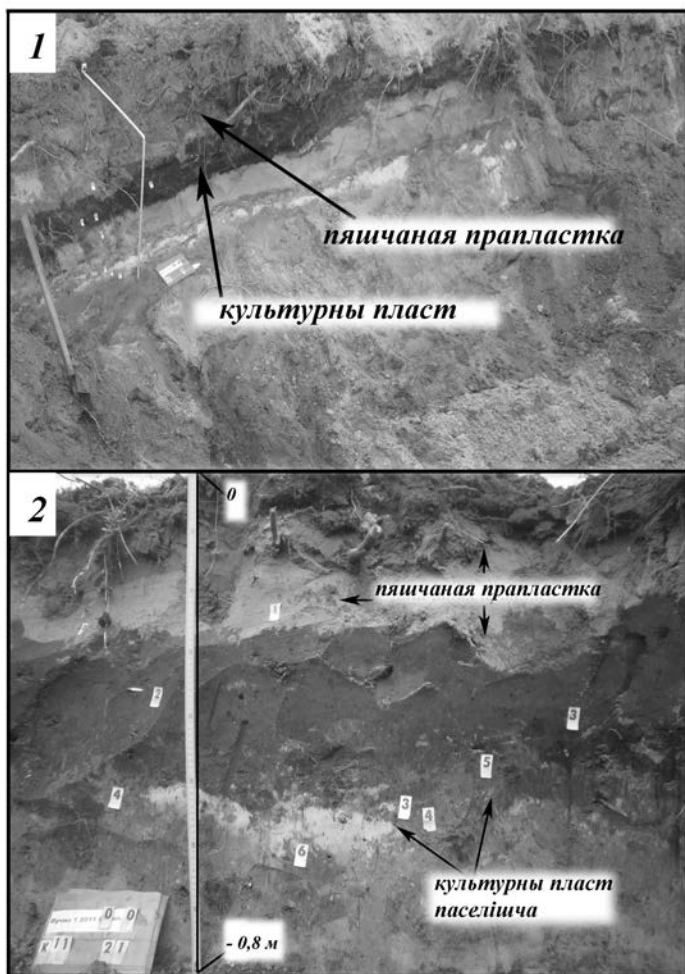
Мал. 4. Сітуацыйная схема назапашвання істотнай вільготнасці на месцы размяшчэння могільніка II. 1 – нож з касцяным дзяржаннем; 2 – касцяная лыжачка

Fig. 4. Situational scheme of significant accumulation of moisture on the location of the burial complex II. 1 – knife with a bone handle; 2 – bone spoon

Такім чынам, могільнік узнік пасля перапынення жыццядзейнасці на помніку, на мяжы XII/XIII стст. ці ў 1-й палове XIII ст. Як указвалася вышэй, могільнік існаваў больш за 50 гадоў і суадносіўся з жыццядзейнасцю звязанай з іншым паселішчам у мікрарэгіёне Лучна.

Не выпадкова было прыведзена падрабязнае апісанне якасных параметраў грунтовага могільніка II, бо гэта дазваляе больш абгрунтавана звярнуцца да пытання аб прычынах амаль поўнай незахаванасці костак памерлых. У сувязі з чым адразу відавочным паўстае пытанне, чаму косткі грунтовага могільніка I заважаваліся лепш, чым косткі грунтовага могільніка II пры знаходжанні іх адным лакальным месцы? Дастакова паглядзець на лакалізацыю пахаванняў двух могільнікаў каб пабачыць, што пры аднолькавай аддаленасці ад берага р. Зах. Дзвіны у могільніку I касцякі засталіся, а ў могільніку II “зніклі” (мал. 3, 3). Прамежак, прыкладна, у 2 стагоддзі, у часе існавання паміж двума могільнікамі не з’яўляўся вызначальным у разуменні сітуацыі з захаваннем костак, бо у курганных пахаваннях розных мікрарэгіёнаў беларускай часткі Падзвіння шкідеты мелі добрую захаванасць з XI–XII стст. да нашых дзён [Штыхаў, 1992, с. 150, мал. 78: г; с. 155, мал. 80: 1; Левко, Войтехович, Кенько, 2011, с. 140, 152, рис. 140].

Пры гэтым, у першых пахаваннях могільніка II (мал. 3, 3 Б), аддаленых на самую большую адлегласць ад левага берага р. Заходняй Дзвіны фіксавалася найбольшая колькасць захаваных парэшткаў. У заходнім накірунку, далей ад левага берага р. Зах. Дзвіны, у іншых ямах помніка, якія суадносяліся з паселішчам XI–XII/XIII стст. і папярэднічалі ўзнікненню грунтовага могільніка II захаваліся выдатныя творы мастацтва, зробленыя з косткі. Дастакова ўказаць на яму № 480, якая знаходзілася ў межах раскопа Х (2011) і датавалася XII ст., дзе быў выяўлены нож з амаль поўнасю захаваным касцяным дзяржаннем, на якім добра была бачна цыркульна-геаметрычная арнаментцыя (мал. 4, 1). У суседняй яме, № 470, датаванай, таксама, XII ст., змешчанай па той жа лініі квадратаў была знойдзена касцяная лыжачка (мал. 4, 2). Паміж найбліжэйшымі да гэтых ямаў пахаваннямі грунтовага могільніка II адлегласць складала



Мал. 5. Сведчанне паводкі ў выглядзе прапласткі пяску над паселішчам XI–XIII стст.

Fig. 5. Evidence of flooding in the form of sand layers above the settlement from XI–XIII centuries

чынніліся, менавіта, бактэрыі сведчаць некалькі фактаў, звязаных з цяснёнымі накладкамі (бляшкамі) на жаночыя венчыкі, выяўленых у пахавальных ямах. У адным з пахаванняў захаваліся толькі адзін зуб, дзякуючы таму, што быў “накрыты” пасярэбранай накладкай (бляшкай). У некаторых з падобных бляшак захаваліся нават ніці, нягледзячы на тое, што яны адносяліся да арганікі. Такім чынам, срэбра ў накладках (бляшках), якое мела антыбактарыяльныя ўласцівасці дазволіла пацвердзіць той факт, што косткі і арганічныя

58–60 м. Такім чынам, у грунтовым могільніку II амаль не захавалася костак, у той жа час як праз 58–60 м вышэй і далей ад Заходняй Дзвіны знаходзілі выдатныя творы, зробленыя з косткі, у ямах, блізкіх па часе да заснавання грунтовага могільніка II. Разам з тым, грунтовым могільнік I, які меў тое ж размяшчэнне, што і грунтовымогільнік II “захоўваў” касцякі. У чым жа тут справа?

Паспрабуем даць адказ на заўважаную тэндэнцыю ў захаванасці костак. На мяжы XIII/XIV стст. ў Еўропе пагаршаецца клімат, назіраецца пахаладанне і адбываецца паступовы пераход да “малага ледніковага перыяду” з паніжэннем сярэдніх тэмператур [Борисенков, Пасецкий, 1988, с. 67]. Гэты перыяд працягваўся да 1380-х гадоў і вызначаўся, асабліва, у пачатку XIV ст., вялікай колькасцю ападкаў і холадам [Ладюрі, 2009, с. 41–42].

На помніку Лучна-1, дзе мацярык складаўся з пяску і паніжаўся бліжэй да Зах. Дзвіны косткі пахаваных людзей пачалі разбурацца ў выніку таго, што пясак пры халодным клімаце не паспяваў прасыхаць пры павялічэнні ападкаў, тым самым ствараючы ідэальныя ўмовы для разбуральнай дзейнасці бактэрыі. Тое, што да разбуральных працэсаў пры-

парэшкі ў пахаваннях грунтовага могільніка I былі знішчаны бактэрыямі – *сапрафітамі*, якія харчуюцца арганічнымі парэшткамі мёртвых жывёл і раслін.

Знаходка нажа і лыжачкі на аддаленні ад могільніка II, за 58–60 м сведчыла аб тым, што ў гэтай частцы помніка пясок з культурным пластом меў меншую ступень вільготнасці, што абмяжоўвала дзейнасць вышэй указаных бактэрый. Падобная сітуацыя вынікала з характара берагавой лініі. Пахавальныя ямы могільніка II знаходзіліся ніжэй ямаў № 470 і № 480, што было зафіксавана пры дапамозе нівелірных адзнак. Перапад вышыні, вызначаны пры дапамозе нівеліра, мінімальна складаў паміж ямамі № 470, № 480 і ямамі грунтовага могільніка II каля 52–54 см. Графічна гэта выглядае наступным чынам (мал. 4). Пры паніжэнні тэмператур і перавільготнасці вада пакідала больш узвышаную частку, там дзе захаваліся рэчы, зробленыя з косткі і імкнулася да больш нізкай часткі, бліжэй да берага р. Заходняй Дзвіны, дзе знаходзіўся могільнік II, што і тлумачыць амаль поўную адсутнасць костак пахаваных падчас неспрыяльных прыродных умоваў. У час існавання грунтовага могільніка I (з 2-й паловы XVI ст.) клімат палепшыўся, залішняя вільготнасць пяску знікла ў выніку яго высыхання праз памяншэнне ападкаў і павышэнні тэмпературы акаляючага асяродку, што спрыяла захаванасці костак памерлых.

Не захаваўся “Полацкі летапіс”, які б дазволіў больш дакладна казаць аб падобных з’явах храналагічна, але існуе яшчэ адно сведчанне таго, што ў перыяд, пасля XII/XIII стст. адбылася значная паводка на р. Заходняй Дзвіне, як сведчанне празмернай колькасці ападкаў. На помніку Лучна-1 частка вясковага паселішча I, якое знаходзілася побач з феадальнай сядзібай XI–к. XII/1-й паловы XIII стст. была “накрыта” значным пластом жоўтага пяску, на якім пазней пачаў расці сасновы лес. У выніку таго, што былі разгорнуты працы па будаўніцтву Полацкай ГЭС сасновы лес быў вырублены і пад пяском былі выяўлены рэшткі культурнага пласта, храналагічна суадноснага з вышэй указаным перыядам (мал. 5). Час гэтай паводкі дакладна вызначыць не магчыма, таўшчыня ж пяску дазваляе казаць аб яе значных маштабах. У некаторых месцах яе магутнасць складала 0,3 м (мал. 5, 2).

Кліматычныя змены, зафіксаваныя па матэрыялах помніка Лучна-1 аказалі ўплыў і на ўсю сістэму рассялення ў паночнай частцы Беларусі. Паселішчы, якія актыўна развіваліся ў XII–1-й палове XIII ст. знікаюць. Магчыма меркаваць, што ў перыяд XIV ст. існавалі, у асноўным, маладворныя паселішчы, якія былі найбольш прыстасаваны да асваення прыродных рэсурсаў у неспрыяльных умовах. Безумоўна, што захоўвалі сваю жыццяздзейнасць і вялікія паселішчы на азёрах, дзе рэсурсная зона была больш універсальнай [Клімаў, 2006, с. 130–132].

Такім чынам, разгледжаныя матэрыялы на прыкладзе помніка Лучна-1 дазволілі казаць аб існаванні сведчанняў у зменах клімату у паўночнай частцы Беларусі ў 2-й палове XIII–XIV стст. “Захаванасць костак”, якая выступіла ў якасці галоўнага індикатара падчас параўнання грунтовага могільніка I, грунтовага могільніка II і матэрыялаў паселішчаў XI–XIII стст. і к. XIV – 1-й паловы XVI ст. праілюстравала працэс кліматычных зменаў. Наносы пяску на былое паселішча XI–XIII стст. дазволілі казаць аб значнай паводцы на р. Зах. Дзвіне пазней знікнення вышэй указанага паселішча.

ЛІТАРАТУРА

Археологическое наследие Беларуси...

- 2012 Археологическое наследие Беларуси = Archaeological Heritage of Belarus / Нац. акад. наук Беларусі, Ін-т гісторыі; сост., авт. вступ. ст. О.Н. Левко; науч. ред. А.А. Коваленя, О.Н. Левко. – Минск: Беларуская навука. – 192 с.

Борисенков Е.П., Пасецкий В.М.

- 1988 Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. – М.: Мысль. – 522 с.: илл.

Дучыц Л.У., Вайцяхович А.В., Кенька П.М.

- 2011 Малявічы // Археалогія Беларусі: энцыклапедыя. У 2 т. Т. 2. Л–Я / рэдкал. Т.У. Бялова (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. – 464 с. : іл.

Звяруга Я.Г.

- 2000 Насельніцтва Панямоння // Археалогія Беларусі ў 4-х т. Т. 3. Сярэднявеквы перыяд (IX–XIII стст.). – Мн.: Беларуская навука. – С. 84–108.

Квятковская А.В.

- 1998 Ятвяжские могильники Беларуси (к. XI–XVII вв.). – Вильнюс: Diemedzio Leidykla. – 327 с.: илл.

Клімаў М.В.

- 2003 Лучна-1: Стратыграфія і храналогія феадальнай сядзібы // Матэрыялы IV Міжнароднай канферэнцыі. – Полацк: Нацыянальны Полацкі гісторыка-культурны музей-запаведнік. – С. 150–159.
- 2006 Асаблівасці рассялення ў акрузе Полацка: X – сярэдзіна XVI ст. // Гістарычна-археалагічны зборнік. – № 21. – С. 130–136.
- 2012 Асноўныя вынікі археалагічных раскопак на помніку Лучна-1 у 2010 годзе / М.В. Клімаў // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. – № 23. – С. 324–332.

Климов М.В., Черевко В.В.

- 2012 Погребальные памятники полоцкой округи XIII–XVIII вв. // Полоцк. Древнейшие города Беларуси. – Мн.: Беларуская навука. – С. 176–182.

Ладюрі Е.

- 2009 Коротка історія клімату: від середьовіччя до наших днів. Бесіды з Анушкою Васак. – Пер. з фр. А. Репи. – Київ: Ника-Центр. – 144 с.

Левко О.Н., Войтехович А.В., Кенько П.М.

- 2011 Археологические исследования Друцка в 2008–2009 гг. // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. – Вып. 11. – С. 122–153.

Плавинский А.

- 2003 Раскопки курганов у деревни Харчичи // Гістарычна-археалагічны зборнік. – № 18. – С. 270–271.

Седова М.В.

- 1981 Ювелирные изделия древнего Новгорода (X–XV вв.). – М.: Наука. – 195 с.: илл.

Чараўко В.У.

- 2012 Археалагічныя разведкі на грунтовым могільніку каля в. Івесь Глыбоцкага раёна ў 2010 г. / В.У. Чараўко // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. – Вып. 23 – С. 379–383.

Штыхаў Г.В.

- 1992 Крывічы. – Мінск: Навука і тэхніка. – 191 с.: іл.

Marat KLIMAU

SOME ARCHAEOLOGICAL EVIDENCE OF CLIMATE CHANGES IN THE NORTHERN PART OF BELARUS IN THE 2ND HALF OF XIII–XIV CENTURIES (ACCORDING TO THE RESEARCH OF LUCHNA-1 SITE)

The article presents data on climate change in the northern part of Belarus in the 2nd half of the 13–14th centuries on the basis of Luchna-1 site, which was carried out comparative analysis of preservation of bones buried in the ground within two burial grounds, close to the bank of the river Western Dvina. As a result, it was found that in the soil burial late 12th–1st half of the 13th century, the bones were destroyed by bacteria, whose activities are intensified in the face of deteriorating climate in the 14th century. At the cemetery the 2nd half of the 16th century in connection with the improvement of climate skeletons preserved. The article also points to the certificate big flood on the river. Western Dvina in the period that began after the 13th century.