

WŁODZIMIERZ A. KRUC

**„OSIEDLA – GIGANTY” ORAZ NIEKTÓRE PROBLEMY
DEMOGRAFICZNE KULTURY TRYPOLSKIEJ**

Kultura trypolska jest jednym z bardziej zasługujących na uwagę zjawisk związanych z prehistorią Europy. Powstała ona na przełomie V–IV tysiąclecia p.n.e.¹ na terytorium Mołdowy w wyniku syntezy kilku kultur neolitycznych. Cała dalsza historia plemion „trypolskich” związana była z ich rozprzestrzenianiem się w obrębie lasostepu prawobrzeżnej Ukrainy. Polegało to na stopniowym zagospodarowywaniu wolnych lub zamieszkałych przez inną ludność, najbliższych położonych terytoriów, bądź też miało charakter fal migracyjnych, które przemieszczały się na dalej położone tereny, przede wszystkim z dorzecza Prutu oraz środkowego Dniestru.

Migracje ludności „trypolskiej” z wymienionego regionu wiązały się prawdopodobnie z relatywnym przeludnieniem, powstającym okresowo w warunkach ekstensywnej gospodarki naturalnej, gdy zasoby danego terenu nie były w stanie zapewnić minimalnego poziomu życia przy istniejącym wówczas systemie produkcji. Niedobór środków do życia mógł być spowodowany zwiększonym przyrostem naturalnym, przepływem ludności z innych obszarów, kurczeniem się zasobów środowiska naturalnego na skutek zmiany warunków przyrodniczych (susze i inne kłęski). Zmuszał on pewną część ludności do szukania nowych terenów, których warunki środowiskowe odpowiadałyby jej tradycyjnemu sposobowi życia i działalności gospodarczej. Jeśli zaś chodzi o stopniowe przemieszczanie się na małe odległości, to uwarunkowane ono było charakterem systemu gospodarczego, powodującego wyczerpanie się zasobów naturalnych (wyjaławiała się gleba, zanikał las itd.); wówczas przenoszono się na nowe, jeszcze nie użytkowane, położone dalej tereny. Przypadki migracji i stopniowego zagospodarowywania nowych terenów możemy zaobserwować na przykładzie osiedli „trypolskich” międzyrzecza Bohu-Dniepru (ryc. 1). Badanie stanowisk kultury trypolskiej tego regionu, szczególnie w ostatnich dziesięcioleciach, pozwala na wyciągnięcie wniosku, iż obszar ten w różnych okresach zasiedlały trzy fale ludności „trypolskiej”.

¹ W artykule uwzględniono konwencjonalną chronologię radiowęglową.

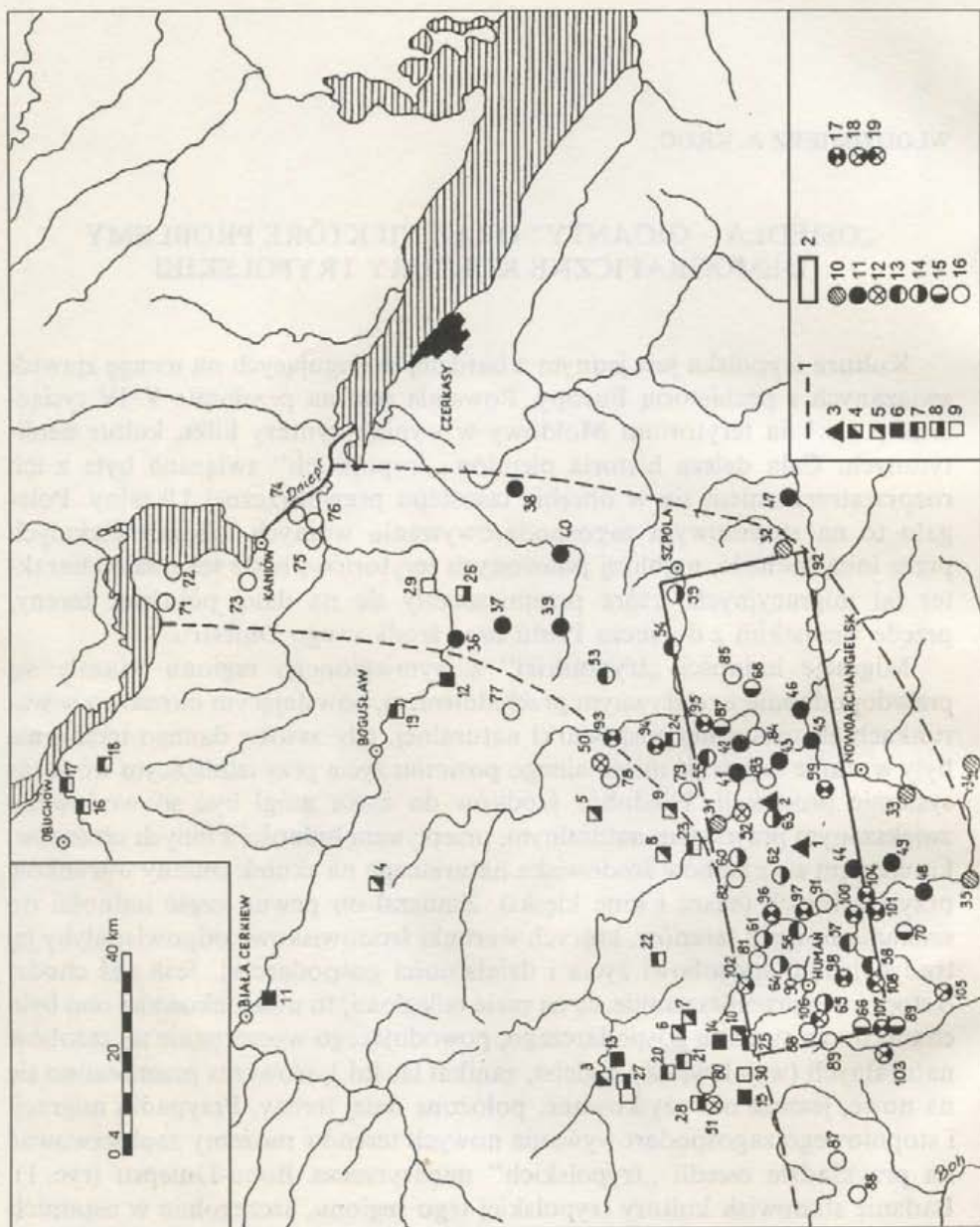


Fig. 1. Sites of the Tripolye culture between the Southern Bug and Dnieper rivers.

Key: 1 – boundaries of the zone of the concentration of the sites of the Tomaszówka and Kosenówka groups; 2 – boundaries of the territory for which the population density was calculated; 3 – early Tripolye; 4 – Zarubnyj type; 5 – Krasnostawka type; 6 – Skarowka type; 7 – Szerbaniewka and Vesolij Kut type; 8 – Miropole buzin; 9 – Garbuzin type; 10 – Władimirovka type; 11 – Niebelevka and Glybočok type; 12 – Popudnia type; 13 – Suśkowska type; 14 – Majdanieck type; 15 – Tomaszówka type; 16 – Tomaszówka group of an unspecified type; 17 – Kosenówka type; 18 – Krasnopolka type; 19 – Szulgówka type.

List of sites: 1 – Visnopol'; 2 – Majdanieckoe (Greibenjukov Jar sacred spot); 3 – Zarubnyj; 4 – Taraśka; 5 – Źyżowka; 6 – Grebla; 7 – Krasnostawka; 8 – Lesowce; 9 – Onopriewka; 10 – Bugačovka; 11 – Skarowka; 12 – Nikolajewka; 13 – Zubriha; 14 – Leśszynowka; 15 – Sukajwoda; 16 – Szerbaniewka; 17 – Tripolye; 18 – Veremij; 19 – Deśki; 20 – Kopiewata; 21 – Botwinowka; 22 – Charkowka; 23 – Vesolij Kut; 24 – Olchowec; 25 – Bugačovka; 26 – Miropole; 27 – Władysławcyk; 28 – Bačkurino; 29 – Garbuzin; 30 – Christinowka; 31 – Gordašovka; 32 – Maslovo; 33 – Władimirovka; 34 – Michajłowka; 35 – Polonistoe; 36 – Jablonowka; 37 – Kwitki; 38 – Buda Orłoweckaja; 39 – Olszana; 40 – Chlystunowka; 41 – Glybočok; 42 – Kolodistoe I; 43 – Kriwje Kolena; 44 – Niebelevka; 45 – Peśčanaja; 46 – Jampol; 47 – Andreevka; 48 – Peregonowka; 49 – Ostrowec; 50 – Staraja Buda; 51 – Popudnia; 52 – Tal'noe; 53 – Nowoukrainka; 54 – Čičerkozowka; 55 – Rossochovka; 56 – Dobrowody; 57 – Suśkowska; 58 – Jatronowka; 59 – Wasilkow; 60 – Mośurov; 61 – Starye Babany; 62 – Tal'janki; 63 – Majdanieckoe; 64 – Dmitruški; 65 – Kočerzyny (Pankowka sacred spot); 66 – Tomaszówka; 67 – Bondarka; 68 – Gończaricha; 69 – Čerpowody; 70 – Korżewaja Slobodka; 71 – Wielij Bukrin; 72 – Grigorowka; 73 – Griśtency; 74 – Piekari; 75 – Kononča; 76 – Chmel'naja; 77 – Komarowka; 78 – Wodnianiki; 79 – Kobrinowa Grebla; 80 – Sarny; 81 – Pygačovka; 82 – Potas; 83 – Korsunka; 84 – Kolodistoe II; 85 – Kajtanowka; 86 – Malaja Močulka; 87 – Tieplik; 88 – Palanka; 89 – Sinica; 90 – Pikowec; 91 – Babanka; 92 – Vesolij Kut; 93 – Nemorož; 94 – Olchowec; 95 – Bondarka II; 96 – Kosenowka; 97 – Apoljanka; 98 – Sobkowka; 99 – Swerdlikowo; 100 – Korżowa; 101 – Olszana Slobodka; 102 – Krasnopolka; 103 – Jurkowka; 104 – Dubowa; 105 – Gorodnica; 106 – Kočerzyny (Sulgowka sacred spot); 107 – Čerpowody (northern edge); 108 – Sarnin.

Ryc. 1. Stanowiska kultury trypolskiej międzyrzecza boho-dnieprzańskiego.

Objaśnienia: 1 – granice strefy koncentracji stanowisk grup tomaszowskiej i kosensowskiej; 2 – granice terytorium, dla którego wyliczono gęstość zaludnienia; 3 – wczesne Trypolje; 4 – typ Zarubnyj; 5 – typ Krasnostawka; 6 – typ Szkarowka; 7 – typ Szerbaniewka i Wiesiołj Kut; 8 – typ Miropolje; 9 – typ Garbuzin; 10 – typ Władimirovka; 11 – typ Niebelevka i Glybočok; 12 – typ Popudnia; 13 – typ Suszkowka; 14 – typ Majdanieckoj; 15 – typ Tomaszówka; 16 – grupa tomaszowska nieokreślonego typu; 17 – typ Kosenowka; 18 – typ Krasnopolka; 19 – typ Szulgówka.

Wykaz stanowisk: 1 – Wisznopol; 2 – Majdanieckoje (uroczyśko Grebiniukow Jar); 3 – Zarubnyj; 4 – Taraścza; 5 – Czyżowka; 6 – Grieblija; 7 – Krasnostawka; 8 – Lesowoje; 9 – Onopriewka; 10 – Bugaczowka; 11 – Szkarowka; 12 – Nikolajewka; 13 – Zubriha; 14 – Leszczynowka; 15 – Sukajwoda; 16 – Szerbaniewka; 17 – Trypolje; 18 – Weiriamije; 19 – Dieszki; 20 – Kopiewata; 21 – Botwinowka; 22 – Charkowka; 23 – Wiesiołj Kut; 24 – Olchowec; 25 – Bugaczowka; 26 – Miropolje; 27 – Władysławcyk; 28 – Bačkurino; 29 – Garbuzin; 30 – Christinowka; 31 – Gordašovka; 32 – Masłowo; 33 – Władimirovka; 34 – Michajłowka; 35 – Polonistoeje; 36 – Jablonowka; 37 – Kwitki; 38 – Buda Orłoweckaja; 39 – Olszana; 40 – Chlystunowka; 41 – Glybočok; 42 – Kolodistoe I; 43 – Kriwje Koliena; 44 – Niebelevka; 45 – Pieśczanaja; 46 – Jampol; 47 – Andriewka; 48 – Pieriegonowka; 49 – Ostrowiec; 50 – Staraja Buda; 51 – Popudnia; 52 – Talnoje; 53 – Nowoukrainka; 54 – Cziczirkozowka; 55 – Rossochovka; 56 – Dobrowody; 57 – Suszkowka; 58 – Jatronowka; 59 – Wasilkow; 60 – Moszur; 61 – Starye Babany; 62 – Taljanki; 63 – Majdanieckoje; 64 – Dmitruški; 65 – Kočerzyny (uroczyśko Pańkowka); 66 – Tomaszówka; 67 – Bondarka; 68 – Gończaricha; 69 – Čerpowody; 70 – Korżewaja Slobodka; 71 – Wielikij Bukrin; 72 – Grigorowka; 73 – Griżtency; 74 – Piekari; 75 – Kononczka; 76 – Chmielnaja; 77 – Komarowka; 78 – Wodnianiki; 79 – Kobrinowa Grieblija; 80 – Sarny; 81 – Pygačovka; 82 – Potas; 83 – Korsunka; 84 – Kolodistoe II; 85 – Kajtanowka; 86 – Malaja Močulka; 87 – Tieplik; 88 – Palanka; 89 – Sinica; 90 – Pikowec; 91 – Babanka; 92 – Wiesiołj Kut; 93 – Niemorož; 94 – Olchowec; 95 – Bondarka II; 96 – Kosienowka; 97 – Apoljanka; 98 – Sobkowka; 99 – Swerdlikowo; 100 – Korżowa; 101 – Olszana Slobodka; 102 – Krasnopolka; 103 – Jurkowka; 104 – Dubowa; 105 – Gorodnica; 106 – Kočerzyny (uroczyśko Szulgówka); 107 – Čerpowody (północna krawędź); 108 – Sarnin.

Po raz pierwszy społeczność „trypolska” pojawia się na omawianych terenach pod koniec wczesnego okresu rozwoju tej kultury (osady: Griebieniukow Jar, Pawłówka I, Antonowka), w podokresie B-I oraz na początku podokresu B-II. Zagospodarowano wówczas znaczną część terytorium, stopniowo przemieszczając się w kierunku Dniepru (stanowiska typu: Zarubnicy, Krasnostawka, Szkarowka, Wiesiołyj Kut, Miropol, Arbuzino; zob. V.F. Micik 1990; E.V. Cvek 1980) i osiedlając nad środkowym Dnieprem na północ od Rżyszczewa (stanowiska typu: Szerbaniewka, Kołomijszczyna II; T.S. Passek 1949). Na początku podokresu C-I przemieszcza się ona wzdłuż prawego brzegu w kierunku ujścia Prypeci i częściowo przechodzi na jej lewy brzeg (stanowiska typu: Kołomijszczyna I, Czapajewka, Łukaszy, Sofijówka; T.S. Passek 1949; V.A. Kruc 1977). Była to grupa plemion, które w ciągu całych swoich dziejów utrzymywały „wczesnotrypolskie” tradycje ozdabiania ceramiki za pomocą ornamentu wgłębnego. Otrzymała ona w literaturze nazwę „wschodniego obszaru” kultury trypolskiej (V. Dumitrescu 1963; V.N. Danilenko 1974; T.G. Movša 1975; E.V. Cvek 1980).

W podokresie B-II przesiedlają się z Naddniestrza, w kierunku Bohu i Dniepru, grupy plemion o tradycji zdobienia ceramiki za pomocą malowania. Są to tzw. plemiona „obszaru zachodniego”, znane tu ze znalezisk lokalnej grupy tomaszowskiej, których wczesnym ogniwem są stanowiska typu Władimirowka.

Pod koniec podokresu C-I na tereny te przenika z Naddniestrza jeszcze jedna grupa społeczności „trypolskiej”, znana ze stanowisk typu Brynzen i Żwaniec (V.A. Dergačev 1980; T.G. Movša 1984), określanych mianem grupy kosenowskiej.

Międzyrzecze boho-dnieprzańskie przyciągało społeczność „trypolską” bardzo dogodnymi warunkami przyrodniczymi, odpowiadającymi tradycyjnemu rolniczo-hodowlanemu sposobowi gospodarowania. Rejon ten należy do strefy lasostepu i charakteryzuje się żyznymi czarnoziemami oraz brunatnymi glebami leśnymi, szczególnie nadającymi się pod uprawę rolną. Zdaniem specjalistów lasy zajmowały około 50% terytorium i dostarczały społeczności „trypolskiej” drewna niezbędnego dla budownictwa i innych potrzeb. Gęsta sieć rzek i strumieni zaopatrywała w wodę i pełniła funkcję arterii komunikacyjnych.

W dalszym ciągu niniejszego opracowania mowa będzie przede wszystkim o stanowiskach „obszaru zachodniego”, ponieważ to on właśnie charakteryzował się największymi osadami (Dobrowody – 250 ha, Majdanieckoje – 270 ha, Cziczierkozowka – 300 ha, Tajjanki – 450 ha), chociaż spotyka się je także wśród stanowisk „obszaru wschodniego” (Onoprijewka – 60 ha, Wiesiołyj Kut – 150 ha).

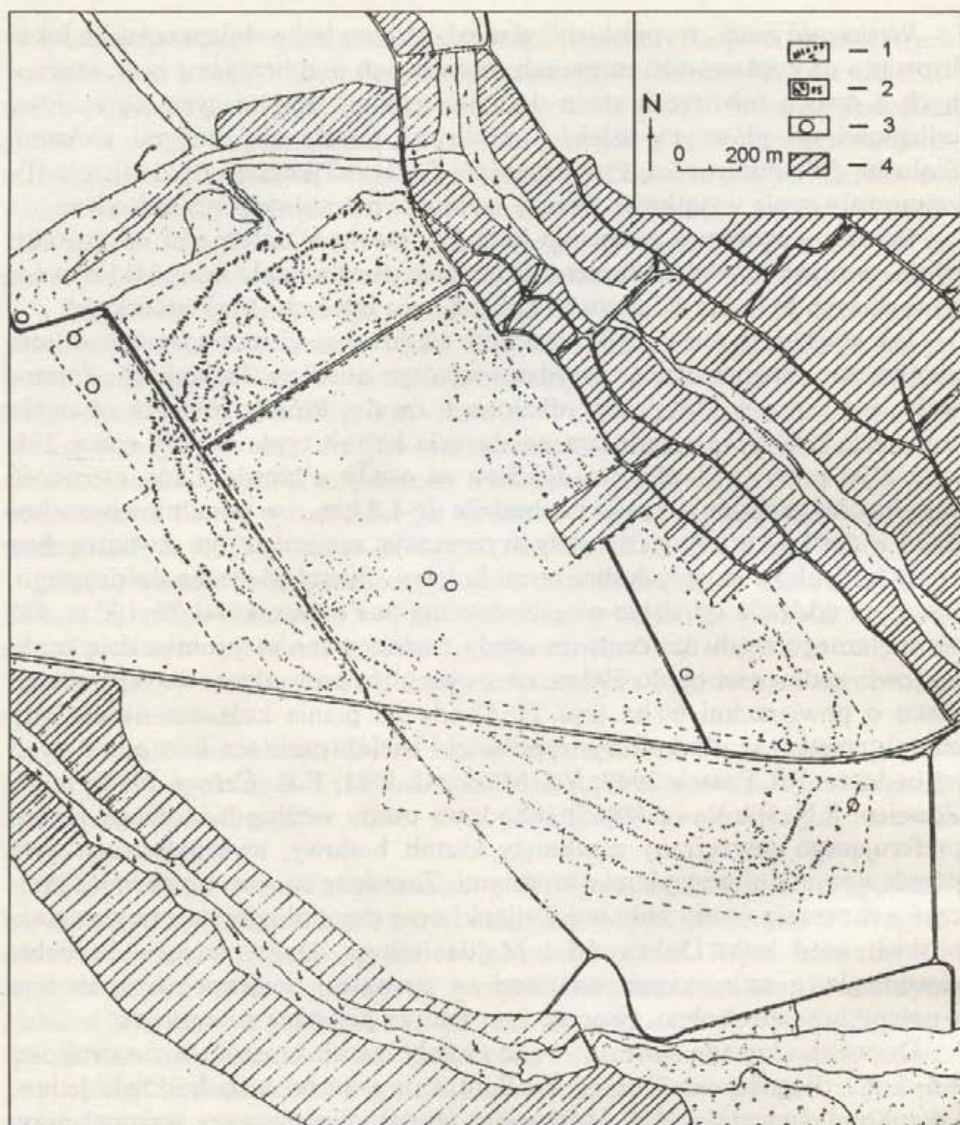
Obiekty lokalnych grup tomaszowskiej i kosenowskiej zajmują w tym regionie głównie wąski pas terytorium na pograniczu stepu, wzdłuż południowej krawędzi lasostepu o szerokości około 30–40 km i tylko niektóre z nich, szczególnie zaś niewielkie osady, położone są w północnej części terytorium zajmowanej uprzednio przez ludność „wschodniego obszaru”.

Większość osad „trypolskich” w międzyrzeczu boho-dnieprzańskim lokalizowano na cyplowatych miejscach, położonych nad brzegami rzek, otoczonych z dwóch lub trzech stron dolinami-jarami, znajdujących się w dużej odległości od głównych szlaków wodnych. Osady nad dużymi rzekami, Siniuchą (Władimirowka, Pieszczanaja) i Gniłym Tikaczem (Kołodistoje II), zajmowały cyple wyjątkowo dobrze osłonięte naturalnymi przeszkodami.

Osiedla wznoszono na planie koła lub owalu w zależności od kształtu cypla, tworząc obwód zamknięty. O ile małe osiedla miały jeden taki obwód, to w dużych było ich od dwóch (Taljanki) do czterech (Majdanieckoje).

Jak wyglądała duża osada, możemy się przekonać na podstawie zdjęcia geofizyczno-magnetycznego przedstawiającego osiedle w Taljankach. Zajmowało ono teren w kształcie wydłużonego owalu, którego dłuższa oś miała orientację NW-SO i zasadniczo powtarzała kształt cypla między rzeką Taljaną a jej prawym dopływem. Dłuższa oś osady wynosiła 3 km, szerokość w północno-zachodniej części dochodziła do 1,8 km, a w południowo-wschodniej – do 1,1 km. Kształt osady wyznaczają zamknięte od zewnątrz dwa rzędy budynków stojących dłuższymi bokami równolegle jeden do drugiego. Rzędy te oddziela od siebie niezabudowany pas o szerokości 70–100 m. Od wewnętrznego rzędu ku centrum osady rozlokowane są promieniście rzędy budowli, o długości około 300 m, tworzące ulice prowadzące do centralnego placu o powierzchni 60 ha (ryc. 2). Osady na planie koła lub owalu były charakterystyczne dla kultury trypolskiej i wielokrotnie ten fakt odnotowali jej badacze T.S. Passek 1949; V.I. Markevič 1981; E.K. Černyš 1982 i inni). Zdaniem S.N. Bibikowa (1965) zabudowa osady według jednolitego planu, preferującego zewnętrzny zamknięty kształt budowy, uwarunkowana była przede wszystkim względami obronnymi. Zasadę tę stosowano również podczas wznoszenia osady koło wsi Taljanki oraz chronologicznie i terytorialnie bliskich osad koło Dobrowód i Majdanieckoje. Domy stojące do siebie równolegle, a szczytowymi ścianami na zewnątrz, połączone były murem z polepy lub ostrokołem, tworząc tym samym poważną przeszkodę.

Domy zbudowane z drewna i gliny miały kształt prostokąta o szerokości 4,5–5 m i długości od 7 do 20 m. Spotykamy wśród nich budowle jedno- i dwukondygnacyjne. W.I. Markiewicz (1964) jako pierwszy wysunął przypuszczenie, że społeczność „trypolska” знаła również domy dwukondygnacyjne; stwierdził to na podstawie obserwacji poczynionych w czasie prac wykopaliskowych w osadzie Warwarowka VIII. Tezę tę podtrzymali też inni badacze (E.K. Černyš 1982; K.V. Zinkovskij 1975; N.M. Šmaglij 1980; V.A. Kruc 1989). Obserwacje pozostałości budowli poczynione w czasie prac wykopaliskowych na stanowiskach społeczności „trypolskiej” pozwoliły na wysunięcie twierdzenia, że przepalona glina pochodzi ze ścian, stropów międzykondygnacyjnych i pułapów dachowych. Ściany domostw jednokondygnacyjnych miały drewniany szkielet pokryty warstwą gliny wymieszanej z plewami. W identyczny sposób wznoszono ściany piętra domostw dwukondygnacyjnych; ściany pierwszej kondygnacji wykonywano z gliny



Ryc. 2. Plan osady Taljanki według zdjęcia geomagnetycznego:

- 1 – domostwa kultury trypolskiej, według zdjęcia geomagnetycznego; 2 – wykopy; 3 – kurhany;
4 – współczesna zabudowa oraz ogrody wsi Taljanki.

Fig. 2. Plan of the settlement of Tal'janki based on the geomagnetic photograph.

- 1 – homesteads of the Tripolye culture according to the geomagnetic photograph; 2 – excavations;
3 – barrows; 4 – contemporary buildings and gardens of Tal'janki village.

wymieszanej ze słomą. Stropy międzykondygnacyjne i pułapy dachowe wyglądały jak platformy z ułożonych w poprzek budowli łupanych kłód i półokrągłaków, pokrytych na wierzchu warstwą gliny z plewami. Grubość tej warstwy gliny wahała się od 5–7 do 20 cm w zależności od tego, jak równo

ułożony był drewniany strop. Oczywiście, żeby wytrzymać obciążenie warstwy gliny, pieca, klepiska oraz ludzi, stropy międzykondygnacyjne musiały mieć drewniany szkielet z pni lub kłód grubszych niż pułap dachu. W Instytucie Inżynierijno-Budowlanym w Kijowie obliczono, na podstawie danych wykopaliskowych, grubość belek użytych do wykonania stropów międzykondygnacyjnych oraz pułpów budowli trypolskich. Okazało się, iż stropy międzykondygnacyjne powinny składać się z belek o grubości co najmniej 25 cm, pułapy dachowe – 14 cm. Tak więc, na wzniesienie stropu międzykondygnacyjnego i pułapu domu średniej wielkości o powierzchni 5×15 m zużywano 25 m^3 drewna. Dachy domostw, sądząc po modelach znalezionych w osadach Kołomijiszczyna II, Rossochowatka, Woroszyłowka, były dwuspadowe (T.S. Passek 1949; Archeolohija 1971; I.I. Zajec, S.O. Gusev 1992).

Wnętrze „trypolskiego” domu według danych archeologicznych odpowiada w pełni modelom znalezionym w Suszkowie i Popudni (T.S. Passek 1938, s. 236–240). Znajdują się tam kopulaste piece, różne wymoszczone miejsca o przeznaczeniu gospodarczym oraz „oltarzyki ofiarne”. Większość domostw była jednoizbowa, lecz spotyka się też domostwa dwu- i trzyizbowe.

W domostwach dwukondygnacyjnych druga kondygnacja miała przeznaczenie mieszkalne, ponieważ tu znajdowały się piece. Pierwszą kondygnację wykorzystywano prawdopodobnie jako pomieszczenie gospodarcze, o czym świadczą wymoszczone miejsca, przeznaczone do różnych zajęć (nagromadzenie żaren, ciężarki do pionowych warsztatów tkackich czy jamy zasobowe). Podłogę pierwszej kondygnacji stanowiło klepisko.

Ponieważ pozostałości po „trypolskich” domostwach charakteryzują się dużą ilością wypalanej gliny, sądzono początkowo, że wszystkie domy „trypolskie” były jednokondygnacyjne, a glinę wypalano podczas budowy (T.S. Passek 1949, s. 18–19). Ostatnio kwestionuje się tę hipotezę, wychodząc z założenia, iż na większości badanych „płoszczadek” spotykane są miejsca wyżarzenia aż do stanu spieku, ceramika zaś wykazuje wtórne przepalenie, a naczynia są często stopione ze spieczoną polepą. Zarówno ceramika, jak i polepa pokryte są patyną wapienną, która jest niczym innym, jak sprasowanym popiołem. Wszystkie elementy gliniane, niezależnie od grubości, są mocno wypalone i nie byłoby możliwe, aby konstrukcje drewniane, które się na nich odcisnęły, nie uległy spaleni. W czasie wznoszenia budowli nie mogło dochodzić do wypalania gliny bez jednoczesnego spalania drewnianego szkieletu budowli, na którym została wzniesiona. Oprócz tego gruzowisko glinianych detali architektonicznych z odciskami drewna zalega nierównomiernie, co świadczy o tym, że spadały one z pewnej wysokości. W taki właśnie sposób wypalały się części konstrukcji nie w czasie budowy, a podczas pożaru. Istnieje przypuszczenie, że społeczność „trypolska” zmieniając miejsce zamieszkania sama w celach rytualnych spalała swoje domostwa, przekształcając tym samym budowlę użytkowe w obiekty kultu. Pozostawione w nich całe naczynia (ulegające zniszczeniu w czasie pożaru i zawalenia

się domu) oraz inne przedmioty użytkowe były ofiarą złożoną duchom przodków, którzy mieszkali w tym domu.

Ceramika jest materiałem najczęściej spotykanym w czasie wykopalisk. Należą do niej naczynia stołowe o różnych kształtach (kubki, amfory, garnki, miski, naczynia zoomorficzne) oraz garnki kuchenne o niestarannie wykończonej powierzchni. Oprócz tego stosunkowo często znaleźć można plastikę antropomorficzną i zoomorficzną, modele domostw i środków transportu (sanie). Praktycznie w każdym domu odkryto kamienne żarna. Do rzadkich natomiast znalezisk należą narzędzia z krzemienia, pojedynczo spotyka się topory kamienne i wyroby z miedzi (rys. 3).

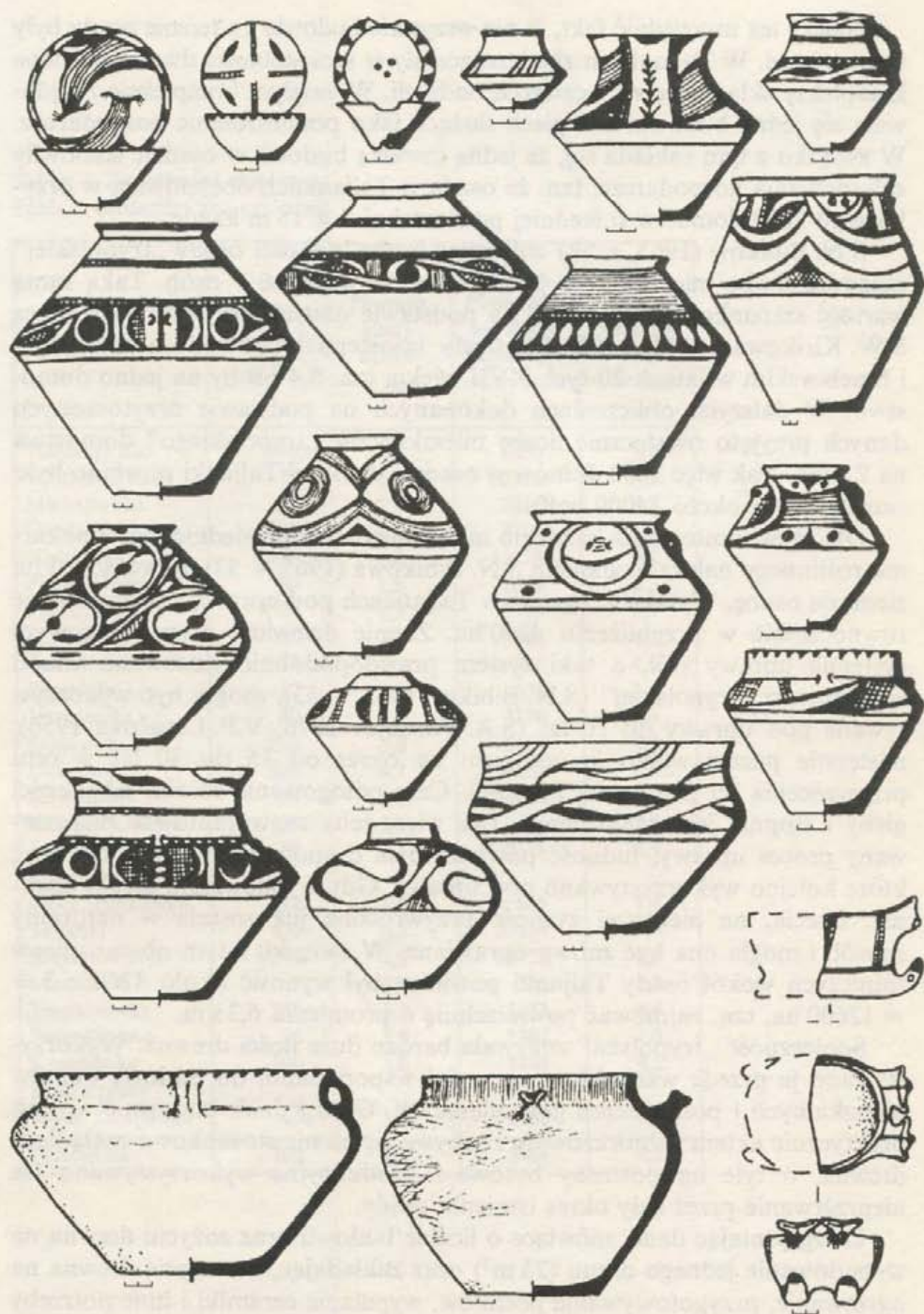
Czas istnienia plemion znanych ze znalezisk „obszaru zachodniego” (grupy lokalne: tomaszowska i kosenowska) można datować od lat 3100 do 2600 przed n.e. (tj. od końca podokresu B-II do początku podokresu C-II), tzn. na około 500 lat. Takie ramy chronologiczne wyznaczono na podstawie nielicznych na razie datowań ^{14}C oraz archeomagnetycznych, wykonanych dla szeregu osad w Instytucie Geofizyki AN Ukrainy.

Analiza ceramiki pozwala na wydzielenie 10 faz, tworzących łańcuch takich typów obiektów, jak: Władimirowka – Niebielewka – Głuboczok – Popudnia – Suszowka – Majdanieckoje – Tomaszowka – Kosenowka – Krasnopolka – Koczerzyncy (uroczyisko Szulgowka), z których siedem odnosi się do tomaszowskiej grupy lokalnej, a trzy do kosenowskiej.

Tak więc czas trwania każdej fazy mógł wynosić średnio około 50 lat. Prawdopodobnie przez taki okres istniała poszczególna osada, tzn. w ciągu życia dwóch pokoleń, a następnie przenoszono ją na inne miejsce. W analogiczny sposób określają czas istnienia osad inni badacze (V.I. Markevič 1981, s. 10; E.K. Černyš 1982, s. 192).

Dzięki wszechstronnym badaniom osiedli kultury trypolskiej międzyrzecza boho-dnieprzańskiego rejon ten jest zbadany dokładniej niż inne i na jego przykładzie można dokonać szeregu szacunków paleoekonomicznych i paleodemograficznych. Pozwala to również na podjęcie próby rozwiązania niektórych problemów dotyczących dziejów społeczności „trypolskiej”. Na pytanie, w jakim stopniu społeczność ta ze swoim systemem, zakładającym dominację rolnictwa w gospodarce, uzależniona była od warunków przyrodniczych strefy lasostępu i jaki wpływ wywierała ona na otaczające środowisko, odpowiedzieć można na przykładzie osady odkrytej koło wsi Taljanki.

Na podstawie danych uzyskanych ze zdjęć geomagnetycznych można stwierdzić, że znajdowało się tu około 2700 budowli. Uwzględniając zaś ogólną powierzchnię wynoszącą 450 ha można obliczyć, że na jedną budowlę przypadało 0,17 ha powierzchni. Ten ostatni wskaźnik jest aktualny również dla osady Majdanieckoje, w której według zdjęć geomagnetycznych na powierzchni 270 ha znajdowało się 1600 budowli, czyli na jedną budowlę przypadało również 0,17 ha powierzchni. Wyniki powyższych wyliczeń można zastosować do określenia szacunkowej liczby budynków w każdej innej osadzie, jeśli znana jest jej powierzchnia.



Ryc. 3. Ceramika grupy tomaszowskiej (długość każdej skali liniowej oznacza 2 cm).
 Fig. 3. Pottery of the Tomašovka group (the length of each linear scale is equal to 2 cm).

Należy też uwzględnić fakt, iż nie wszystkie budowle na terenie osady były zamieszkane. W Taljankach zbadane zostały w szczególności dwa wydzielone kompleksy składające się z czterech budowli. W każdym kompleksie znajdowała się jedna budowla bez pieca służąca jako pomieszczenie gospodarcze. W związku z tym zakłada się, że jedną czwartą budowli w osadzie stanowiły zabudowania gospodarcze, tzn. że osada w Taljankach obejmowała w przybliżeniu 2000 domostw o średniej powierzchni 5×15 m każde.

S.N. Bibikow (1965, s. 52) obliczając liczbę ludności osady „trypolskiej” szacował liczbę mieszkańców jednego domostwa na 6–7 osób. Taką samą wartość szacunkową otrzymano na podstawie danych przytoczonych przez S.W. Kirikowa (1979, s. 42) dla strefy lasostepu w obwodach kijowskim i braclawskim w latach 20-tych XVII wieku, tzn. 6,4 osoby na jedno domostwo. W dalszych obliczeniach dokonanych na podstawie przytoczonych danych przyjęto ostatecznie liczbę mieszkańców „trypolskiego” domostwa na 7 osób. Tak więc 2000 domów w osadzie koło wsi Taljanki powinno było zamieszkiwać około 14000 osób.

Dla zagwarantowania każdemu mieszkańcowi odpowiedniej ilości pokarmu roślinnego należało zdaniem S.N. Bibikowa (1965, s. 53) uprawiać 0,3 ha ziemi na osobę. Wynika z tego, że w Taljankach pod uprawą znajdowało się równocześnie w przybliżeniu 4200 ha. Ziemi dziewicze przy odłogowym systemie uprawy roli, a taki system prawdopodobnie stosowano wśród społeczności „trypolskiej” (S.N. Bibikow 1965, s. 53), mogły być wykorzystywane pod uprawy do 10 lat (S.A. Vorobjev 1976; V.P. Levašova 1956), następnie pozostawiano je odłogiem na okres od 15 do 30 lat w celu przywrócenia im pierwotnej żyzności. Czas odłogowania zależał od jakości gleby i stopnia jej wyjałowienia. Tak więc, żeby zagwarantować nieprzerwany proces uprawy, ludność powinna była dysponować trzema strefami, które kolejno wykorzystywano pod uprawę. Gdy wyjałowieniu uległa ostatnia, trzecia, na pierwszej żyzność przywrócona już została w naturalny sposób i mogła ona być znowu uprawiana. W związku z tym obszar upraw rolniczych wokół osady Taljanki powinien był wynosić $4200 \times 3 = 12600$ ha, tzn. zajmować powierzchnię o promieniu 6,3 km.

Spółeczność „trypolska” zużywała bardzo duże ilości drewna. Wykorzystywano je przede wszystkim, jak wyżej wspomniano, do budowy domów mieszkalnych i pomieszczeń gospodarczych. O ile jednak budownictwo jest praktycznie aktem jednorazowym i zużywa się na nie stosunkowo małą ilość drewna, o tyle na potrzeby bytowe i produkcyjne wykorzystywano las nieprzerwanie przez cały okres istnienia osady.

Uwzględniając dane, mówiące o liczbie budowli oraz zużyciu drewna na wybudowanie jednego domu (25 m^3) oraz zakładając, że zużycie drewna na ogrzewanie, przygotowywanie posiłków, wypalanie ceramiki i inne potrzeby produkcyjne w ciągu jednego dnia przez jedno gospodarstwo wynosiło $0,1 \text{ m}^3$, można szacunkowo obliczyć, ile drewna zużywali mieszkańcy osady i jaka powierzchnia lasu została zniszczona przez cały okres istnienia tej

Tabela 1. Zasiedlenie i eksploatacja międzyrzecza Bohu i Dniepru w czasach kultury trypolskiej.

Table 1. Settlement and exploitation in the territories between the Southern Bug and Dnieper rivers in the times of the Tripolye culture.

Osada	Powierzchnia osady w ha	Liczba budowli	Liczba domostw	Liczba mieszkańców	Powierzchnia ziemi uprawianej w roku, w ha	Wykorzystanie lasu dla celów budowlanych		Zużycie lasu przez 50 lat na potrzeby bytowe i produkcyjne		Łączna powierzchnia zniszczonego lasu w ha	Powierzchnia strefy upraw rolnych w ha	Promień strefy upraw w km	Powierzchnia strefy eksploatowanej w ha	Promień eksploatacji w km
						objętość drewna w m ³	powierzchnia lasu w ha	objętość drewna w m ³	powierzchnia lasu w ha					
Wiesiołyj Kut	150	882	662	4634	1390	22050	73	1208150	4027	4100	4170	3,6	8200	5,1
Władimirowka	70	411	308	2156	647	10275	34	562100	1874	1908	1941	2,5	3816	3,5
Michajłowka	70	411	308	2156	647	10275	34	562100	1874	1908	1941	2,5	3816	3,5
Gordaszowka	130	765	573	4011	1203	19125	64	1045725	3486	3550	3609	3,4	7100	4,7
Niebielewka	220	1294	970	6790	2037	32350	108	1770250	5901	6009	6114	4,4	12018	6,2
Pieriegonowka	30	176	132	924	277	4400	15	240900	803	818	831	1,6	1636	2,3
Pieszczanaja	20	118	88	617	185	2950	10	160600	535	545	555	1,3	1090	1,9
Głyboczok	100	588	441	3087	926	14700	49	804825	2683	2732	2778	3,0	5464	4,2
Talnoje	15	88	66	463	139	2200	7	120450	401	408	417	1,2	816	1,6
Popudnia	12	70	53	370	111	1750	6	96725	322	328	333	1,0	656	1,4
Jatrenowka	40	235	176	1235	370	5875	19	321200	1070	1089	1110	1,9	2178	2,6
Suszkowka	100	588	441	3087	926	14700	49	804825	2683	2732	2778	3,0	5464	4,2
Dobrowody	250	1470	1102	7714	2315	36750	122	2011150	6704	6826	6945	4,7	13652	6,6
Kołodostoje	50	294	220	1544	463	7350	24	401500	1338	1462	1389	2,1	2724	2,9
Kriwyje Koliena	50	294	220	1544	463	7350	24	401500	1338	1462	1389	2,1	2724	2,9
Jampol	50	294	220	1544	463	7350	24	401500	1338	1462	1389	2,1	2724	2,9
Koczerżynicy urocz. Pańkowka	12	70	53	370	111	1750	6	96725	322	328	333	1,0	656	1,4
Taljanki	450	2700	2025	14175	4252	67500	225	3695625	12312	12537	12756	6,3	25074	9,0
Majdanieckoje	270	1576	1181	8267	2480	39375	131	2173575	7245	7376	7440	4,9	14752	6,8
Moszurow	7	41	30	210	63	1025	3	54750	182	185	189	0,8	370	1,0
Tomaszowka	250	1470	1102	7714	2315	36750	122	2011150	6704	6826	6945	4,7	13652	6,6
Swierdlikowo	25	147	110	770	231	3675	12	200750	669	681	693	1,5	1362	2,0
Kosenowka	100	588	441	3087	926	14700	49	804825	2683	2732	2778	3,0	5464	4,2
Koczerżynicy urocz. Szulgowka	25	147	110	770	231	3675	12	200750	669	681	693	1,5	1362	2,0
Przeciętnie	100	588	441	3087	926	14700	49	804825	2683	2732	2778	3,0	5464	4,2

osady. Na podstawie konsultacji ze specjalistą leśnikiem prof. dr. nauk rolniczych S.A. Giensirukiem przyjęto, że z 1 ha lasu można uzyskać 300 m³ drewna. Obliczenia dotyczące osady Taljanki przedstawiają się następująco:

– wybudowanie 2700 budowli – $25 \text{ m}^3 \times 2700 = 67500 \text{ m}^3$, co stanowi 225 ha lasu;

– potrzeby gospodarcze mieszkańców 2025 domostw – $2025 \times 0,1 \text{ m}^3 \times 365 \text{ dni} \times 50 \text{ lat} = 3695625 \text{ m}^3$, co odpowiada 12312 ha lasu;

– ogólny obszar lasów zniszczonych w okolicy wynosił: $225 + 12312 = 12537 \text{ ha}$.

Uwzględniając, że zalesienie okolicy wynosiło 50% (V.S. Bondar 1981, s. 116), możemy obliczyć, że strefa eksploatowana równa była dwukrotnej powierzchni zniszczonego lasu, tzn. wynosiła 25074 ha, a więc zajmowała powierzchnię o promieniu 9 km.

Tak więc, jeśli pod koniec 50-letniego cyklu pola uprawne mogły być jeszcze użytkowane, to las znajdował się już w takiej odległości, że transport drewna na potrzeby gospodarcze był znacznie utrudniony. Nie jest wykluczone, że była to jedna z przyczyn przeniesienia osady na inne miejsce, znajdujące się w odległości dwa razy większej, niż promień strefy uprawnej i odznaczającej się odpowiednimi warunkami topograficznymi oraz zasobami bogactw naturalnych.

Wychodząc z przedstawionych wyżej obliczeń dotyczących osady Taljanki możemy obliczyć wielkość stref eksploatowanej i uprawianej, dla innych odkrytych osad z poznanymi powierzchniami zabudowy (por. tabela 1). Z powyższej tabeli wynika, iż z gospodarczego punktu widzenia zakładanie niedużych osad było korzystniejsze, ponieważ zbliżało to w znacznym stopniu do siebie tak ważne źródła życia, jak pole i las, ułatwiało też transport surowców i uzyskiwanych plonów. Jednak społeczność „trypolska” zamieszkująca te tereny z sobie tylko znanych przyczyn musiała budować duże osady.

Wysuwane są dwie hipotezy wyjaśniające przyczyny powstawania dużych osad. W.M. Masson twierdzi, że pojawienie się ich było rezultatem rozwoju społeczności „trypolskiej”, która osiągnęła stadium tworzenia protomiast – rolniczych centrów okręgu (V.M. Masson 1975, s. 14). Jednak, jak na to wskazują dane wykopaliskowe, praktycznie nie występują w ich okolicy małe osady. Niedaleko (12 km) od osady-giganta Taljanki ujawniono tylko jedną chronologicznie bliską osadę – o powierzchni około 7 ha – koło wsi Moszurów, a w pobliżu (4 km) dużej osady Majdanieckoje dwie małe o powierzchni do 7 ha, które naturalnie nie mogły zagwarantować ludności osad-gigantów odpowiednio wysokiej produkcji rolnej.

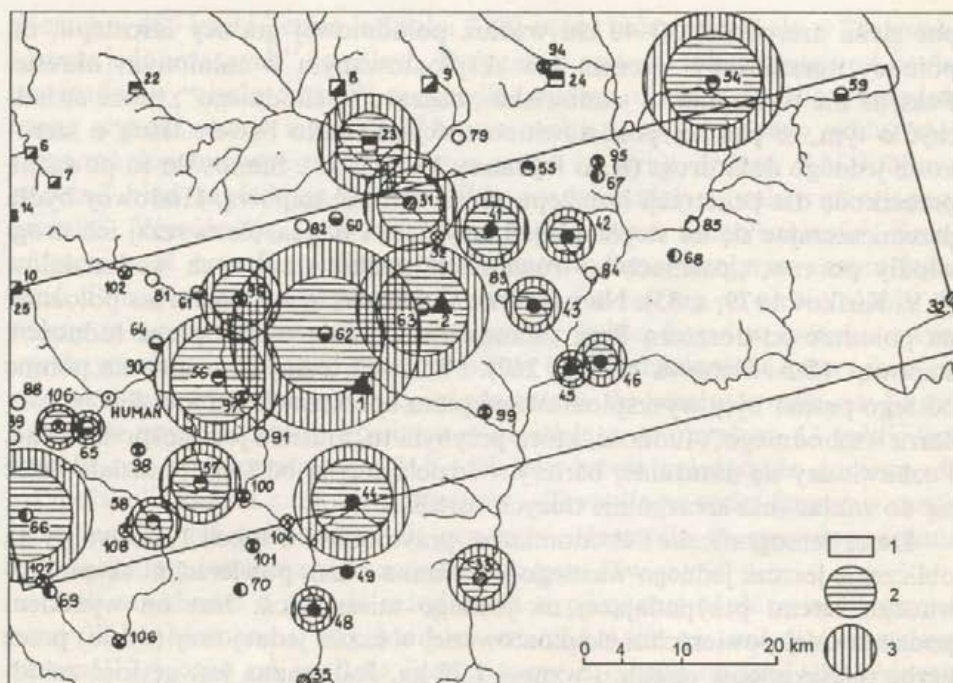
Drugi punkt widzenia przedstawiony przez E.K. Czernysz (1977) wydaje się bardziej prawdopodobny. Duże osady powstały w celach obrony przed ludnością pasterską strefy stepowej. Wydaje się, iż jest to trafne przypuszczenie, ponieważ osady-giganty charakterystyczne były tylko dla regionu położonego w sąsiedztwie stepu. Potwierdza to zwłaszcza rozmieszczenie

osad w głębi zajmowanego terenu w znacznej odległości od szlaków wodnych, a także zakładanie ich na cyplach terenowych dobrze osłoniętych przez naturalne przeszkody oraz zabudowa osad według wspólnego planu z dokładnym przestrzeganiem zasady zamknięcia zewnętrznego pierścienia linii zabudowy. Nie wyklucza się też ewentualności, iż między poszczególnymi grupami społeczności „trypolskiej” mogło dochodzić do konfliktów. Należy jednak przypuszczać, że zasadnicze niebezpieczeństwo groziło od strony stepu, spowodowane sposobem życia plemion stepowych, które przenikały na tereny lasostepu w celu wypasu bydła, a po drodze grabiły osady ludności rolniczej. Pośrednim potwierdzeniem mogą być dane ze źródeł pisanych, odnoszące się do średniowiecza, kiedy to ludność stepowa niejednokrotnie pustoszyła lasostep (S.V. Kirikov 1979; S.A. Pletneva 1975).

Ponieważ step nad Bohem i step ingulski nie zostały dokładniej przebadane, nie możemy dziś stwierdzić, jakie konkretne plemiona tam zamieszkiwały. Prawdopodobnie była to ludność kultury Średniej Stok II typu „Niżniemichajłowskiego” (O.G. Šapošnikova 1985), lub plemiona, które pozostawiły „wydłużone” późnoneolityczne pochówki (A.V. Nikolova, J.J. Rassamakin 1985). O konkretnych kontaktach społeczności „trypolskiej” ze stepem w późnym (C-II) okresie jej istnienia świadczą pochówki kurhanowe w Kołodistoje, Serezlijewce, Olszance, Jermołajewce, jak i stanowiska badane w ostatnim okresie w dorzeczu Bohu, na których znajdujemy zarówno ceramikę „trypolską” podokresu C-I, jak i stepową eneolityczną (Noworożanowka, Taszłyk II, Pugacz; O.G. Šapošnikova, V.I. Neprina 1977), a ponadto pojedyncze pochówki kurhanowe z ceramiką „trypolską” tego czasu. Na wymienionych wyżej stanowiskach nie występują domy mieszkalne; ujawniono tam natomiast liczne ślady obozowisk, które były prawdopodobnie zimowymi leżami ludności stepowej. Mogły one też pełnić funkcję swojego rodzaju punktów wymiany między społecznością „trypolską” a ludnością stepową. Położone były wzdłuż ważnych dróg wodnych.

Dane przytoczone w tabeli 1 pozwalają stosunkowo dokładnie obliczyć gęstość zaludnienia w badanym regionie i wykazać, jaki wpływ miała społeczność „trypolska” na otaczające środowisko.

Jako podstawę do dalszych obliczeń wzięto region szerokości 30 km i długości 100 km, o powierzchni 3000 km², położony wzdłuż południowej granicy lasostepu (ryc. 4), w którym zlokalizowano około 50 osiedli z 10 faz chronologicznych. Wynikałoby z tego, że jednocześnie mogło tu istnieć przeciętnie 5 osad o powierzchni średnio po 100 ha (tabela 1, wiersz dolny), w których mieszkało około $3100 \times 5 = 15500$ osób. Tak więc gęstość zaludnienia w tym rejonie w ciągu 500 lat zamieszkiwania go przez społeczność „trypolską” wynosiła średnio 5 osób na 1 km² (15500 : 3000). Oczywiście w różnych okresach była ona różna, a ponieważ nie można dziś dokonać dokładnego podziału wszystkich osad według faz chronologicznych, gdyż wiele z nich nie dostarczyło wystarczającej ilości materiału, liczba ta jest wielkością średnią. Podany wyżej wskaźnik gęstości zaludnienia najbardziej



Ryc. 4. Zasięg „trypolskiego” osadnictwa na Humaniu.

1 – granice analizowanego terytorium; 2 – granica strefy upraw rolniczych; 3 – granica strefy eksploatowanej. Objaśnienia pozostałych symboli – zob. ryc. 1.

Fig. 4. The range of the “Tripolye” settlements in the Human region.

1 – boundaries of the investigated territory; 2 – boundary of the agricultural area; 3 – boundary of the exploited area. For other symbols see the key in Fig. 1.

odpowiadałby sytuacji grupy tomaszowskiej, do której zalicza się największą liczbę poznanych osad (zwłaszcza wielkich), a zatem odnieść można by do niej najwyższy stan zaludnienia.

Strefa eksploatacji wszystkich 50 wymienionych średnich osad, znajdujących się w określonym prostokącie, zajmowała powierzchnię około $500 \times 50 = 275000$ ha lub 2750 km^2 , tzn. praktycznie cały region, szczególnie zaś tereny położone wzdłuż szlaków wodnych. W wyniku działalności gospodarczej społeczności „trypolskiej” na omawianym terytorium 3000 km^2 mogło pozostać tylko około 125 km^2 lasu ($3000 \text{ km}^2 - 2750 \text{ km}^2 = 250 \text{ km}^2$; $250 \text{ km}^2 : 2 = 125 \text{ km}^2$) i to w niewielkich skupiskach, położonych na wododziałach w znacznej odległości od wody. Lasy, które pozostały, nie mogły już zaopatrywać ludności w drewno. W regionie tym nie było już prawdopodobnie dogodnych terenów, na których mogłaby zamieszkiwać stosunkowo duża grupa; rozpoczęła się więc migracja ludności w poszukiwaniu nowych obszarów.

Las był niezbędnym czynnikiem dla egzystencji społeczności „trypolskiej”. Jak to już zaznaczono wyżej, społeczność „obszaru zachodniego”, przybywszy w okolice międzyrzecza Bohu i Dniepru, zagospodarowała wąski

pas ziemi szerokości 30–40 km wzdłuż południowej granicy lasostepu, na północy ograniczony terenem już eksploatowanym w minionym okresie. Fakt, iż nie występują tu stanowiska „obszaru wschodniego”, może świadczyć o tym, że pas ten pozostawiono specjalnie jako barierę leśną o szerokości jednego dnia drogi (B.A. Rybakov 1979, s. 21). Stanowiło to poważną przeszkodę dla penetracji lasostepu przez ludność stepową. Hodowcy bydła przemieszczając się na stepie omijali lasy, jary i bagna. Zazwyczaj ich drogi wiodły po tzw. „pasmach” – równinach wzdłuż stepowych wododziałów (S.V. Kirikov 1979, s. 35). Na początku II tysiąclecia n.e. wielki las położony na południe od dorzecza Rosi „stanowił wspaniałą osłonę przed ludnością stepową” (S.A. Pletneva 1975, s. 269). Ponieważ tereny położone na północ od tego pasma były wyeksploatowane przez społeczność „trypolską” z „obszaru wschodniego”, ludność, która przybyła tu, musiała je zagospodarować. Pozbawiwszy się naturalnej bariery, oddzielającej ją od stepu, musiała uciec się do zakładania szczególnie dużych osiedli.

Dane demograficzne i ekonomiczne, przytoczone w tabeli 1, pozwoliły na obliczenie jeszcze jednego ważnego wskaźnika – tzn. powierzchni eksploatowanego terenu przypadającej na jednego mieszkańca. Jest on wynikiem podziału całej powierzchni eksploatowanej w czasie jednej fazy (cyklu) przez liczbę mieszkańców osiedla i wynosi 1,77 ha. Jeśli znana jest gęstość zaludnienia, to wskaźnik ten pozwala określić, w jakim stopniu wykorzystane były zasoby przyrodnicze określonego obszaru w procesie działalności gospodarczej w określonym czasie przez ludność „trypolską”.

Jeśli gęstość zaludnienia wynosiła 5 osób na 1 km², to na osobę przypadało 20 ha terytorium ($1 \text{ km}^2 : 5 = 0,2 \text{ km}^2 = 20 \text{ ha}$). Jeśli w czasie jednego cyklu (czas trwania osady na jednym miejscu do momentu przeniesienia się na inne – 50 lat) jeden człowiek użytkował 1,77 ha terenu, to 20 ha mogło być wykorzystane w ciągu 11 cykli ($20 : 1,77 = 11$).

Wynika z tego, że na terytorium międzyrzecza Bohu i Dniepru, na którym obecnie odnotowuje się osadnictwo 10 faz (cykli), praktycznie wszystkie nadające się do zagospodarowania ziemie były wykorzystane, co jeszcze raz potwierdza wcześniejsze przypuszczenie, iż na badanym terytorium, w końcowej fazie praktycznie nie było już obszarów nadających się do długotrwałego zamieszkiwania zmuszonej do obrony grupy i to właśnie spowodowało odejście społeczności „trypolskiej” z tego rejonu.

Metodyka obliczeń demograficznych, zastosowana przy badaniu międzyrzecza Bohu i Dniepru, pozwoliła na uściślenie cytowanych wcześniej wskaźników gęstości zaludnienia dla innych regionów kultury trypolskiej, które wydawały się zawyżone z różnych przyczyn, a także na określenie stopnia wykorzystania zasobów przyrodniczych tych regionów przez społeczność „trypolską”.

S.N. Bibikow (1965, s. 52) analizując system gospodarki rozwiniętego Trypolja na podstawie stanowisk środkowego Naddnieprza (rejon Trypolje – Rżyszczew) stwierdza, iż gęstość zaludnienia tej okolicy wynosiła 19 osób na 1 km². Danymi wyjściowymi dla powyższych obliczeń był teren o po-

wierzchni 400 km² i liczbie ludności 7500 osób, która mieszkała w 15 „praktycznie jednoczesnych” osiedlach. Przy takiej gęstości zaludnienia na 1 osobę przypadłoby około 5 ha. W przypadku takiego samego stopnia gospodarczego wykorzystania ziemi (1,77 ha na osobę w ciągu jednego cyklu) cały teren mógłby być wykorzystywany w ciągu 2,5 cykli. Jednak S.N. Bibikow popełnił błąd zakładając, że wszystkie osady istniały „praktycznie jednocześnie”. Wyróżniają się wśród nich obiekty typu: Szczerbaniewki, Kołomijszczyna II oraz Kołomijszczyna I odpowiadające osobnym fazom (cykлом). Ponadto materiały pierwszych dwóch faz tak się od siebie różnią, że należy założyć istnienie między nimi jeszcze jednej fazy i w związku z tym „praktycznie jednoczesne” osady powinny być rozdzielone na cztery fazy, co czterokrotnie zmniejsza gęstość zaludnienia – do około 5 osób na 1 km². Zasobów przyrodniczych powinno w zasadzie wystarczyć na 11 cykli, lecz zostały one wykorzystane w 36%. Należy zatem założyć, że społeczność „trypolska” odeszła z rejonu Rżyszczew – Trypolje za rzekę Strugę w rezultacie innych, nie gospodarczych przyczyn. Nastąpiło to prawdopodobnie pod naciskiem ludu znanego ze znalezisk typu Piwichy.

Jeśli zaś chodzi o gęstość zaludnienia w północnej Mołdowie, obliczoną przez W.M. Massona i W.I. Markiewicza (2,5 osób na km² dla wczesnego okresu; 12,8 osób na km² dla środkowego; 8,7 osób na km² dla późnego okresu; por. tabela 3), to szacunki te również należy uznać za bardzo zawyżone (V.M. Masson, V.I. Markevič 1975; V.M. Masson 1980). Są one wyższe od wartości szacunkowych przyjętych dla ludów kultur eneolitycznych świata egejskiego, Bliskiego Wschodu, eneolitycznych ludów rolniczych południowej Turkmenii, a nawet dla zaludnienia tego samego terytorium północnej Mołdowy przy końcu XVIII wieku n.e., kiedy to wskaźnik liczby osad na 100 km² 2–3 razy przewyższał „trypolski” (V.M. Masson 1980). Zawyżenie szacunku gęstości zaludnienia nastąpiło prawdopodobnie dlatego, iż w obrębie okresów A, B, C Trypolja osadnictwo nie zostało rozdzielone przez badaczy na fazy, a oprócz tego zupełnie dowolnie przeprowadzono klasyfikację osad na małe, średnie i duże, jak również zupełnie dowolnie określono liczbę rodzin tam zamieszkujących.

Wykorzystując jako dane wyjściowe mapę stanowisk epoki neolitu i eneolitu Mołdowy (V.I. Markevič 1973), przeliczono wskaźnik gęstości zaludnienia dla trzech podstawowych okresów kultury trypolskiej według metody przyjętej przez autora. Wyniki przedstawiono w tabeli 2. Liczba osad (pozycja 1) oraz ich wielkość dla obliczenia powierzchni średniej osady (pozycja 4) zostały zaczerpnięte z książki W.I. Markiewicza (1973). Wielkość terytorium jest taka sama, jak u W.M. Massona (1980) – 8000 km² (por. tabela 3). Liczbę faz każdego okresu (pozycja 2) wzięto z opracowania E.K. Czernysz (1982, s. 172–173). W pozycji 2, wariant A, podano liczbę faz, określonych przez E.K. Czernysz dla północnej Mołdowy, a w pozycji 2, wariant B, podano skorygowaną liczbę faz wydzielonych dla odpowiedniego okresu, po włączeniu dodatkowych faz ujętych w grafiku „Północna Mołdawia

Tabela 2. Szacunki zaludnienia i eksploatacji regionu północnej Mołdowy w czasach kultury trypolskiej. Według autora.
 Table 2. Estimations of the population density and exploitation of Northern Moldavia in the times of the Tripolye culture. According to the author.

Lp.	Wczesny okres	Środkowy okres	Późny okres
1	48	146	99
2	4 6	4 7	9 11
3	48 : 4 = 12 48 : 6 = 8 2,8 ha	146 : 4 = 37 146 : 7 = 21 5,7 ha	99 : 9 = 11 99 : 11 = 9 7,5 ha
4	2,8 : 0,06 = 46 46 × 7 = 322	5,7 : 0,06 = 95 95 × 7 = 665	7,5 : 0,06 = 125 125 × 7 = 875
5	322 × 12 = 3864 322 × 8 = 2576	665 × 37 = 24605 665 × 21 = 13965	875 × 11 = 9625 875 × 9 = 7875
6	3864 : 8000 = 0,5 2576 : 8000 = 0,3	24605 : 8000 = 3,0 13965 : 8000 = 1,7	9625 : 8000 = 1,2 7875 : 8000 = 1,0
7	1,77 ha × 3864 × 4 = 27357 ha = 273 km ²	1,77 ha × 24605 × 4 = 174203 ha = 1742 km ²	1,77 ha × 9625 × 9 = 153326 ha = 1533 km ²
8	1,77 ha × 2576 × 6 = 27357 ha = 273 km ²	1,77 ha × 13965 × 7 = 173026 ha = 1730 km ²	1,77 ha × 7875 × 11 = 153326 ha = 1533 km ²
9	3,4%	21,8%	19,2%
10	Wykorzystana powierzchnia regionu w czasie trwania całego okresu w procentach	273 km ² + 1742 km ² + 1533 km ² = 3548 km ²	
11	Łączna powierzchnia wykorzystana w trzech okresach	44,4%	
12	Powierzchnia regionu wykorzystana w trzech okresach		

Uwaga: wyniki obliczeń w niektórych pozycjach podano w dwu wariantach: A i B. Dalsze objaśnienia obliczeń znajdujących się w tabeli, zamieszczono w tekście.

Tabela 3. Szacunek zaludnienia regionu północnej Moldowy w czasach kultury trypolskiej według W.M. Massona i W.I. Markiewiczza (uzupełniony w zakresie szacunków rozmiarów eksploatacji przeliczeniami autora).
 Table 3. Estimation of the population density in northern Moldavia in the times of the Tripolye culture after V.M. Masson and V.I. Markevič (estimations of the range of exploitation completed with the author's calculations).

Lp.	Wczesny okres	Środkowy okres	Późny okres
1			
2	2,5 $2,5 \times 8000 \text{ km}^2 = 20000$	12,8 $12,8 \times 8000 \text{ km}^2 = 102400$	8,7 $8,7 \times 8000 \text{ km}^2 = 69600$
3	$1,77 \times 20000 \times 4 = 141600 \text{ ha}$ $= 1416 \text{ km}^2$	$1,77 \times 102400 \times 4 = 724992 \text{ ha}$ $= 7249 \text{ km}^2$	$1,77 \times 69600 \times 9 = 1108728 \text{ ha}$ $= 11087 \text{ km}^2$
4	$1,77 \times 20000 \times 6 = 212400 \text{ ha}$ $= 2124 \text{ km}^2$	$1,77 \times 102400 \times 7 = 1268736 \text{ ha}$ $= 12687 \text{ km}^2$	$1,77 \times 69600 \times 11 = 1355112 \text{ ha}$ $= 13551 \text{ km}^2$
5	17,7% 26,5%	90,6% 158,6%	138,6% 169,4%
		$1416 + 7249 + 11087 = 19752 \text{ km}^2 = 246\%$ $2124 + 12687 + 13551 = 28362 \text{ km}^2 = 354\%$	

Uwaga: wyliczenia w pozycjach 3, 4 i 5 wg metody i wariantów zastosowanych w tabeli 2.
 Dalsze objaśnienia obliczeń podanych w tabeli zamieszczone w tekście.

(międzyrzecze Prutu i Dniestru)". Włączone fazy bądź nie występują w północnej Mołdowie, bądź też nie znaleziono tu jeszcze odpowiadających im stanowisk. Współczynnik gęstości zabudowy określono na 0,06 ha na jedną budowlę, obliczone dla małych osad Kołomijszczyna I (T.S. Passek 1949), Talnoje-2 (V.A. Kruc, M.J. Videjko 1990), Petreny (V.I. Markevič 1981). Za liczbę mieszkańców jednego domu, podobnie jak w innych obliczeniach, przyjęto 7 osób. Wartość 1,77 ha w wierszu 9, to figurująca również w innych naszych obliczeniach powierzchnia strefy eksploatacji wykorzystywana przez jedną osobę w ciągu jednej fazy (cyklu).

W wyniku obliczeń okazało się, iż dynamika gęstości zaludnienia odpowiada szacunkom dokonany przez W.M. Massona i W.I. Markiewicza (por. tabela 3), tzn. jest najniższa dla początkowego okresu, maksymalna dla środkowego i trochę niższa dla późnego, lecz wskaźniki gęstości są znacznie niższe (por. tabela 2, pozycja 8: wariant A – 0,5, wariant B – 0,3 osoby na km² dla początkowego; wariant A – 3, wariant B – 1,7 osób na km² dla środkowego okresu; wariant A – 1,2, wariant B – 1 osoba na km² dla późnego okresu kultury). Łączna powierzchnia wykorzystywanego terenu, według obliczeń autora, wyniosła 3548 km², co stanowi 44,4% powierzchni analizowanego regionu. Tak więc zapas ziemi we wszystkich okresach istnienia kultury trypolskiej był tam bardzo duży i najprawdopodobniej był utrzymywany na wysokim poziomie dzięki migracji ludności na inne obszary. Jeśli zaś przyjąć za rzeczywistą gęstość zaludnienia obliczoną przez W.M. Massona i W.I. Markiewicza (tabela 3), to łączna powierzchnia eksploatowanego terenu musiałaby 2,5–3,5-krotnie przewyższać powierzchnię analizowanego regionu, co jest oczywiście niemożliwe.

Uwzględniając przytoczone tu obliczenia dotyczące gęstości zaludnienia w okresie kultury trypolskiej w północnej Mołdowie, można stwierdzić, że była ona najwyższa w okresie środkowym, lecz nawet wówczas nie przekraczała 3 osób na km², a ogólna liczba ludności wynosiła 25000 osób.

Nie posiadamy niestety dostatecznych danych dotyczących innych regionów kultury trypolskiej (dla większości Ukrainy brak mapy stanowisk, nie jest też datowana większość znanych osad, brak jest danych o ich wielkości), lecz należy przypuszczać, że najgęściej zaludnionym rejonem w czasie całego okresu istnienia kultury trypolskiej było międzyrzecze Bohu i Dniepru, zwłaszcza przy końcu okresu środkowego i w początkach okresu późnego. Pozwala to na wyciągnięcie wniosku, że w epoce wczesnego rolnictwa gęstość zaludnienia nie przekraczała 5 osób na km². Niewykluczone, że jest to wielkość maksymalna odnosząca się do wszystkich kultur rolniczych społeczności pierwotnych obecnej Ukrainy.

Wychodząc z obliczeń gęstości zaludnienia dla trzech odrębnych regionów kultury trypolskiej można, oczywiście z pewną dozą prawdopodobieństwa, oszacować liczbę ludności dla każdego z okresów kultury trypolskiej (tabela 4).

Pod koniec wczesnego okresu (kultura Precucuteni – wczesne Trypolje), gdy społeczność „trypolska” wyraźnie przesunęła się ku północnemu

Tabela 4. Próba szacunku zmian zaludnienia na obszarze kultury trypolskiej na podstawie dotychczasowych analiz.
 Table 4. Estimation of the changes in the population density in the region of the Tripolye culture based on the analyses that have been made so far.

Chronologia	Wielkość zajętego obszaru w km ²	Średnia gęstość zaludnienia w osobach/km ²	Liczba ludności	Średnia zmiana roczna zaludnienia w promilach
koniec okresu A, ok. 3600 p.n.e.	70000	od 0,3 do 0,5	od 21000 do 35000	od +5,96 do +4,93
koniec okresu B, ok. 3100 p.n.e.	110000	3,7	410000	-0,72
koniec podokresu C-I, ok. 2800 p.n.e.	110000	3	330000	od -3,97 do -3,37
koniec podokresu C-II, ok. 2500 p.n.e.	100000	od 1 do 1,2	od 100000 do 120000	

wschodowi i zajęła rumuńską Mołdawię, północną część Republiki Mołdowa, środkowe Naddniestrze, dorzecze środkowego Bohu i częściowo międzyrzecze Bohu i Dniepru, to zajmowany przez nią obszar wynosił około 70000 km². Przy gęstości zaludnienia obliczonej dla północnej Mołdowy 0,5–0,3 osoby na km², ogólna liczba ludności powinna była wynosić średnio 30000 osób (70000 × 0,5/0,3 osoby na km² = 35000/21000 osób).

Pod koniec środkowego okresu kultury obszar zajmowany przez plemiona „trypolskie” rozszerzył się do 110000 km². Na wschodzie graniczył ze środkowym Naddniestrzem, na zachodzie zajmował górne Naddniestrze, zaś na północy wschodni Wołyń. Dla tego okresu gęstość zaludnienia północnej Mołdowy wynosiła 3,0–1,7, a średnio 2,5 osób na km². Uwzględniając dane dotyczące gęstości zaludnienia międzyrzecza boho-dnieprzańskiego i środkowego Naddniestrza (5 osób na km²) można przyjąć średnią dla całego obszaru wynoszącą 3,7 osób na km². A zatem ogólna liczba ludności „trypolskiej” w tym czasie mogła wynosić około 410000 osób (110000 km² × 3,7 osób na km²). Taki wzrost ludności związany był prawdopodobnie ze wzrostem poziomu gospodarczego zapewniającego dalszy rozwój podstawowych gałęzi gospodarki – rolnictwa i hodowli w warunkach wolnego rozsiedlenia się w lasostepie, który gwarantował odpowiedni poziom zasobów naturalnych.

Na początku późnego okresu (C-I) terytorium zajęte przez plemiona „trypolskie” praktycznie nie uległo zmianie i przemieszczanie poszczególnych grup ludności dokonywało się w zasadzie w jego granicach. Wolnych terenów odpowiadających tradycyjnemu systemowi gospodarki „trypolskiej” już praktycznie nie było. Rozpoczął się podział terytorium pomiędzy poszczególne plemiona, a co za tym idzie, początek schyłku epoki kultury trypolskiej. Według szacunku gęstości zaludnienia dla północnej Mołdowy (1,2–1,0 osoby na km²) i międzyrzecza Bohu i Dniepru (5 osób na km²) – średnia dla całego obszaru wynosiłaby 3 osoby na km². Ogólna liczba ludności sięgałaby wówczas 330000 osób, przy czym 130000 zamieszkiwałoby tereny boho-dnieprzańskiego międzyrzecza o powierzchni 27000 km²; gęstość zaludnienia tego regionu była więc maksymalna.

W dalszym ciągu późnego okresu (C-II) zmniejsza się obszar zasiedlenia w centralnej części obszaru. Społeczność „trypolska” porzuca boho-dnieprzańskie międzyrzecze i praktycznie całe Naddniestrze w wyniku przyczyn omówionych wyżej, lecz poszerza nieco swoje tereny w kierunku zachodnim (zachodni Wołyń) i południowo-wschodnim (północne tereny nad Morzem Czarnym), w wyniku czego wielkość zajmowanego obszaru zbliżona jest do poprzedniego i wynosi 100000 km². Jeśli zaś opierać się na danych dla najgęściej zaludnionego regionu w owym czasie, tzn. międzyrzecza Prutu i Dniestru, to średnia gęstość zaludnienia zmniejsza się do 1,2–1,0 osoby na km², a liczba ludności wynosi 100–120 tysięcy osób (tabela 4). Tak niewielka ludność rozrzucona na dużej przestrzeni, mimo tego, iż następowała jej konsolidacja stwierdzana przez różnych badaczy (V.A. Dergačev 1980, s. 154), nie mogła skutecznie bronić się przed naporem plemion kultury

amfor kulistych z jednej strony i przedstawicielami kultury jamowej – z drugiej. Straciwszy swoje tereny społeczność „trypolska” roztopiła się w środowisku przybyszów, nie pozostawiając śladów swojej kultury w kulturze materialnej następnym formacji etnicznych.²

Tłumaczenie z jęz. rosyjskiego: Irena Kotwicka

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

Wykaz skrótów

Pervobytnaja archeologija... – *Pervobytnaja archeologija – poiski i nachodki*, Kiev.

Literatura

Archeologija

1971 *Archeologija Ukrain'skoj SSR*, t. 1, Kiev.

Bibikov S.N.

1965 *Chozjajstvenno-ekonomičeskij kompleks razvitogo Tripol'ja*, „Sovetskaja archeologija”, nr 1, s. 48–62.

Bondar V.S.

1981 *Dnestrovsko-dneprovskij lesostepnoj okrug. Kompleksnoe lesochozjajstvennoe rajonirovanie Ukrainy i Moldavii*, Kiev, s. 114–145.

Cvek E.V.

1980 *Tripol'skie poselenija Bugo-dneprovskogo meždureč'ja*, [w:] *Pervobytnaja archeologija...*, s. 163–185.

Černyš E.K.

1977 *Formirovanie lokal'nych variantov tripol'skoj kul'tury*, [w:] *Tezisy dokladov vsesojuznoj konferencii „Novejšie dostiženija sovetskoj archeologii”*, Moskva.

1982 *Èneolit Pravoberežnoj Ukrainy i Moldavii*, *Archeologija SSSR*, tom: *Èneolit SSSR*, Moskva, s. 165–320.

Danilenko V.N.

1974 *Èneolit Ukrainy*, Kiev.

Dergačev V.A.

1980 *Pamjatniki pozdnego Tripol'ja*, Kišinev.

Dumitrescu V.

1963 *Originea și evoluția culturii Cucuteni-Tripolie*, „Studii și cercetări de istorie veche”, t. 14, nr 1, s. 51–74; nr 2, s. 285–305.

Kirikov S.V.

1979 *Čelovek i priroda vostočnoevropejskoj lesostepi v X – načale XIX vv.*, Moskva.

Kruc V.A.

1977 *Pozdnetripol'skie pamjatniki Srednego Podneprov'ja*, Kiev.

1989 *K istorii naselenija tripol'skoj kul'tury v meždureč'e Južnogo Buga i Dnepra*, [w:] *Pervobytnaja archeologija. Materialy i issledovanija*, Kiev, s. 117–132.

Kruc V.A., Videjko M.J.

1990 *Otčet o rabote Tal'janovskogo otrjada Tripol'skoj ekspedicii v 1990 g.*, Naučnyj archiv Instituta Archeologii AN Ukrainy.

² Przygotowanie opracowania sfinansowane w ramach projektu Nr 1 P108 067 04, realizowanego w latach 1993–1995, z funduszu Komitetu Badań Naukowych.

- Levašova V.P.
1956 *Sel'skoe chozjajstvo. Očerki po istorii russkoj derevni X–XIII v.*, Trudy Gosudarstvennogo Istoričeskogo Muzeja, zesz. 32.
- Markevič V.I.
1964 *Tripol'skoe poselenie Varvarovka VIII*, [w:] *Pervyj simpozium po archeologii i etnografii jugo-zapada SSSR (tezisy dokladov)*, Kišinev, s. 15–16.
1973 *Pamjatniki epoch neolita i èneolita*, Archeologičeskaja karta Moldavskoj SSSR, zesz. 2, Kišinev.
1981 *Pozdnetripol'skie plemena Severnoj Moldavii*, Kišinev.
- Masson V.M.
1975 *Pervye goroda (k probleme formirovanija gorodov v srede rannezemel'deľčeskich kul'tur)*, [w:] *Novejšie otkritija sovetskich archeologov*, Kiev, cz. 1, s. 11–14.
1980 *Dinamika razvitija tripol'skogo obščestva v svete paleodemografičeskich ocenok*, [w:] *Pervobytnaja archeologija...*, s. 204–212.
- Masson V.M., Markevič V.I.
1975 *Paleodemografija Tripol'ja i voprosy dinamiki tripol'skogo obščestva*, [w:] *Tezisy dokladov konferencii „150 let Odesskomu Archeologičeskomu Muzeju AN USSR“*, Kiev, s. 31–32.
- Micik V.F.
1990 *Rann'jotripil's'ki poselenija ponad ričkoju Hirs'kyj Týkyč*, [w:] *I polevoj seminar „Rannezemel'deľčeskie poselenija – giganty Tripol'skoj kul'tury na Ukraine“*. *Tezisy dokladov*, Tal'janki, s. 214–217.
- Movša T.G.
1975 *Dve parallel'nye linii v razvitii tripol'skoj ètnokul'turnoj oblasti (etapy BI – CI)*, [w:] *Tezisy dokladov konferencii „Novejšie otkritija sovetskich archeologov“*, Kiev, cz. 1, s. 69–71.
1984 *Chronologija Tripol'ja – Kukuteni i stepnye kul'tury rannego metalla v ee sisteme*, [w:] *Problemy archeologii Podneprov'ja*, Dnepropetrovsk, s. 60–83.
- Nikolova A.V., Rassamakin J.J.
1985 *K voprosu o pozdneèneolitičeskich pamjatnikach Pravoberež'ja Dnepra*, „Sovetskaja archeologija“, nr 3, s. 37–55.
- Passek T.S.
1938 *Tripol'skie modeli žilišča*, „Vestnik drevnej istorii“, nr 4–5, s. 235–247.
1949 *Periodizacija tripol'skich poselenij*, Materialy i issledovanija po archeologii SSSR, nr 10, Moskva–Leningrad.
- Pletneva S.A.
1975 *Poloveckaja zemlja*, [w:] *Drevnerusskie knjažestva X–XIII vv.*, Moskva, s. 260–300.
- Rybakov B.A.
1979 *Gerodotova Skifija*, Moskva.
- Šapošnikova O.G.
1985 *Pamjatniki nižnemichajlovskogo tipa*, [w:] *Archeologija Ukrainskoj SSR*, Kiev, s. 324–331.
- Šapošnikova O.G., Neprina V.I.
1977 *Novorozanovskoe mnogoslonoje poselenie*, [w:] *Drevnosti Poingul'ja*, Kiev, s. 52–65.
- Šmaglij N.M.
1980 *Krupnye tripol'skie poselenija v meždureč'je Dnepra i Južnogo Buga*, [w:] *Pervobytnaja archeologija...*, s. 198–204.
- Vorobjev S.A.
1976 *Sistema zemledel'ja*, [w:] *Bol'saja Sovetskaja Ènciklopedija*, Moskva, t. 23, s. 465.
- Zajec I.I., Gusev S.O.
1992 *Model' tripil's'koho žitla z Pivdennoho Buhu*, „Archeolohija“, nr 3, s. 130–132.
- Zin'kovskij K.V.
1975 *Do problemy tripil's'koho žitlobuduvannja*, „Archeolohija“, t. 15, s. 13–22.

WŁODZIMIERZ A. KRUC

'GIANT SETTLEMENTS' AND SOME DEMOGRAPHIC PROBLEMS
CONNECTED WITH THE TRIPOLYE CULTURE

Summary

The Tripolye culture has been one of the more interesting phenomena connected with European prehistory. It emerged at the turn of the 5th into the 4th millennium B.C. in the territories of Moldova and then spread into the forest-steppe zone of the right-bank Ukraine. Migrations of the Tripolye culture population were probably connected with a relative overpopulation occurring under the conditions of an extensive economy when the natural resources of the 'original' area could not ensure a living standard on a minimum level with the employment of the then system of production.

The process of migrations and a gradual utilization of the new territories can be analysed on the basis of the studies in the valley of the Southern Bug and Dnieper rivers which were settled by the three successive migration waves of the Tripolye communities. The first wave appeared in these territories by the end of the early Tripolye culture. It has been represented by the finds in the so-called eastern region which manifested some early-Tripolye archaic characteristics during the whole period of development (e.g. a continuation of the grooved ornament in pottery). In the sub-period B-II from the Dniester valley arrived a second wave of the population connected with the so-called western region and distinguished itself with painted ornaments (called the Tomašovka group in the region between the Southern Bug and Dnieper). By the end of the sub-period C-I a third wave of the Tripolye peoples flowed into these territories from the Dniester valley (it is called here the Kosenovka group).

A characteristic element of the settlements of the population from the western region between the Southern Bug and Dnieper – the principal subject of the studies by V.A. Kruc – are the so-called giant settlements: Dobrovody – 250 ha, Majdaneckoe – 270 ha, Tal'janki – 450 ha (they were recognized partly aerophotogrammetrically and geomagnetically and partly during the excavations). They are situated on a narrow strip of the land (30–40 km) along the southern edge of the forest-steppe zone (Fig. 1). They were set up in places having natural defensive character which was additionally forced with the homestead layout shaped on the plan of a circle or an oval (Fig. 2). Houses were rectangular in shape, 4.5–5 m. broad and 7–20 m. wide, built of wood and clay mixed with straw. These were buildings with gable roofs, one- or two-storeyed (V.I. Markevič 1964). The latter had the upper storeys habitable (there were ovens) and the lower storeys were used for the purposes connected with farming. The interiors of the houses were based on the clay models from Suškovo and Popudnia (T.S. Passek 1938). Among the movable inventory prevail pottery: vessels (kitchen and table utensils – Fig. 3) and anthropomorphic and zoomorphic figures. Almost in every house there were found quern stones. Flint tools are rare, there were only single stone axes and copper objects.

There are two hypotheses on the origins of the 'giant settlements'. V.M. Masson (1975) thinks they constitute a stage in the setting up of prototowns, agricultural centres of the district; E.K. Černyš (1977) regards them to be the forms of defensive structures to protect the inhabitants from the pastoral tribes living in the neighbouring steppe (cultures: Srednij Stog II, Lower Michailovka – O.G. Sapošnikova 1985; or 'elongated burials' culture – A.V. Nikolova, J.J. Rassamakin 1985). The author of the present paper believes that the latter hypothesis is more plausible since the 'giant settlements' were characteristic only of this region which bordered on the steppe.

It seems that the communities of the 'western region' between the Southern Bug and Dnieper (the local groups of Tomašovka and Kosenovka) lived from 3100 to 2600 conv. B.C. (the dating is based on the ^{14}C and paleomagnetic analyses). The analysis of the pottery allows to distinguish 10 phases during that period: 7 in the Tomašovka group and 3 in the Kosenovka group. Each phase might have lasted about 50 years.

The present state of knowledge of the settlements of these communities enables us to make the paleodemographic and paleoeconomic estimated calculations (Table 1). The

author estimates the mean density of the population in a selected for the analysis area of 3000 km² (Fig. 4) where about 50 settlements were situated, belonging to 10 above mentioned phases. Assuming that in one phase 5 settlements were inhabited on the average and 7 people lived in one homestead (S.N. Bibikov 1965; S.V. Kirikov 1979, p. 42), the author makes an assumption that the mean density of population was 5 people per one square kilometer.

The author also makes an attempt to answer two questions: 1. how far was the Tripolye community economic system dependent on the conditions of the forest-steppe?; 2. what influence did the Tripolye peoples exert on the local natural environment? Table 1 shows the quantitative estimations being the basis for these considerations. He assumes that to supply plant food for one person an area of 0.3 ha must have been cultivated (after S.N. Bibikov 1965). Therefore in the settlement of Tal'janki having 2000 homesteads in which presumably about 14000 people lived, it was necessary to cultivate 4200 ha of land. Consequently, assuming the rotation of crops (the time of cultivation of the virgin land was up to 10 years and the time of lying fallow from 15 to 30 years), we must multiply this number by 3 which gives 12600 ha of the arable area. This would mean that the territory covered by this settlement was within a radius of 6 km. Wood was the second raw material utilized in large quantities by the Tripolye economy. The author of this paper thinks that to build one house, 25 m³ of wooden structures were used and a daily use of wood by one homestead for the living and production needs was 0.1 m³. Since one phase of the functioning of the settlement in Tal'janki was 50 years, as many as 12537 ha of forest area might have been destroyed (300 m³ equals to 1 ha of forest). Taking into consideration that the forest-steppe was forested in 50 per cent (V.S. Bondar 1981), the exploited area was twice as much as the cut down forest area, that is, it equalled to 25074 ha occupying an area of the settlement within a radius of 9 km. The above calculations make the author believe that it was not the lack of the land for cultivation that might have brought about the leaving of the settlements (as the latest observations have shown they were then purposefully burnt) and moving to the new unexploited lands. These calculations also show that between the Dnieper and Southern Bug during ten evidenced settlement phases all lands were exploited which were suitable for cultivation for a longer period of time. This in turn brought about an emigration of the Tripolye peoples from this region.

The method of calculations employed in the analysis of the discussed region between the rivers helps to verify the earlier estimated calculations of the population density in other regions of the Tripolye culture. The author thinks that the estimations are highly overstated both for the Tripolye-Ržiščev in the middle Dnieper region (the territory of 400 km²; population density 19 persons per 1 km² in the period of developed Tripolye; S.N. Bibikov 1965, p. 52) and for the northern Moldavia as well (the territory of 800 km²; population density 2.5 persons per 1 km² in the early period, 12.8 persons per 1 km² in the middle period of the Tripolye culture; cf. Table 3; also V.M. Masson, V.I. Markievič 1975; V.M. Masson 1980). This is so because the authors of the above mentioned estimations did not differentiate the settlements within the periods of time; that is, they did not divide them into periods A, B and C of the Tripolye culture but counted them together, treating them as contemporary to one another. A repeated analysis, made by the author, of the data for the above-mentioned regions resulted in a considerable lowering of the population density indices, namely: in period B – 5 people per 1 km² for the Tripolye – Ržiščev region; for period A – 0.3–0.5, in period B – 1.7–3.0, in period C – 1.0–1.2 people per 1 km² for northern Moldavia (cf. Table 2).

Basing on the above results the author tries to estimate the dynamics of the changes in the population density for the whole region of the Tripolye culture (cf. Table 4).

Translated by Izabella Rodzik

Adres Autora:

Dr Włodzimierz A. Kruc
Instytut Archeologii
Akademia Nauk Ukrainy
ul. Vydubitskaja 40
252014 Kiev – 14, Ukraina