

PRELUCRAREA METALELOR ÎN SPAȚIUL PRUTO-NISTREAN ÎN SECOLELE VIII-IX

Sergiu MUSTEAȚĂ

Descoperirea unui număr considerabil de obiecte și materiale în așezările din secolele VIII-IX ne dovedesc o dezvoltare continuă a economiei rurale cu inovații inedite în tot spațiul est-carpatic. Sporul demografic atestat pentru această perioadă a impus căutarea unor noi forme de asigurare a necesităților cotidiene, fapt ce se va reflecta direct asupra creșterii productivității agricole, numărului de animale și dezvoltării meșteșugurilor casnice. Astfel, schimbările din cadrul gospodăriei naturale au adus la apariția unor cunoștințe tehnice avansate, care au facilitat asigurarea necesităților comunităților locale cu unelte de muncă, articole casnice etc. Resturile de construcții și obiecte descoperite în așezările cercetate dovedesc practicarea pe larg a prelucrării metalelor. O particularitate nouă a economiei din secolele VIII-IX este apariția unui șir de complexe meșteșugărești, iar după părerea unor cercetători chiar și a unor așezări meșteșugărești¹.

Cercetările arheologice de la Cernăuca II, Rașcu, Dobronăuți, Rudii, Alcedar, Echimăuți, Hansca, Terbujeni-Scoc, Brănești I, Hligeni II, Calfa, Petruha, Durlești-Valea Babei, Doluchioi (Bogatoe) etc. au evidențiat un șir de construcții menite prelucrării metalelor. În incinta acestora au fost descoperite resturi ale unor minereuri feruginoase sau bucăți de zgură de fier, rezultate de la redusul minereului. Acest fapt indică prezența în complexe din secolele VIII-IX unor instalații pentru îmbogățirea, reducerea și topirea minereului de fier.

Lipsa zăcămintelor de fier în spațiul pruto-nistrean a pus în fața cercetătorilor întrebarea de unde era adus minereul necesar pentru activitatea metalurgică. După toate probabilitățile, credem că erau utilizate zăcămintele din regiunea superioară a Nistrului și conglomeratele feruginoase din straturile de leosuri din partea de nord a spațiului pruto-nistrean, însă mai des fiind utilizat minereul de baltă sau rocile și depunerile sedimentar-aluvionale din zona Nistrului de Mijloc². În locurile înmlăștinite din cadrul așezării Măscăuți-Livada Boierului au fost atestate urmele unui minereu feruginos de baltă, iar în interiorul unei construcții adâncite - cantități mari de zgură de fier, urme ale îmbogățirii minereului de baltă.

Astfel, inițial acumulările feruginoase sau minereul de fier erau îmbogățite în construcții special amenajate. Descoperirile din ultimele decenii au permis evidențierea, după particularitățile constructive și funcționalitatea lor, a două categorii de construcții pentru prelucrarea minereului de fier³. Din prima fac parte cuptoarele pentru îmbogățirea minereului, care se împart în două tipuri. Pentru primul tip sînt caracteristice cuptoarele - gropi cu diametrul de 0,80 m - 1,0 m, care s-au păstrat pînă la înălțimea de 0,25 m. Pereții puternic arși erau oblici și lărgindu-se la bază. Vatra și pereții erau arși pînă la 7-8 cm. Aceste cuptoare nu au amenajate găuri sau gropi de acces, iar vatra lor era adîncită cu 0,20-0,25 m de la nivelul vechi de călcare și astăzi conține resturi de minereu topit și cărbune de

lemn, fapt care a determinat încadrarea lor în tipul de construcții pentru îmbogățirea minereului. Numărul unor asemenea construcții descoperite în cadrul așezărilor variază de la 1 pînă la 17, cum este în cazul așezării Cernăuca II, unde ele sînt concentrate într-un sector din cadrul așezării⁴.

Al doilea tip îl reprezintă cuptoarele cu boltă, care se deosebesc de cele cotlonite doar după dimensiunile mai mari. Diametrul cuptoarelor cu boltă variază între 1,0 m și 2,0 m, iar înălțimea este de 0,5 m - 0,6 m. În plan aceste instalații aveau o formă ovală sau circulară⁵. Vetrele cuptoarelor erau lipite cu lut și bine netezite. În unele cazuri vetrele erau amenajate inițial din pietre de dimensiuni mici și mai apoi lipite cu lut. Uneori vetrele aveau două straturi de lipitură. Doar într-un singur caz vatra a fost amenajată din zgură de fier și apoi lipită cu un strat de lut, cum este în cazul unei construcții de la Terbujeni-Scoc⁶. Gura cuptoarelor avea o lățime, în mediu, de 0,35 m-0,50 m. Vetrele erau orizontale și spre gură ușor ridicate. Pereții și bolta erau din lut steril, de regulă, arși pînă la 5-7 cm. În fața cuptoarelor, lîngă gură, se aflau gropi simple de acces cu dimensiuni 2,0x2,5 m, adîncite pînă la 0,10 m-0,20 m, față de nivelul vetrei cuptoarelor⁷. Zgura de fier prinsă de pereții construcțiilor este un argument, că în ele era o temperatură destul de înaltă. După funcția sa ambele tipuri de cuptoare aveau menirea de a îmbogăți minereul de fier. În rezultatul cercetărilor s-a stabilit că minereul de baltă sau zăcămintele de fier mai întii erau fărîmițate pe platforme special amenajate din piatră, apoi era spălat de resturile de pămînt. Doar după această operație minereul era pus în cuptor pe straturi succesive de lemn sau oase. Datorită amenajării bolții cuptorului din 3-5 straturi de pietre de calcar și lipitură de lut, în procesul arderii în interiorul construcției se obținea o temperatură de 500 - 600°C, la care minereul se usca și în interior rămînea oxidul de fier curat (Fe_2O_3). Astfel minereul se îmbogățea și devenea mai poros, facilitînd reducerea și topirea lui în furnale.

Cea de-a doua categorie de instalații pentru prelucrarea minereului de fier îl constituie furnalele, descoperite la Rudi, Hansca, Hligeni, Brănești I, Terbujeni-Scoc, Alcedar, Lopatna, Pohorniceni-Petruha etc. Tipologic, după forma și construcția vetrelor, deosebim mai multe tipuri de furnale. Numeric, însă, predomină construcțiile primului tip, cu vatra plană⁸. Aceste furnale aveau o funcționare multiplă⁹. Pentru amenajarea unor astfel de construcții se săpa în lutul steril o groapă adîncă de 0,40 m-0,60 m, cu pereții oblici, lărgindu-se la bază. Pereții erau lipiți cu unul sau cîteva straturi de lut amestecat cu nisip avînd o înălțime de 0,30 m-0,40 m de la nivelul vechi de călcare, cu un orificiu în partea superioară de 0,10 m-0,12 m în diametru. În plan aceste instalații erau ovale sau circulare, iar în secțiune aveau o formă conică. Alături de furnale se săpa o groapă de acces care era, de regulă, adîncită cu 0,10 m-0,20 m de la nivelul vetrei. Spre vatră, pereții furnalului se lărgeau și atingeau dimensiuni, în mediu, de 0,40 m-0,50 m. Rareori sînt atestate și construcții de dimensiuni mai mari. Cel mai mare furnal a fost descoperit în așezarea de la Rudi, care constituia 0,55x0,83 m¹⁰. Pereții instalațiilor erau lipiți din cîteva straturi de lut, grosimea cărora ajungea pînă la 0,10m. Astfel, pereții furnalului nr.3 de la Terbujeni-Scoc aveau trei straturi de lipitură, fiecare avînd o grosime de peste 3,0 cm, în total formînd o grosime de

0,10 m¹¹, iar cel de la Rudi avea șapte straturi de lipitură¹². Grosimea pereților și, mai ales, numărul straturilor de lipitură ne arată clar multipla lor funcționare. Pereții în interior erau bine neteziți și arși. Vatra furnalelor era înclinată de la gură spre interior cu 0,10 m, fiind la fel de bine netezită ca și pereții. Spre exemplu, la Hligeni vatra furnalului era lipită în două straturi, având grosimea de 3-4cm¹³. Vetrele, în mediu, atingeau dimensiunile de 0,40x0,30 m. În peretele din față era construită gura de acces cu partea de sus înaltă de 0,12-0,20 m și lată de 0,15-0,25 m. Gura furnalelor putea fi și rectangulară, amenajată din pietre, cum este în cazul construcției de la Rașcu¹⁴. Prin gura furnalelor era pompat aerul în interiorul construcției, cu ajutorul foalei din burduf de piele. De la aceste burdufuri s-au păstrat tuburi cilindrice de lut cu lungimea de 0,10/0,15 m - 0,25/0,30 m și diametrul găurii de 1,1 cm-2,5 cm. Se presupune că gura furnalelor servea și pentru extragerea lupei de fier din interiorul furnalelor cu ajutorul unor lopățele speciale¹⁵, descoperite în cadrul așezărilor Terbujeni-Scoc, Ivancea etc. În ceea ce privește înălțimea furnalelor, ne vine greu s-o determinăm, deoarece practic nici o construcție de acest gen nu s-a păstrat în întregime, cu excepția a două instalații de la Terbujeni-Scoc, la care a fost distrusă doar partea lor superioară. Astfel, putem admite, că furnalele atingeau o înălțime de 0,60 m¹⁶. În fața unor furnale au fost atestate suprafețe de acces lipite cu un strat de lut de 2-3 cm, fiind ca o continuare a vetrei. Dimensiunile lor, în mediu, sînt de 0,20x0,30 m.

Cel de-al doilea tip de furnale, avea vatra în centru supraînălțată, formînd lîngă pereți o șanțuire adîncă de 5-6 cm. Ele au fost atestate mai rar în comparație cu primele. Un astfel de furnal a fost descoperit în așezarea Rudi XX¹⁷. Cercetările de laborator au determinat că în interiorul unor asemenea instalații, prin folosirea foalelor manuale se crea o temperatură de circa 1300-1400°C, la care din fierul redus se obținea o placă groasă, numită lupă. Lupa fiind încă destul de spongioasă din cauza impurităților pe care le mai conținea, erau necesare și alte operații secundare pentru a le elimina, efectuîndu-se, în același timp, și o decarburare, care ușura prelucrarea fierului în continuare. De regulă, cuptoarele pentru îmbogățirea, reducerea și topirea minereului de fier se aflau în apropiere de locuințe și ateliere, fapt care scoate în evidență existența în cadrul așezărilor din secolele VIII-IX din spațiul pruto-nistrean a unor complexe meșteșugărești, specializate în prelucrarea metalelor.

Cercetările arheologice întreprinse pînă în prezent ne demonstrează clar că în această perioadă în spațiul de la răsărit și la sud de Carpați, fierarii se ocupau atît cu reducerea minereului cît și cu prelucrarea fierului¹⁸. Altfel spus, în evul mediu timpuriu meșteșugul reducerii minereului de fier nu era separat încă de cel al prelucrării lui¹⁹. Aceeași meșteșugari făceau rost de materie primă și tot ei o prelucrau și confecționau diferite unelte.

În funcție de utilizarea lor, obiectele de fier pot fi împărțite în mai multe grupe: unelte cu caracter universal, unelte speciale de fierărie, unelte și inventar agricol, unelte cu caracter gospodăresc, piese de harnașament, echipamentul călărețului ș.a.

Unelte cu caracter universal (cuțite, ace, sule, sfredele)

Cuțitele. Dintre toate obiectele de fier cele mai numeroase sînt cuțitele, descoperite atît în stare fragmentară, cît și întregi. Cuțitele sînt unelte universale și foarte larg utilizate. Analiza lor tipologică ne arată că aceste unelte practic nu au evoluat, din secolele VI-XIII, persistînd aceleași forme de cuțite. Dovadă că cuțitele erau confecționate de către meșterii locali sînt semifabricatele cu lama netocită²⁰. Dimensiunile cuțitelor sînt diferite, variînd între 6,5 cm și 13,0 cm, unde lama triunghiulară în secțiune este de 4,0 cm-9,0 cm. Mînerul fiind în formă de peduncul, iar lama cu o lățime de 0,6-1,5 cm și muchia groasă de 0,2-0,4 cm, îngustată spre vîrf. Trecerea de la mîner spre lamă se face printr-un prag tăiat perpendicular sau oblic, executat pe ambele părți ale lamei. Rare sînt cuțitele, la care mînerul este o continuare a lamei, pragul fiind prezent doar pe marginea cu tăiș. Cercetările au permis de a urmări utilizarea lor îndelungată - dovadă fiind starea lor avansată de uzură, tăișul în partea de mijloc fiind deseori curbat spre interior. Tipologic deosebim două variante de cuțite. Cuțitele din prima variantă, predomină în majoritatea așezărilor, au un peduncul pe care se îmbrăca un mîner de lemn sau corn. Cuțitele din a doua variantă au mînerul lat, dreptunghiular, uneori cu găuri pentru fixarea de o parte și de alta, cu ajutorul niturilor, a unor plăsele de os sau de lemn. Lungimea mînerului uneori coincidea cu lungimea lamei (15 cm-20 cm).

Acele și sulele. O altă categorie de obiecte confecționate din fier sînt acele și sulele, care erau confecționate dintr-o vergea de fier subțire, ascuțită la un capăt. Acele la celălalt capăt aveau un orificiu prin care se trecea un fir de ață, ele se foloseau, de regulă, în croitorie. Sulele erau utilizate mai ales la prelucrarea pieilor.

Sfredelele erau confecționate dintr-o tijă de metal care se răsuca pentru a i se da forma cuvenită.

Unelte speciale de fierărie (dălți, dormuri, clești)

Dălțile sînt confecționate din tije de fier masiv, rectangulare în secțiune și cu un capăt turtit. Lungimea lor atinge circa 0,30m. Spre exemplu, în locuința 22 din așezarea Durlești-Valea Babei a fost descoperită o daltă de fier cu lungimea de 29,3cm²¹.

Dornurile reprezintă unelte de forma tijelor cilindrice, avînd multiple utilizări. De regulă, cu dornul se fac sau se lărgesc găurile în tablă, în piele etc.

Cleștele - unelte metalice, formate din două brațe articulate între ele, care serveau la apucarea unor piese sau obiecte. Ele se întîlnesc rareori în perioada respectivă.

Unelte cu caracter gospodăresc

(cuie, scoabe, verigi, amnare, greutăți)

Cuiele. Cele mai numeroase unelte din această grupă sînt cuiele de fier, folosite, probabil, la asamblarea părților de lemn în construcția anumitor instalații. Lungimea lor variază între 3,8 și 10cm, fiind confecționate dintr-o tijă de fier cu vîrf ascuțit, în secțiune rectangulare sau circulară, cum sînt piesele din așezarea de la Hligeni²².

Amnarele au o formă diversă, spre exemplu, o mostră din așezarea de la Durelești-Valea Babei are capetele răsucite în formă de volută²³.

Greutățile. Au fost descoperite și un șir de greutăți de fier de diferite forme și mărime. În așezarea de la Hligeni a fost găsită o greutate de fier piriformă cu un capăt în formă de butonieră²⁴.

*Piese de harnașament și arme
(zăbale, pintenii, catarama, vîrfuri de săgeți)*

În procesul investigațiilor arheologice au fost descoperite mai multe piese de metal, în special de fier, care fac parte din această grupă de obiecte.

*Catarama*le sînt atestate într-un șir de așezări din secolele VIII-IX din spațiul pruto-nistrean. După forma lor ele sînt, de regulă, ovale sau pătrate. Catarama le sînt confecționate dintr-o tijă dreptunghiulară în secțiune, cum este în cazul unei asemenea catarama din așezarea Durlești-Valea Babei. Tija poate fi și circulară, avînd diametrul în secțiune de circa 0,3 cm, cum este în cazul unei catarama din așezarea de la Hligeni sau Răciula. Aceste catarama aveau dimensiunile de 3,5x2,5 cm și un cui de prindere la unul din capete fiind ascuțit²⁵. Catarama le cu sau fără cui de prindere au avut o largă răspîndire în Europa Centrală și de Sud-Est în evul mediu timpuriu²⁶.

Zăbalele și pintenii. Începînd cu secolul al IX-lea în complexele cercetate sînt atestate un șir de piese ce țin de echipamentul călărețului. Printre aceste piese sînt zăbalele și pintenii descoperiți mai mult în partea de nord a spațiului pruto-nistrean. Pintenii sînt confecționați dintr-o tijă de fier avînd o construcție piramidală. Acest tip este caracteristic pentru perioada secolelor IX-X²⁷.

Vîrfurile de săgeți. Arcul și săgețile au fost cele mai frecvente arme folosite de populația autohtonă din spațiul pruto-nistrean din cele mai vechi timpuri pînă în evul mediu. Datorită materiei din care se confecționa, arcul nu s-a păstrat pînă în prezent, însă dovezi ale utilizării lui sînt unele elemente din corn descoperite în cadrul așezărilor medievale timpurii²⁸. Din categoria vîrfurilor de săgeți sînt atestate cele prevăzute cu tub, cu lama triunghiulară și aripioare laterale, atestate la Rașcu, Hligeni, Hansca, Orheiul Vechi, Brătușenii Noi, Cobusca Veche, Calfa, Reciula, Alcedar, Echimăuți, Etulia etc. Lungimea lor este între 6,5-7,7cm, iar deschiderea aripioarelor este de 3,0-4,0cm²⁹. Acest tip de vîrfuri de săgeți este caracteristic pentru o perioadă îndelungată din secolele V-VII pînă în sec. XIV. Săgețile în forma unei frunze ascuțite cu proporțiile lamei 1:3 atestate într-un șir de așezări sînt caracteristice pentru secolele VIII-XI, iar cele în formă piramidală, în secțiune pătrate cu suport în secolele VIII-XIV.

Vestigiile arheologice din secolele VIII-IX ne dovedesc că prelucrarea aramei și bronzului, în perioada dată, a devenit o ramură independentă³⁰. Drept argument sînt creuzetele, zgura unor metale neferoase și alte materiale descoperite în unele așezări din secolele VIII-IX³¹. După unele date, aceste metale se topeau în aceleași cuptoare cu boltă ca minereul de fier. În așezarea de la Hligeni a fost descoperită o nicovală de fier de dimensiuni nu prea mari, de forma unei tije piramidale, rectangulară în secțiune cu o pălărie plată la capătul lat. Lungimea acestei piese este de 8,1cm, iar dimensiunile tije de 1,7 cmx0,8 cm și a pălăriei 2,2x1,5 cm³².

Obiecte similare au fost descoperite la Alcedar și Echimăuți³³. Autorii cercetărilor atribuie aceste piese activităților de prelucrare a metalelor neferoase³⁴.

Astfel constatăm că pe parcursul secolelor VIII-IX a avut loc un proces de perfecționare a metodelor și mijloacelor de prelucrare a metalelor. În această perioadă apare tehnica de presare a metalelor, redată prin matrita de presare a cataramelor, caracteristice pentru secolul al IX-lea. Diversitatea instalațiilor pentru prelucrarea metalelor și numărul impresionant al obiectelor de metal, descoperite în așezările din secolele VIII-IX, relevă nivelul avansat al acestui meșteșug, practicat de populația autohtonă din spațiul pruto-nistrean³⁵.

Note:

¹ Тимошук Б.А., *Восточнославянская община VI-X вв. н.э.*, Moscova, 1990, p.91, (în continuare: Б.А. Тимошук, *Восточнославянская община...*).

² Рафалович И.А., *Славяне VI-LX веков в Молдавии*, Chișinău, 1972, p. 178, (în continuare: И.А. Рафалович, *Славяне VI-LX веков...*); Șt. Olteanu, *Cercetări cu privire la producția minieră din Moldova și Țara Românească (din sec. X-XII)*, în «Studii», 5, 1966, p.947-948; N. Maghiar, Șt. Olteanu, *Din istoria mineritului în România*, București, 1970, p.251.

³ Тельнов Н.П., *Славянские железодетальные сооружения в Молдове*, în *Хозяйственные комплексы древних обществ Молдовы*, Chișinău, 1991, p. 87-89, (în continuare: Н.П. Тельнов, *Славянские железодетальные...*).

⁴ Б.А. Тимошук, *Восточнославянская община...*, p.95-96, fig.35,в.

⁵ Н.П. Тельнов, *Славянские железодетальные...*, p.87-89.

⁶ *Ibidem*.

⁷ Idem, *Раскопки поселения Скок*, în АИМ в 1984 г., Chișinău, 1986, p.188.

⁸ Бейлекчи В.С., Н.П. Тельнов, И.Г. Власенко, *Раскопки славянского поселения Рудь ХХ в 1980 г.*, în АИМ в 1979-1980 гг., Chișinău, 1983, p. 171-183, (în continuare: В.С. Бейлекчи, Н.П. Тельнов, И.Г. Власенко, *Раскопки...*); Н.П. Тельнов, *Славянские железодетальные...*, p.96.

⁹ Н.П. Тельнов, *Славянские железодетальные...*, p.95.

¹⁰ В.С. Бейлекчи, Н.П. Тельнов, И.Г. Власенко, *Раскопки...*, p.181.

¹¹ Н.П. Тельнов, Р.А. Рабинович, *Результаты работ на поселении Скок*, în АИМ в 1985 г., Chișinău, 1990, p.206.

¹² В.С. Бейлекчи, Н.П. Тельнов, И.Г. Власенко, *Раскопки...*, p.181.

¹³ Гольцева Н.В., М.Т. Кашуба, *Глинжень II, Многослойный памятник Среднего Поднепровья*, Тирасполь, Ed. МАКО, 1995, p. 77, (în continuare: Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжень II...*).

¹⁴ В.Д. Баран, Д.Н. Козак, Б.В. Магомедов, А.Н. Некрасова, *Раскопки славянских поселений у с. Рашков*, în АО 1974 г., Москва, 1975, p.258.

¹⁵ Н.П. Тельнов, *Отчет о раскопках поселения Скок в 1983 году*, în АИАІV, Nr.206, p.12, fig.14,7.

¹⁶ Idem, *Изучение славянской культуры в Молдавии в конце 70-х в 80-е годы*, în *Днестро-Дунайское Междуречье в I-начале II тыс. н.э.*, Киев, 1987, p.62.

¹⁷ Idem, *Славянские железодетальные...*, p.95.

¹⁸ Comșa Maria, *Cultura materială veche românească (Așezările din secolele VIII-X de la Bucov - Ploiești)*, București, Ed. Academiei Române, 1978, p. 47.

- ¹⁹ Șt. Olteanu, C. Șerban, *Meșteșugurile din Țara Românească și Moldova în evul mediu*, București, 1969, p.21.
- ²⁰ Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжесь II...*, p.59, fig.CXXVII,11.
- ²¹ Tentiuc Ion, *Cercetări arheologice în așezarea Durlești-Valea Babei*, în AM, XVII, 1994, p.262, fig.5.
- ²² Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжесь II...*, fig.CXXXIII,4.
- ²³ Ion Tentiuc, *Cercetări...*, p.262, fig.5/3.
- ²⁴ Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжесь II...*, fig.CXXVII,4.
- ²⁵ *Ibidem*, p.59, fig.CXXVII,3.
- ²⁶ Б.А. Колчин, *Железообрабатывающее ремесло Новгорода Великого*, în МИА, Nr.65, Москва, 1959; Petrescu-Dîmboviță M., Dan Gh. Teodor, *Sisteme de fortificații medievale timpurii la est de Carpați. Așezarea de la Fundu Herții (jud. Botoșani)*, Iași, Ed. Junimea, 1987, p.52.
- ²⁷ Б.А. Тимошук, *Восточнославянская община...*, p.64, fig.26,12; *Idem*, *Слов'яни Північної Буковини V-IX ст.*, Київ, 1976, p.42, fig.18,38-39; А.Н. Кирпичников, *Снаряжение всадника и верхового коня на Русси IX-XIII вв.*, Ленинград, 1973, p.57.
- ²⁸ Ion Tentiuc, *Populația din Moldova Centrală în secolele XI-XIII*, Iași, 1996, p.89.
- ²⁹ И.А. Рафалович, *Славяне VI-IX веков...*, p.35, fig.5 și p.183-184; Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжесь II...*, p.59, fig.CXXVII,6; Г.Ф. Чеботаренко, în АИМ (1974-1976), p.144; АИМ 1985, p.215, fig.2.
- ³⁰ И.А. Рафалович, *Славяне VI-IX веков...*, p.189-203.
- ³¹ Н.В. Гольцева, М.Т. Кашуба, *Глинжесь II...*, fig.CIX,2;CXXVI,3.
- ³² *Ibidem*, fig.CXXVII,10
- ³³ ДКМ, Chișinău, 1974, p.116, fig.36.
- ³⁴ Федоров Г.Б., *Городище Екиммауцы*, în КСИИМК, 1953, L, p.120.
- ³⁵ А.Я. Шевеленко, *Производственно-трудовой опыт народных масс Европы VI-X вв.*, în VI, 1975, Nr.8.