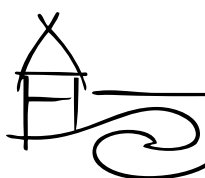




Vita Antiqua №10, 2018

TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV, FACULTY OF HISTORY
DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY AND MUSEUM STUDIES
CENTRE FOR UNDERWATER ARCHAEOLOGY, ARCHAEOLOGICAL AND ETHNOLOGICAL RESEARCH
Th. VOVK CENTER FOR PALEOETHNOLOGICAL RESEARCH



PREHISTORIC NETWORKS IN SOUTHERN and EASTERN EUROPE

Kyiv 2018



FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Swiss National Science Foundation
Швейцарський Національний Науковий Фонд



SCOPES institutional partnership project Network
in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology
(NEENAWA)

SCOPES проект інституційного співробітництва
"Мережа по дослідженню східноєвропейського
неоліту та археології річок та озер"



Faculty of History, Taras Shevchenko
National University of Kyiv
Історичний факультет Київського
національного університету імені
Тараса Шевченка



Department of Archaeology and
Museology, Taras Shevchenko
National University of Kyiv
Кафедра археології та музеєзнавства
Київського національного
університету імені Тараса Шевченка



Centre for Underwater
Archaeology, Archaeological
and Ethnological Research
Центр підводної археології,
археологічних та етнологіч-
них досліджень



Th. Vovk Center for Paleoethnological
Research, Ukraine
Центр палеоетнологічних досліджень
ім. Хв. Вовка, Україна

u^b

u^b
UNIVERSITÄT
BERN

University of Bern
Бернський університет



Center for Prehistoric Research,
Macedonia
Центр преісторичних
досліджень, Македонія

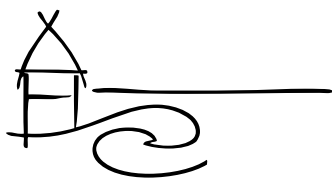
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭРМИТАЖ
The State Hermitage Museum

State Hermitage Museum
Державний музей "Ермітаж"



Vita Antiqua №10, 2018

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА, ІСТОРИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА АРХЕОЛОГІЇ ТА МУЗЕЄЗНАВСТВА
ЦЕНТР ПІДВODНОЇ АРХЕОЛОГІЇ, АРХЕОЛОГІЧНИХ ТА ЕТНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ЦЕНТР ПАЛЕОЕТНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ім. Хв. ВОВКА



ПЕРВІСНІ СПІЛЬНОТИ ПІВДЕННОЇ та СХІДНОЇ ЄВРОПИ

Київ 2018

EDITORIAL BOARD:

Dr., Prof. Rostyslav V. Terpylovskiy, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine (*Head of the Editorial Board*)
Ph.D., assoc. prof. Pavlo S. Shydlovskiy, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine (*executive editor*)
Dr., Prof. Albert Hafner, University of Bern, Switzerland
Dr., Prof. Mykhailo I. Hladkykh, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Dr., Prof. Valerii P. Kapeliushnyi, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Dr., assoc. prof. Henadii M. Kazakevych, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
HDR Marylène Patou-Mathis, Research director at CNRS, Muséum national d'histoire naturelle, France
Dr., assoc. prof. Stéphane Péan, Muséum national d'histoire naturelle, France
Ph.D., assoc. prof. Serhii M. Ryzhov, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Dr., Prof. Viktor V. Stavniuk, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Dr., Prof. Marzena Szmyt, Poznań Archaeological Museum, Poland

EDITORIAL BOARD OF THE VOLUME:

Pavlo S. Shydlovskiy, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine (*executive editor*)
Aleksandr V. Diachenko, Institute of Archaeology NAS of Ukraine
Ekaterina V. Dolbunova, State Hermitage Museum, Russian Federation
Albert Hafner, University of Bern, Switzerland
Andrey N. Mazurkevich, State Hermitage Museum, Russian Federation
Yana I. Morozova, Taras Shevchenko National University of Kyiv
Goce Naumov, Centre for Prehistoric Research, Republic of Macedonia
Valentina Todorska, NU. Museum "d-r Nikola Nežobinski", Republic of Macedonia

TECHNICAL EDITORS:

Yevhen Pichkur, Archaeological Museum, Institute of Archaeology NAS of Ukraine
Ivan Radomskiy, Institute of Archaeology NAS of Ukraine
Denis Belousov, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
Martha Andriiovych, University of Bern, Switzerland
Mariia Dobrotvor, University of Bamberg, Germany

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Д.і.н., проф. Терпиловський Ростислав Всеволодович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
(голова редакційної колегії)
К.і.н., доц. Шидловський Павло Сергійович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (відповідальний редактор)
Д-р, проф. Хафнер Альберт, Університет м. Берн, Швейцарія
Д.і.н., проф. Гладких Михайло Іванович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Д.і.н., проф. Капелюшний Валерій Петрович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Д.і.н., доц. Казакевич Генадій Михайлович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Д-р, досл. директор CNRS Пату-Матіс Марілен, Національний природничий музей, Франція
Д-р, доц. Пеан Стефан, Національний природничий музей, Франція
К.і.н., доц. Рижов Сергій Миколайович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Д.і.н., проф. Ставнюк Віктор Володимирович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Д-р, проф. Шміт Мажена, Археологічний музей в м. Познань, Польща

НАД ВИПУСКОМ ПРАЦЮВАЛИ:

Шидловський Павло Сергійович, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (відповідальний редактор)
Дяченко Олександр Вікторович, Інститут Археології НАН України
Долбунова Катерина Володимирівна, Державний Ермітаж, Росія
Хафнер Альберт, Університет м. Берн, Швейцарія
Мазуркевич Андрій Миколайович, Державний Ермітаж, Росія
Морозова Яна Іванівна, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Наумов Гоце, Центр преісторичних досліджень, Македонія
Тодорська Валентина, Музей «д-р Нікола Незлобінський», Македонія

ТЕХНІЧНІ РЕДАКТОРИ:

Пічкур Євген, Археологічний музей Інституту археології НАН України
Радомський Іван, Інститут Археології НАН України
Белоусов Денис, Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Андрійович Марта, Університет м. Берн, Швейцарія
Добротвор Марія, Університет м. Бамберг, Німеччина

Prehistoric Networks in Southern and Eastern Europe. Collection of scientific works. P. Shydlovskiy (ed.). – VITA ANTIQUA, №10. – Kyiv: Center for Paleoethnological Research, 2018 – 212 p.

The collection of scientific works is devoted to contemporary research on development and interaction of prehistoric networks in the Holocene Europe. Chronologically, the collection covers the final phases of the Stone Age and the beginning of the age of early metals. Particular attention is paid to the process of Neolithization and interaction between different societies in Southern and Eastern Europe.

The proposed collection will be useful for anyone interested in the prehistory, archaeology and geography of Europe – archaeologists, prehistorians, specialists in local history, ethnographers, museum workers, cultural heritage researchers and students of higher educational institutions.

Первісні спільноти Південної та Східної Європи. Збірка наукових праць. П.С. Шидловський (відп. ред.). – VITA ANTIQUA, №10. – К.: Центр палеоетнологічних досліджень, 2018. – 212 с.

Збірка наукових праць присвячена сучасним дослідженням питань розвитку та взаємодії первісних спільнот на території голоценової Європи. Хронологічно збірка охоплює заключні фази кам'яної доби та початку доби ранніх металів. Особлива увага приділена процесу неолітизації та взаємодії різних суспільств Південної та Східної Європи.

Запропонована збірка буде корисною для всіх, хто цікавиться первісною історією, археологією та географією Європи – археологам, преісторикам, історикам-краєзнавцям, етнографам, музейним працівникам, дослідникам культурної спадщини, студентам вищих навчальних закладів.

Зареєстровано

Міністерством юстиції України

Свідчення про державну реєстрацію

КІ №1674 від 25.07.2017

Засновник та видавець

ГО Центр палеоетнологічних досліджень
код ЄДРПУ №39633961

Україна, 02156, Київ, вул. Милуєтенка, 15а

E-mail: th.vovk.center@gmail.com

Registered

Ministry of Justice of Ukraine

Certificate of registration

КІ №1674 від 25.07.2017

Founder and publisher

Center for Paleoethnological Research
Unified State Register №39633961

Ukraine, 02156, Kyiv, str. Milyutenko, 15a

E-mail: th.vovk.center@gmail.com

Підписано до друку 29.10.2018.

Формат 60 × 84/8. Гарн. Myriad Pro.

Папір офс. Друк офс.

Ум.-друк. арк. 24,65. Тираж 300 екз.

Надруковано ФОП «Черенок К.В.»

Свідчення В02 №353856 від

25.09.2006 р.

м. Київ, вул. Пушкінська, 45/2

тел.: (044) 235-81-92, 228-45-05

ISSN 2522-9419 (online)

<http://vitaantiqua.org.ua> <http://vovkcenter.org.ua/> <https://www.facebook.com/th.vovk.center>

ISSN 2519-4542 (print)

@ Автори статей, 2018

CONTENTS / ЗМІСТ

FOREWORD: Network Approach for Studying the Prehistoric Networks (Pavlo Shydlovskiy, Yana Morozova)	6
ПЕРЕДМОВА: Мережевий підхід у вивченні первісних спільнот (Павло Шидловський, Яна Морозова)	

Dmytro Stupak. Chipped flint technologies of Janislawice culture in Ukrainian Polissya region	13
Дмитро Ступак. Технології розколювання кременю в комплексах яніславицької культури Українського Полісся	
Sergii Telizhenko. The Køkkenmødding of Eastern Ukraine	25
Сергій Теліженко. Кьоккенмьоддінги Східної України	
Alina Veiber. An overview of the osteological mammal material from the archaeological sites of the Surska culture in the context of its tribes' adaptation to the environment	38
Аліна Вейбер. Огляд остеологічного матеріалу ссавців з археологічних пам'яток сурської культури в контексті адаптації її носіїв до навколишнього середовища	
Martha Andriiovych. A sign of mobility and cultural exchange? The ceramics with scribble line ornamentation from Lysa Hora cemetery	43
Марта Андрійович. Ознака мобільності та культурного обміну? Керіміка з лінійним орнаментом з Лисогірського неолітичного могильника	
Goce Naumov. The Formation of Wetland Identities in the Neolithic Balkans	48
Гоце Наумов. Формування заплавних ідентичностей у балканському неоліті	
Pavlo Shydlovskiy. Lithic Assemblages of Early Agricultural Communities in Middle Dniester: comparative study	61
Павло Шидловський. Крем'яні комплекси ранніх землеробських спільнот Середнього Придністров'я: порівняльна характеристика	
Ivan Radomskiy. Changing techniques of flint knapping in Chalcolithic times as an indicator of changes in the economy	92
Іван Радомський. Зміни у технології кременеобробки за доби енеоліту як показник змін у економіці	
Yevhen Pichkur. Mining and distribution of flint by the tribes of Cucuteni-Trypillian community	105
Євген Пічкур. Видобуток і поширення кременю племенами Кукутені-Трипільської спільноти	
Dmytro Zhelaha. Ornamentation systems of Trypillia culture B I period tableware in the Middle Dniester area	118
Дмитро Желага. Орнаментальні схеми посуду Трипільської культури етапу В I в Середньому Подністров'ї	
Aleksandr Diachenko. Geographic determinism and Trypillia contact networks, c. 3600 – 3400 BC	126
Олександр Дяченко. Географічний детермінізм та трипільські контактні мережі (3600 – 3400 BC)	
Mykhailo Videiko, Nataliia Burdo. Life on the Eastern Frontiers of Old Europe	135
Михайло Відейко, Наталія Бурдо. Життя на східних рубежах Старої Європи	
Robert Hofmann, Mila Shatilo, René Ohlrau, Marta Dal Corso, Stefan Dreibrodt, Michailo Videiko, Knut Rassmann, Wiebke Kirleis, Johannes Müller. Tripolye – Strategy and Results of an ongoing Ukrainian-European Project	146
Роберт Хофманн, Міла Шатіло, Рене Олрау, Марта Даль Корсо, Стефан Драйбродт, Михайло Відейко, Кнут Рассманн, Вібке Кірлайс, Йоханес Мюллер. Трипілля – стратегія та результати поточного українсько-європейського проекту	
Marzena Szmyt. Between the seas: Baltic-Pontic contact space in the 3 rd millennium BC	155
Мажена Шміт. Між морями: балтійсько-чорноморський контактний простір у 3-му тисячолітті до н.е.	
Andrey Mazurkevich, Ekaterina Dolbunova, Luca Ottonello. Archaeological excavations and reconstructions of disappeared archaeological heritage (based on excavations in North-Western Russia)	165
Андрій Мазуркевич, Катерина Долбунова, Лука Оттонелло. Археологічні розкопки та реконструкції втраченої археологічної спадщини (на основі досліджень в Північно-Західній Росії)	
Nikos Chausidis. 'River People' of the Northern Black Sea and Macedonia	176
Никос Чаусідіс. "Народи річок" Північного Причорномор'я та Македонії	

STEP AHEAD: NEENAWA 2017 International Scientific Conference report (Yana Morozova, Pavlo Shydlovskiy)	192
КРОК ВПЕРЕД: Міжнародна наукова конференція NEENAWA 2017, звіт (Яна Морозова, Павло Шидловський)	
LIST OF AUTHORS	208
СПИСОК АВТОРІВ	
FROM THE PUBLISHER	210
ВІД ВИДАВЦЯ	

Aleksandr Diachenko¹

Geographic determinism and Trypillia contact networks, c. 3600 – 3400 BC

This paper deals with the Trypillia sites in Western Volhyn, c. 3600 – 3400 BCE aiming to answer the question of the influence of geographic determinism on the formation of long-distance interactions. Simulation of networks, which correlates with the available empirical evidence, has shown the openness to innovations provided by the structure of Trypillia networks that shared the modified innovations in pottery styles from the entire region further to the east. The frontier between the Funnel Beaker culture and Trypillia complex, despite its peripheral location, therefore, may be viewed as the 'cultural incubator'. High intensity of interactions caused the hybridization of Trypillia traditions during a period of c. 100 years, while this 'cultural epidemics' is, probably, to a great extent caused by influences from the neighboring cultural units.

Key words: *network analysis, contact networks, 'cultural epidemics', Trypillia, Funnel Beaker culture, Western Volhyn*

Introduction

Geographic determinism causes the unequal informative potential of archaeological records. Preservation of artefacts made of different raw materials, especially organics, varies from region to region and from one time period to the other. Unlike wetland sites with their assemblages of archaeological data, ecofacts, detailed absolute chronologies, settlements belonging to numerous cultural units of prehistoric Europe are characterized by significant gaps in representation of the remote past in material remains preserved till nowadays. This requires the search for analytical tools filling such gaps. Geographic determinism, obviously, influenced not only the preservation of archaeological data, but also human behavior in prehistory causing the choices for settlement locations, subsistence strategies and framing the trans-regional interactions in the remote past. The related set of issues may be approached by the application of network analysis, which is widely applied in mathematics, physics, computer sciences, theoretical ecology, sociology, epidemiology and other fields of science. Graph theory and networks are not new in archaeology, but they have experienced a significant revival recently (e.g. Brughmans, 2010; 2013).

This paper deals with the Trypillia contact networks in Western Volhyn, c. 3600 – 3400 BCE, aiming to answer the question of the influence of unequal distribution of raw materials on the formation of Trypillia networks and 'cultural incubators' within them (the term is introduced in Crema

and Lake, 2015). First, the paper introduces the theoretical and mathematical background of contact networks. Second, this study briefly overviews Trypillia complex and provides an insight into the case study. Third, trans-regional interactions of the Trypillia and Funnel Beaker culture (hereinafter – FBC) are discussed within a context of innovations flow through the Trypillia contact networks.

Contact networks

Graph theory, including the network analysis, is a field of discrete mathematics that deals with the properties of graphs. A graph consists of a series of vertices or nodes connected with the edges. Depending on the type of edges graphs could be directed, undirected or semi-directed, weighted or non-weighted. In directed graphs information, energy etc. flows from one node to the other only in certain direction, while in semi-directed graphs information between two nodes flows in both directions. In weighted graphs strength of ties between the vertexes is additionally measured providing the weight of edges expressed in digits. One of the relatively recent topics in graph theory is the study of complex networks with non-trivial topological features, i.e. the features with patterns of connection between their elements that are neither purely regular, nor purely random (Albert and Barabasi, 2002). Different networks have different statistical properties. The most commonly used statistical parameters of networks are the degree centrality, the closeness centrality, and the betweenness centrality (Albert and Barabasi, 2002).

¹ Institute of Archaeology of the NASU

Degree centrality is equal to the number of edges that are linked to a node (in other words, the number of bonds that a node has). Closeness centrality is the number of other vertices divided by the sum of all distances between the vertex and all the others. Betweenness centrality is the proportion of all shortest paths between pairs of other vertices that include this vertex (de Nooy 2005, *et al.*: 127-131).

The concept of contact networks capturing the patterns of interactions that can lead to the transmission is being actively developed in epidemiology. Locations are translated into vertexes, and contacts among the locations are translated into edges. Disease or cultural transmission will propagate through the network where the Poisson distribution of contacts is replaced by the structure of the contact network (Meyers, 2007: 69-70). Analogy between the spread of an epidemic and the diffusion of innovations is striking (Doran, 1975; de Nooy *et al.*, 2005: 161-181). This similarity is based upon a number of variables – e.g. the total number of population, the number of individuals that are infected by a disease, the donors, the number and strength of the structural links between donors and recipients, and the degree of susceptibility to diseases, or, in our case, innovations (Anderson and May, 1980; 1991; Newman, 2002; Proulx *et al.*, 2005; Keeling and Eames, 2005; Shirley and Rush-ton, 2005; May and McLean, 2007).

The model proposed by Meyers (2007) developed in epidemiology have shown a good utility for the analysis of the archaeological contact networks when applied to Trypillya data (Diachenko and Menotti, 2015). The degree distribution of the networks (sites are considered to be the nodes) is always an assumption. The epidemic is possible only when the average transmissibility of a disease (T) is greater than critical transmissibility (T_c). The latter is defined as follows:

$$T_c = \frac{\langle k \rangle}{\langle k^2 \rangle - \langle k \rangle}, \quad (1)$$

$$\langle k \rangle = \sum_{k=1}^{\infty} k p_k$$

where $\langle k \rangle$ and $\langle k^2 \rangle$ are, respectively, the mean degree and mean square degree of the network and p_k is the relative frequency of vertices of degree k in the network.

The basic reproductive rate of the disease or the number of secondary infections produced by a single infected host in an entirely susceptible population (R_0) equals to the average number of occupied edges emanating from a vertex:

$$R_0 = T \left(\frac{\langle k^2 \rangle - \langle k \rangle}{k} \right), \quad (2)$$

If the transmissibility of a disease equals the epidemic threshold, then $R_0=1$. However, esti-

mates of R_0 that assume a mass-action model may be invalid for populations with non-Poisson contact patterns (Meyers, 2007: 73-74). The probability for the individual vertex to be infected and the probability that an outbreak sparks an epidemic are explained in equations 3 and 4 respectively.

$$\varepsilon_k = 1 - (1 - T + T_u)^k, \quad (3)$$

where ε_k is the probability for the individual vertex to be infected, and k is the degree of vertex. T_u is the probability that the disease is transmitted, but does not proceed into an advanced epidemics.

$$E = 1 - \left(\frac{\sum_{k=1}^{\infty} k p_k (1 - T + T_u)^{k-1}}{\sum_{k=1}^{\infty} k p_k} \right)^N, \quad (4)$$

where E is the probability for an advanced epidemics, N is the size of the outbreak, and p_k is the relative frequency of vertices of degree k in the network (Meyers, 2007). In our case N represents the number of settlements that already accepted an innovation.

Considering the information, decrease or innovations flow through the networks, simulations should also contain the parameter of time. It is possible to achieve by the inclusion of Newman's (2002) model into the analysis. The model is expressed as follows:

$$T = 1 - (1 - r)^t, \quad (5)$$

where r is the average rate of disease-causing contacts between a pair of nodes and t is measured time steps.

Let start the analysis of the impact of geographic determinism on transregional networks of Trypillya populations with the brief overview of this cultural unit.

Trypillya contact networks: The case-study

The Cucuteni-Trypillya cultural complex formed at the north-eastern periphery of the Neolithic and Eneolithic cultural complexes of the Balkans and Danube region, and more precisely in the basins of Siret, Dniester and Prut. Over the course of two millennia its area expanded to become the largest cultural unit in Eastern Europe, occupying the territory from Carpathian Mountains to the eastern bank of the Dnieper, and from the forest zone of modern Ukraine to the north-western coast of the Black Sea (Fig. 1).

The Trypillya complex is divided into two cultures. Tsvek referred the settlements with ceramics mostly characterized by incised ornamentation as the sites of the Eastern Trypillya culture (ETC). For those settlements of the Trypillya complex, which are mostly characterized by painted ceramics, Ryzhov (2007; 2012) proposed the use of the term 'Western Trypillya culture' (WTC). The development of both the ETC and WTC may be described as the permanent colonization of peripheral areas to the North and the East.

Dergachev (1980) determined territorial and 'genetic' links between the sites. The 'genetic' links are the evolutionary chains of material culture development left by population groups at different time. The sites that have similar materials are usually clustered in space and are grouped into types. These types of sites compose the local groups, which form the genetic lines of development of the culture. The WTC and the ETC consisted of several genetic lines of development.

Network analysis is applied to the WTC settlement clusters of Korzhovka-Selisko 2 local group in the northern part of Western Volhyn. If the western part of the Eastern Volhyn was colonized by Trypillya populations relative early (Kruts and Ryzhov, 2000), these groups migrated to the northern part of Western Volhyn only c. 3500 BC (Kruts and Ryzhov, 2000; Diachenko and Kirilenko, 2016). Let us start the analysis specifying an important methodological issue.

The transmissions are depended not only on network structure, but also on strength of interactions (de Ruiter, 1995; McCann, 2000; May, 2006). The diversity of nodes has to be taken into account as well (Dunne *et al.*, 2002; Berlow *et al.*, 2004; de Nooy *et al.*, 2005; May, 2006; Dale and Fortin, 2010; Fuller *et al.*, 2010). The most appropriate way of considering both issues is the application of the gravity model as it was already proposed in theoretical ecology (Xia *et al.*, 2004; Ferrari *et al.*, 2006; Beaudry *et al.*, 2008). This model is also well-known in spatial archaeology over the decades (see Nakoinz and Knitter, 2016 for the most recent overview), including the applications to Trypillya sites (Diachenko and Menotti, 2012; 2015). According to the gravity model, the strength of interactions (I) may be defined as follows:

$$I = \frac{p_x p_y}{D_{xy}^a}, \quad (6)$$

Where p_x and p_y are the population values for the settlements x and y , and D_{xy}^a is the distance between them raised to a power of a . Our earlier study has shown that, at least, for the settlements of the WTC in the Southern Bug and Dnieper interfluvium, exponent a is equal to 2 (Diachenko and Menotti, 2012; 2015).

Application of the gravity model to regions with distribution of resources, which is close to uniform, shows appropriate results (Diachenko and Menotti, 2015). Meanwhile, the modelled values obtained for the settlements located in micro-regions that are rich in, for instance, high quality flint contradict the empirical evidence. This may be exemplified by the Trypillya BII settlement Bodaki in the southern part of Western Volhyn. This site is about 1.5 ha in size, meaning that the population estimates are comparatively low. Meanwhile, according to Tkachuk (personal comment), the percentage of imports found at this settlement

reaches 17%. This value exceeds the number of imports that were found at the large settlements in the South Bug and Dnieper interfluvium. Most probably, the attractiveness of Bodaki was caused by the specialization of its population in mining flint and producing long blades (Skakun *et al.*, 2005). Let us consider the other area characterized by flint-mining in the case study.

Western Trypillya settlements of Korzhovka-Selisko 2 local group are located in both the western part of Eastern Volhyn and eastern part of the Western Volhyn (Kruts and Ryzhov, 2000; Diachenko and Kirilenko, 2016). In the latter region these sites are divided into two phases of development. Settlement Ostrog 1-4 belongs to the first phase of the local group, while settlements Ostrog-Zeman, Novomalin-Podobanka and Khorjev 1 and, probably, cemetery Ostrog-Zeman belong to the second phase (Fig. 2). Sites of both phases are dated in the range of 3500 – 3400 BC (Diachenko and Kirilenko, 2016).

Material complexes of these sites are characterized by significant influences of the Funnel Beaker culture (hereinafter – FBC) traditions (Fig. 3; Rybicka, 2016). The related mutual influences reached Kujawy region in north-western Poland where Trypillya traditions impacted the FBC pottery assemblages (e.g. Koško, 1981; see Rybicka, 2015 for an overview). Hence, the flow of Trypillya and the FBC traditions through the contact networks of these two cultural units may be taken for the analogy of epidemics. Let us simulate the related possibilities.

Considering the FBC styles 'epidemics' that caused significant influence on Trypillya pottery and taking into account numerous finds of Volhynian flint in Poland (see Rybicka, 2015 for an overview), we could assume the chain of settlements of both cultures related to the flow of raw material or semi-fabricates, which is analogous to the networks of obsidian flow reconstructed by Renfrew and co-authors (1968). Since the actual number of edges for the sites is not known, the network of settlements with four to six edges per vertex with the dominance of six edges per vertex was simulated under the assumption of existence of sites that are not included into the sample. According to the equation 2, the mean degree and mean square degree of the network is estimated as, respectively, 5.25 and 11.56. The critical transmissibility is estimated as 0.45, while the average transmissibility fits the range from 0.55 to 1.

Figure 4 represents the probability of the expected 'cultural epidemics' with the average transmissibility of 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 and 1 according to the equation 4. The achieved probabilities correspond to the range between 0.92 and 1. Hence, the simulated network shows extremely high potential to significant transformation of the material cul-

ture. Let us now consider the time period required for the 'cultural epidemics'.

Figure 5 represents the dependence of the average rate of disease-causing contacts between a pair of nodes on the number of phases of development according to the equation 5. Each phase lasted ca 50 years (Markevich, 1981; Kruts, 1989; also see: Diachenko and Menotti, 2015). Average transmissibility is equal to 0.6, 0.7, 0.8 and 0.9. The values of the average rate of disease-causing contacts fit the range from 0.6 to 0.9 ($t = 1$) or the range from 0.84 to 0.96 ($t = 2$). The obtained results under the assumption of $t = 2$ correspond to the available empirical evidence. After two phases of development of the Korzhovka-Selisko 2 group the latter is replaced by Khorzhev group highly impacted by the traditions of the FBC and Baden complex (Diachenko and Kirilenko, 2016). Meanwhile, the high average rate of disease-causing contacts requires additional explanation.

The modelled data fits the available empirical evidence well in its part dealing with Trypillya networks. Cultural influences of the FBC, as well as Baden traditions also noted in Western Volhyn are identified as far as at the Middle Dnieper region (e.g. Videiko, 2000; Pozikhovskij *et al.*, 2013). Populations of the former region could not only incorporate traditions of their neighbours, but also transmitted them further to the east (Rybicka, 2015). Meanwhile, the FBC settlements in the analyzed micro-region in Western Volhyn are not known. Therefore, the assumption of the FBC and Trypillya settlements chain related to flow of Volhynian flint has to be rejected. The mechanics causing the intensive interactions between populations of the two cultural units may be explained in a different way.

The idea of settlement chain is initially based on hypothesis of the intensive exchange or even trade between the ancient populations, while power law function as a primary mathematical description of the expected pattern simply represents the decrease in relative frequencies of 'imports' with the increase in distance (Renfrew *et al.*, 1968). As shown by significant studies in economy, the concept of 'economic man' proposed by Adam Smith is not sufficient for socio-economic relations in pre-history (Polanyi, 1944; Ostrom, 1990). Extraction of Volhynian flint and its further distribution among

the FBC settlements in Poland is, most probably, related to special expeditions analogous to ochre and sandstone expeditions of Australian aborigines (Polanyi, 1944). This explanation does not contradict the empirical evidence, at the same time satisfying the model assumptions and outcomes. Because of the openness to innovations and high possibility of 'cultural epidemics' provided by the structure of Trypillya contact networks in Western Volhyn, even sporadic seasonal contacts between 'Tripillians' and the FBC groups could be resulted in significant transformations of material culture.

Conclusion and discussion

Thus, we analyzed the Trypillya contact networks in Western Volhyn. Trypillya settlements of this micro-region are characterized by significant influences from the neighboring cultures. Traditions of the Funnel Beaker culture are especially notable among these influences (Rybicka, 2015). The high intensity of interactions was caused by geographic determinism, or, more specifically, sources of high-quality flint in this area. Extraction of Volhynian flint and its further distribution among the FBC settlements in Poland, most probably, took the shape of special expeditions analogous to ochre and sandstone expeditions of Australian aborigines.

Simulation of Trypillya contact networks well-correlated with the available empirical evidence has shown the openness to innovations supported by the structure of Trypillya networks, which shared the modified innovations in pottery styles from Western Volhyn further to the east. The frontier between the FBC and Trypillya complex, even despite its peripheral location and dispersed populations living in small villages, therefore, may be viewed as the 'cultural incubator'. High intensity of interactions caused the hybridization of Trypillya traditions during a period of c. 100 years, while this 'cultural epidemics' seems to be a great extent caused by the influences from the outside.

Acknowledgements

This paper was made possible by a grant of the National Science Center of Poland awarded to Małgorzata Rybicka (OPUS 8/2014/15/B/H53/02486). The author is one of the Co-PIs in this project.

References:

- Albert R. and Barabasi A.-L., 2002, Statistical mechanics of complex networks, *Reviews of Modern Physics* **74(1)**: 47-97.
- Anderson R. M. and May R. M., 1980, Infectious diseases and population cycles of forest insects, *Science, New Series* **210(4470)**: 658-61.
- Anderson R. M. and May R. M., 1991, *Infectious Diseases of Humans*. Oxford.
- Beaudry F., deMaynadier Ph. G. and Hunter Jr. M. L., 2008, Identifying road mortality threat at multiple scales for semi-aquatic turtles, *Biological Conservation* **141(10)**: 2550-63.
- Berlow E. L., Neutel A.-M., Cohen J. E., de Ruiter P. C., Ebenman B., Emmerson M., Fox J. W., Jansen V. A. A., Jones J. I., Kokkoris G. D., Logofet D. O., McKane A. J., Montoya J. M. and Petchey O., 2004, Interaction strengths in food webs: Issues and opportunities, *Journal of Animal Ecology* **73(3)**: 585-98.
- Brughmans T., 2010, Connecting the dots: Towards archaeological network analysis, *Oxford Journal of Archaeology* **29(3)**: 277-303.
- Brughmans T., 2013, Thinking through networks: A review of formal network methods in archaeology, *Journal of archaeological method and theory* **20(4)**: 623-62.
- Crema E. R. and Lake M. W., 2015, Cultural incubators and spread of innovation, *Human Biology Open Access Pre-Prints*: Paper 80.
- Dale M. R. T. and Fortin M. J., 2010, From graphs to spatial graphs, *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **41(1)**: 21-38.
- de Nooy W., Mrvar A. and Batagelj V., 2005, *Exploratory Network Analysis with Pajek*. Cambridge.
- Dergachev V. A., 1980, *Pamiatniki pozdnego Tripolja*. Kishinev. (In Russian)
- de Ruiter P. C., Neutel A.-M. and Moore J. C., 1995, Energetics, patterns of interaction strength, and stability in real ecosystems, *Science* **269(5228)**: 1257-60.
- Diachenko A. and Kyrylenko A., 2016, Pozdnee Tripolye Zapadnoj Volyni: sostojanie istochnikov i kratkij obzor khronologicheskikh skhem, in A. Diachenko, D. Krol, A. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Warteletski, *Nowomalin-Podobanka i Kurgany-Dubowa – Osiedla kultury trypolskiej na zachodnim Wolyniu*, 125-32. Rzeszow. (In Russian)
- Diachenko A. and Menotti F., 2012, The gravity model: Monitoring the formation and development of the Tripolye culture giant-settlements in Ukraine, *Journal of Archaeological Science* **39(4)**: 2810-17.
- Diachenko A. and Menotti F., 2015, Cucuteni-Tripolye contact networks: Cultural transmission and chronology, in A. Diachenko, F. Menotti, S. Ryzhov, K. Bunyatyan and S. Kadrow (eds.), *The Cucuteni-Tripil-ia Cultural Complex and Its Neighbours: Essays in Memory of Volodymyr Kruts*, 131-52. Lviv.
- Doran J. E. and Hodson F. R., 1975, *Mathematics and Computers in Archaeology*. Edinburgh.
- Dunne J. A., Williams R. J. and Martinez N. D., 2002, Food-web structure and network theory: The role of connectance and size, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* **99(20)**: 12917-22.
- Ferrari M. J., Bjørnstad O. N., Partain J. L., Antonovics J., 2006, A gravity model for the spread of a pollinator-borne plant pathogen, *The American Naturalist* **168(3)**: 294-303.
- Fuller M. M., Wagner A. and Enquist B. J., 2008, Using network analysis to characterize forest structure, *Natural Resource Modelling* **21(2)**: 225-47.
- Keeling M. J. and Eames K. T. D., 2005, Networks and epidemic models, *Interface* **2**: 295-307.
- Koško A., 1981, *Udział południowo-wschodnio-europejskich wzorców kulturowych w rozwoju niżowych społeczeństw kultury pucharów lejkowatych. Grupa mątewska*. Poznań.
- Kruts V. and Ryzhov S., 2000, Tripolye culture in Volhynia (Gorodsk-Volhynian group), *Baltic-Pontic Studies* **9**: 86-110.
- Markevich V. I., 1981, *Pozdnetripolskie plemena Severnoj Moldavii*. Kishinev. (In Russian)
- May R. M., 2006, Network structure and the biology of populations, *TRENDS in Ecology and Evolution* **21(7)**: 394-99.
- May R. M. and McLean A. (eds.), 2007, *Theoretical Ecology. Principles and Applications*. Oxford.
- McCann K. S., 2000, The diversity-stability debate, *Nature* **405(6783)**: 228-33.
- Meyers L. A., 2007, Contact network epidemiology: Bond percolation applied to infectious disease prediction and control, *Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society* **44(1)**: 63-86.
- Nakoinz O. and Knitter D., 2016, *Modelling Human Behavior in Landscapes: Basics Concepts and Modelling Elements*. New York.
- Newman M. E. J., 2002, Spread of epidemic disease on networks, *Physical Review E* **66**: 016128.
- Ostrom E., 1990, *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge.

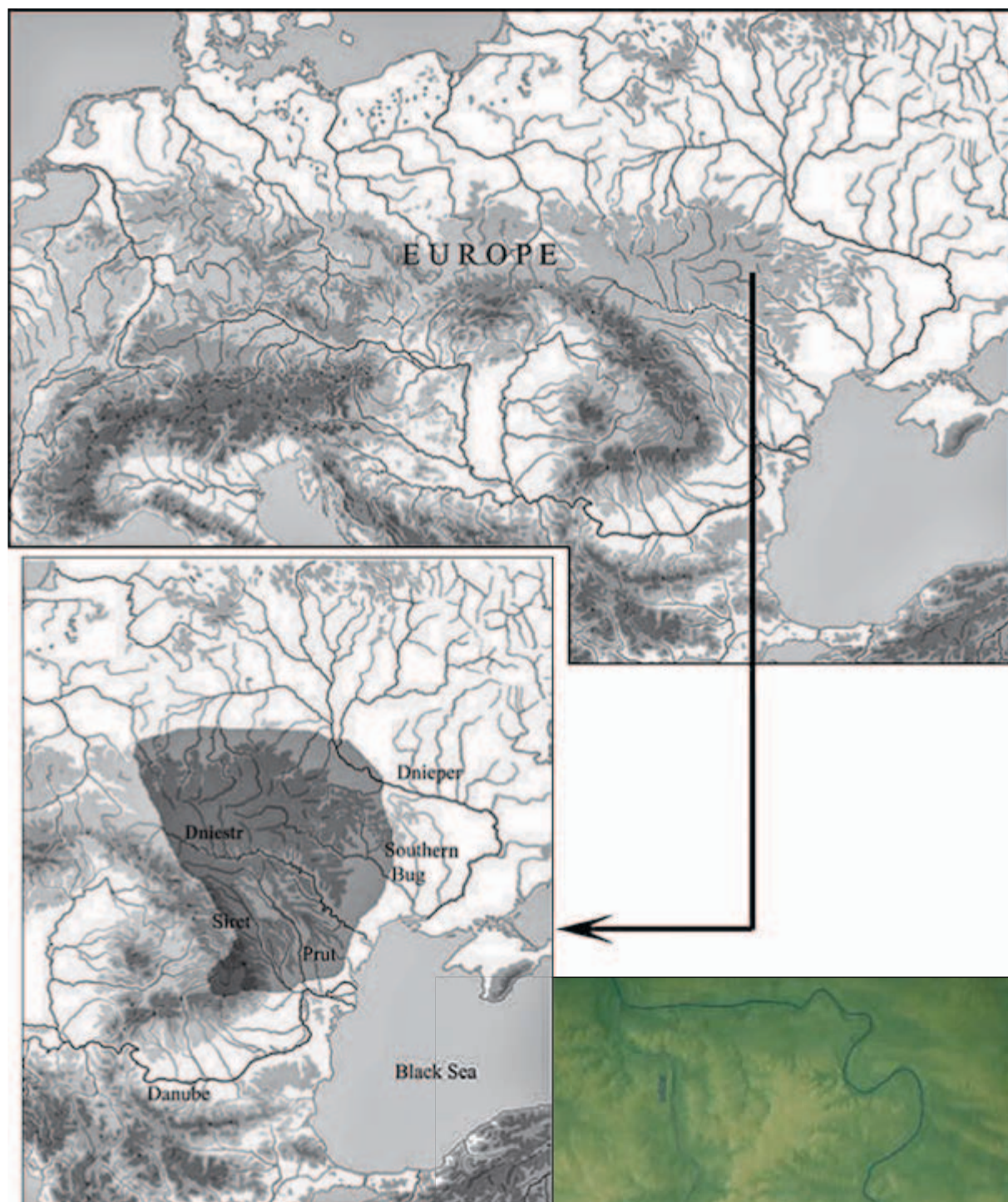
- Polanyi K., 1944, *The Great Transformation. The Political and Economic Origins of Our Time*. Boston.
- Pozikhovski A., Pasterkiewicz W., Rybicka M. and Verteletskyi D., 2013, Z badań nad problematyką oddziaływań kręgu badeńskiego na wschodnie rejony Wyżyny Wołyńskiej, in O. Pozikhovski, M. Rybicka and J. Rogoziński (eds.), *Pogranicze kultury trypolskiej i kultury pucharyw lejkowatych („Collectio Archaeologica Ressorviensis”, t. XXVI)*, 55-74. Rzeszyw.
- Proulx S. R., Promislow D. E. L. and Phillips P. C., 2005, Network thinking in ecology and evolution, *TRENDS in Ecology and Evolution* **20(6)**: 345-53.
- Renfrew C., Dixon J. E. and Cann J. R., 1968, Further analysis of Near Eastern obsidian. *Proceedings of the Prehistoric Society* **34**: 319-31.
- Rybicka M., 2015, Eastern peripheries of the Funnel Beaker culture, in A. Diachenko, F. Menotti, S. Ryzhov, K. Bunyatyan and S. Kadrow (eds.), *The Cucuteni-Trypillia Cultural Complex and Its Neighbours: Essays in Memory of Volodymyr Kruts*, 167-82. Lviv.
- Rybicka M., 2016, Ceramika o zachodniej lub południowo-zachodniej afiliacji, in A. Diachenko, D. Krol, A. Kyrylenko, M. Rybicka, D. Warteletski, *Nowomalin-Podobanka i Kurgany-Dubowa – Osiedla kultury trypolskiej na zachodnim Wołyniu*, 125-32. Rzeszow.
- Ryzhov S. M., 2007, Suchasnyj stan vyvchennia kulturno-istorychnoi spilnosti Cucuteni-Trypillya, in Yu Ya. Rassamakin and S.M. Ryzhov (eds.), *O. Olzhych. Archeologija*, 437-77. Kiev. (In Ukrainian)
- Ryzhov S., 2012, Relative chronology of the giant-settlement period BII–CI, in F. Menotti and A. Korvin-Piotrovskiy (eds.), *The Giant-Settlements of the Tripolye Culture: Formation, Development and Decline*, 79-115. Oxford.
- Skakun N. N., 2005, Bodaki – odin iz tsentrov kremneobrabatyvajushchego proizvodstva na Volyni, in N.N. Skakun, E.V. Tsvek, V.A. Kruts, B.I. Mateva, A.G. Korvin-Piotrovskiy, A. Samzun and L.M. Yakovleva, *Archeologicheskie issledovaniya tripolskogo poseleniya Bodaki v 2005 g.*, 64-79. Kiev and Sankt-Petersburg.
- Shirley M. D. F. and Rushton S. P., 2005, The impacts of network topology on disease spread, *Ecological Complexity* **2**: 287-99.
- Xia Y., Bjørnstad O. N. and Grenfell B. T., 2004, Measles metapopulation dynamics: A gravity model for epidemiological coupling and dynamics, *The American Naturalist* **164(2)**: 267-81.

Олександр Дяченко

Географічний детермінізм та трипільські контактні мережі (3600 – 3400 BC)

У статті розглядаються трипільські поселення Західної Волині, між 3600 – 3400 до н.е. з метою відповісти на питання про вплив географічного детермінізму на формування міжгалузевих взаємодій. Моделювання мереж, що співвідносяться з наявними емпіричними даними, показало відкритість до інновацій, що забезпечуються структурою трипільських мереж, які поділяли модифіковані інновації в стилі кераміки з усього регіону на схід. Таким чином, кордон між культурою лійчастого посуду та комплексом Трипілля, незважаючи на периферійне розташування, може розглядатися як “культурний інкубатор”. Висока інтенсивність взаємодій спричинила гібридизацію трипільських традицій за період 100 років, а ця “культурна епідемія”, ймовірно, значною мірою зумовлена впливами сусідніх культурних одиниць.

Ключові слова: мережевий аналіз, контактні мережі, “культурна епідемія”, Трипілля, Культура лійчастого посуду, Західна Волинь



▲ Fig. 1. Cucuteni-Tripolye cultural complex.

Fig. 2. Settlements of the Korzhovka-Selisko 2 group in Western Volhyn. ►



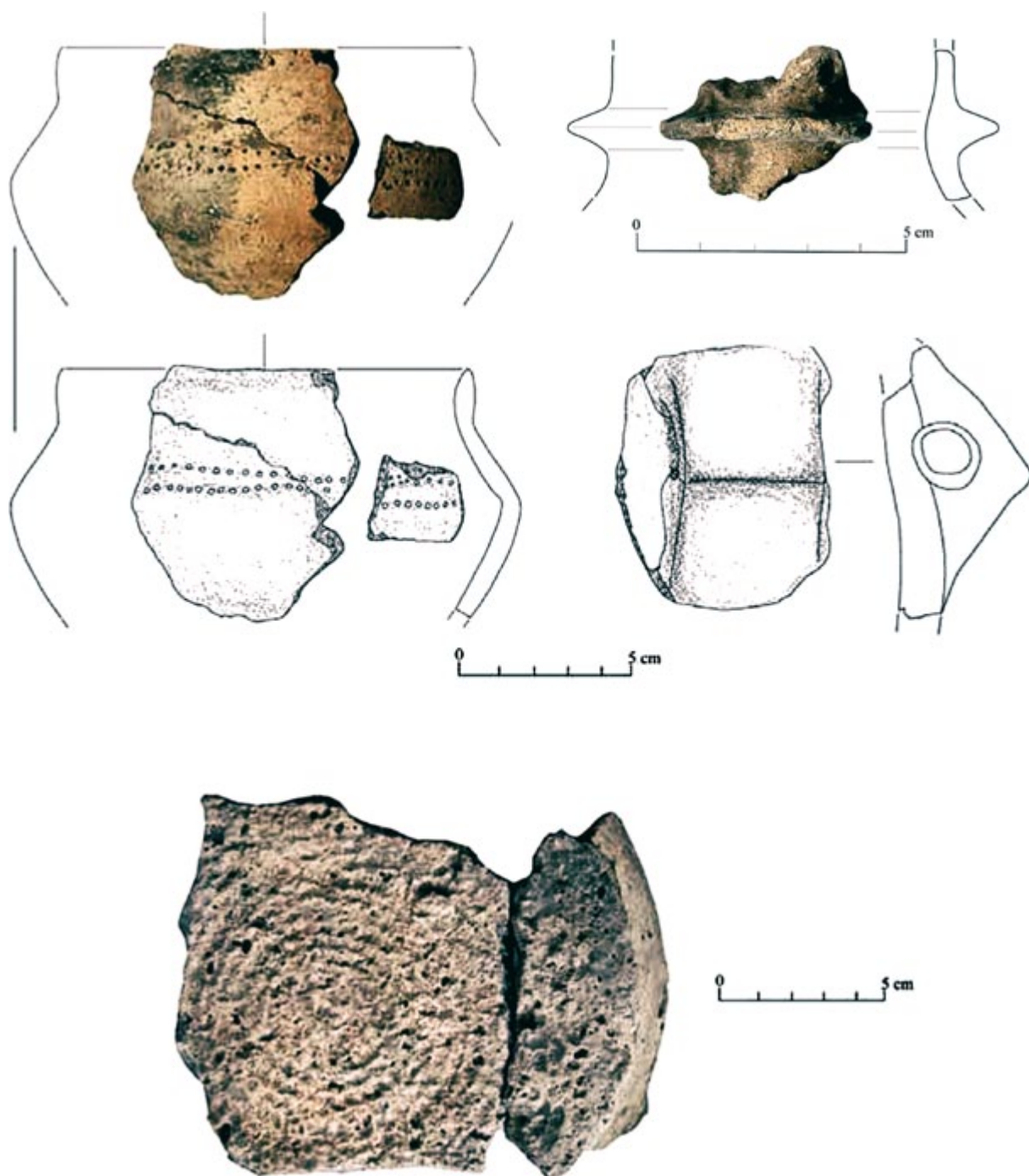


Fig. 3. Ceramics combining the FBC and Tripolye traditions (re-drawn from Rybicka 2016).

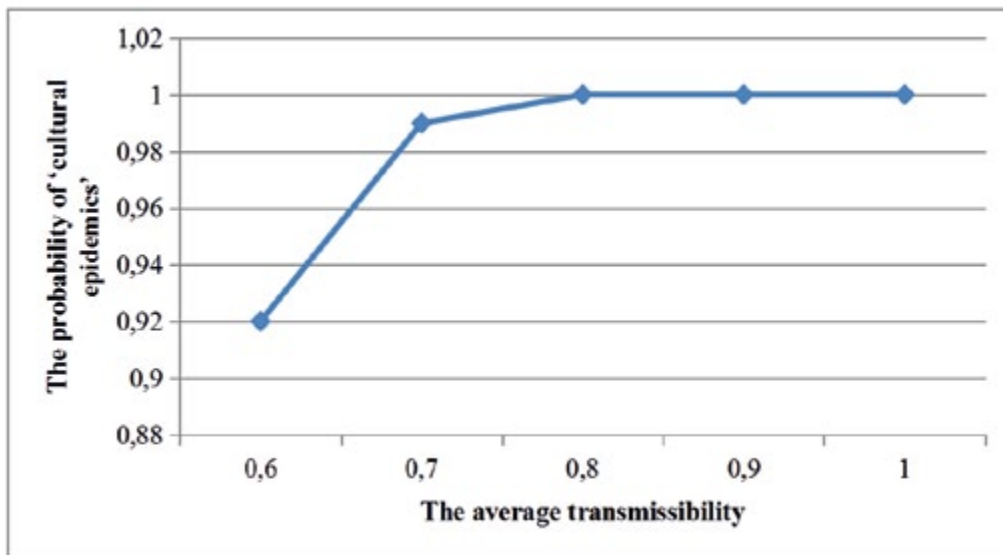


Fig. 4. The probability of 'cultural epidemics' according to the equation 4 (the average transmissibility is equal to 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 and 1).

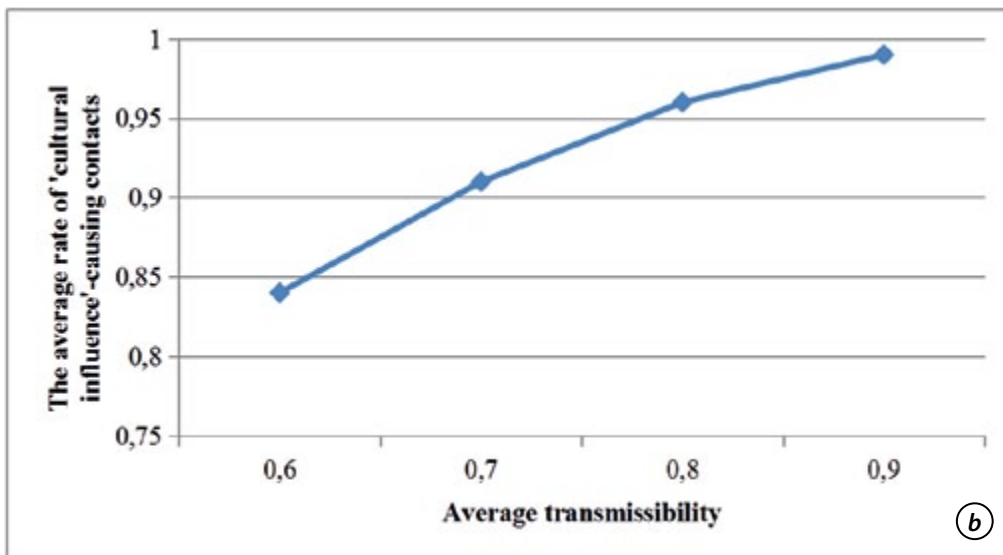
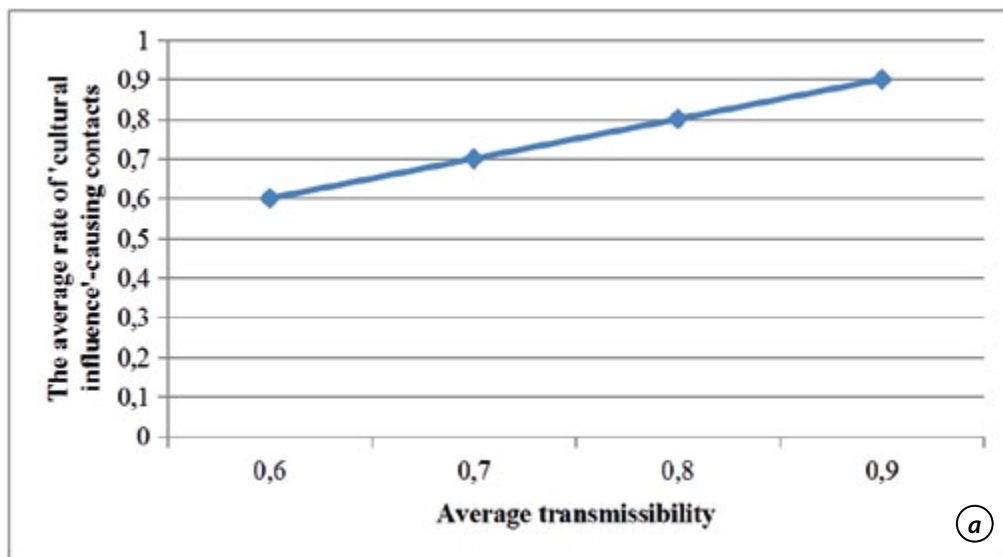


Fig. 5. The dependence of the average rate of 'cultural influence'-causing contacts between a pair of nodes on the number of phases of development according to the equation 5 (the average transmissibility is equal to 0.6, 0.7, 0.8, 0.9): *a* – after one time step; *b* – after two time steps.

Y. Morozova, P. Shydlovskyi

STEP AHEAD: NEENAWA 2017 International Scientific Conference report

A significant step in establishing a network for the study of the Eastern European Neolithic and at the same time the final event of the project became the NEENAWA International Scientific Conference **“Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe”**, September 15-18, which was held in Kyiv and Kaniv on the basis of Taras Shevchenko National University of Kyiv.

Our University is one of the four partners in the NEENAWA Project's consortium. It plays a significant role in fulfilling its goals and tasks, since the SCOPES programme aims at the development and modernization of institutional aspects of research and teaching institutions in Eastern Europe. All efforts and events of the project are directly linked to teaching activities and pursuing its educational objectives. University teachers and students have thus become the main beneficiaries of the project.

Due to the initiative of the Department of Archaeology and Museum Studies, the Centre for Underwater Archaeology of the Faculty of History and the Centre for Paleoethnological Research, the Scientific Committee of the conference was created in which scientists from Switzerland, Macedonia, Russia and Ukraine were included. Specialists from international university centres and scientific establishments (Switzerland, Germany, Macedonia, Greece, Poland, Russia, Latvia, Belarus, etc.) and representatives of the Institute of Archaeology of NAS of Ukraine, National University of Kyiv-Mohyla Academy, B. Hrinchenko University of Kyiv, the Institute of Zoology of NAS of Ukraine, the National Natural History Museum of NAS of Ukraine, universities of Odesa, Kharkiv, Chernihiv, etc. were invited to take part in the conference. The conference highlighted the results of archaeological investigations of national and foreign scientists, including the results of international cooperation based on archaeological localities within Ukraine and brings together researchers working in Holocene European prehistoric archaeology. The discussed topics chronologically covered the period from the Mesolithic up to the Bronze Age.

The Ukrainian scientific and educational institutions were represented by:

- the Department of Archaeology and Museum Studies, Taras Shevchenko National University of Kyiv
- the Education Laboratory “Centre for Underwater Archaeology, Archaeological and Ethnological Research”, Taras Shevchenko National University of Kyiv
- the Archaeological Museum, Taras Shevchenko National University of Kyiv
- Th. Vovk Center for Paleoethnological Research
- the the Institute of Archaeology, National Academy of Sciences of Ukraine
- the Archaeological Museum IA, National Academy of Sciences of Ukraine
- the National Natural History Museum, National Academy of Sciences of Ukraine
- National University of Kyiv-Mohyla Academy
- B. Hrinchenko National University of Kyiv
- I.I. Mechnikov National University of Odessa
- T.G. Shevchenko National University of Chernihiv
- Kyiv Regional Archaeological Museum
- Kyiv Regional Center for Defense of Cultural Heritage Monuments

September 15, 2017

The opening of the conference and the plenary meeting took place on September 15, 2017 in the Main Building of Taras Shevchenko National University of Kyiv, on which the vice-rectors of the University professors Petro Bekh and Viktor Martyniuk, as well as the representative of the Swiss Embassy in Ukraine and Moldova, Holger Tausch gave their greetings for the participants. Dean of the Faculty of History prof. Ivan Patrylak, associate professor Pavlo Shydlovskyi and a head of the Education Laboratory Yana Morozova indicated the importance for the University and Ukrainian science of holding such events and the need for international cooperation in the field of archaeological research. The sincere wishes of the fruitful work of

the conference were expressed by the NEENAWA project participants.

The scientific part was presented by presentations describing the current state of the study of neolithization processes in Europe and the achievements of prehistoric archaeology in recent years. Among the speakers – prof. Albert Hafner (Switzerland), prof. Marzena Szmyt (Poland), Robert Hofmann, Liudmyla Shatilo (Germany), prof. Leonid Zalizniak, Mykhailo Videiko and Nataliia Burdo (Ukraine).

Within the framework of the first day of the conference, the opening of the exhibition «The first farmers and pastoralists on the territory of Ukraine» was held at the Archaeological Museum of Taras Shevchenko National University of Kyiv, as well as presentations of the editions:

HUMAN & LANDSCAPE: Prehistoric Archaeology of Eastern Europe. – VITA ANTIQUA, 9. Collection of scientific works. – Kyiv: 2017. – 282 p. – Ill. <http://vitaantiqua.org.ua/en/category/current-issue/>

Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe / NEENAWA International Scientific Conference, September 15th-18th, 2017 / eds. Y. Morozova, P. Shydlovskyi. – Kyiv-Kaniv, 2017. – 78 p. – Ill. <http://vitaantiqua.org.ua/en/category/library/>

After the presentations for the participants of the conference, an excursion to The Museum of Historical Treasures of Ukraine, The National Kyiv-Pechersk Historical and Cultural Preserve were organized where the guests were able to get acquainted with the masterpieces of Old Rus architecture, as well as unique archaeological exhibits of Ancient Times and Early Middle Ages.

September 16, 2017

The next day, September 16, a trip to the Kaniv Nature Reserve took place, where the main part of the event was planned. During the trip, the participants attended the Kyiv Regional Archeological Museum in Trypillia village. It is in this area, in the end XIXth century some of the first excavations of Trypillian settlements were carried out by the archaeologist Vikentii Khvoika, after which this site became eponymous for the whole cultural complex. The participants of the conference were acquainted with the life of the famous scientist; they were able to see the collections of artifacts which reflect the prehistoric archeology of the Middle Dnieper region.

Upon arrival at the Kaniv Nature Reserve, reports and presentations dedicated to the study of specific settlements of the Neolithic – the Bronze Age of Southern and Eastern Europe were listened and discussed. Andrey Mazurkevich and Ekaterina

Dolbunova (Russia) presented an open lecture devoted to the study of lacustrine sites in North-Western Russia in the 7th-3rd Mill. BC. Among other speakers were prof. Sławomir Kadrow (Poland), Maxim Charniauski (Belorus), Valentina Todoroska, Zlata Blazeska, (Macedonia), Christoforos Arampatzis (Greece). Presentation of the project: “Airborne Survey: Ancient Landscapes of the Central Ukraine – Kyiv and Cherkasy Regions” and photo exhibition also took place.

September 17, 2017

September 17, 2017 (Kaniv Nature Reserve) – the reports on problems of the analysis of ceramic assemblages of Neolithic cultures in Europe were read by Caroline Heitz (Switzerland) and Dmytro Gaskevich (Ukraine). A workshop “**Lacustrine Dendrochronology in the Context of Pile Dwelling Archaeology at Lake Biel, Switzerland. Focus Measuring, Chronology – building, Dating**”. was held under the supervision by Matthias Bolliger and John Francuz (Switzerland).

After the scientific part on this day, the conference participants made a trip to the National Historical and Ethnographic Preserve “Pereyaslav” which situated near the town of Pereyaslav-Khmelnytskyi and attended an excursion in the Open-air Ethnographic Museum, which was read by the vice-director of the Preserve Oleksandr Kolybenko.

September 18, 2017

The last day of the conference, September 18, 2017 (Kaniv Nature Reserve) was dedicated to issues of prehistoric networks and the question of the interaction of the prehistoric societies in Southeastern Europe. Among the speakers were Prof. Nikos Chausidis, Goce Naumov, (Macedonia), Valerii Manko, Dmytro Kiosak, Anzhelika Kolesnychenko, Sergei Telizhenko, and Oleksandr Diachenko (Ukraine).

Part of the reports was devoted to the questions of transportation and use of natural resources and raw materials by the prehistoric population of Eastern Europe. This materials were presented by Marcis Kalniņš (Latvia), Alina Veiber, Oleh Tuboltsev, Yevhen Pichkur, Pavlo Shydlovskyi, Ivan Radomskyi and Dmytro Zhelaga (Ukraine).

At the end, a workshop «**Underwater Exploration of Wetland and Peat-bog Sites. Perspectives and Problems**» was held by Ekaterina Dolbunova (Russia).

During the conference the poster session on the subject of Wetland Archeology were presented by Gjore Milevski (Macedonia), Irina Khrustaleva, Anna Malyutina (Russia), Yana Morozova, Sergii Zelenko, Marta Andriyovych (Ukraine).

A number of lectures, presentations and posters were presented by the NEENAWA team:

Archaeology in Switzerland: Research from Under Water to High-Altitude Mountains (Prof. Albert Hafner, Bern)

Mobilities, Entanglements, Transformations. Pottery Practices in Neolithic Wetland Sites of the Swiss Plateau (Caroline Heitz, Bern)

Lacustrine Sites in North-Western Russia in the 7th-3rd Mill. BC (Andrey Mazurkevich, Ekaterina Dolbunova, St. Petersburg)

Wooden Post Buildings of the Lake Settlement Serteya XIV (Irina Khrustaleva, St. Petersburg)

Bone and Antler Items From Peat-Bog Settlements (the 6th – 3rd mill. BC) of North-Western Russia (Dnepr – Dvina Basin). Technological and Functional Features (Anna Malyutina, St. Petersburg)

Prehistoric Tool Kit for Surviving (Valentina Todoroska, Struga, Zlata Blazeska, Skopje)

With or Without You: the Formation of Identities in the Neolithic Balkans (Goce Naumov, Skopje)

Spatial Analysis of Marshy Areas: Neolithic Tell-Sites in Pelagonia (Gjore Milevski, Skopje)

Overview of the Osteological Mammal Material from the Surska Culture in the Context of Its Development and Adaptation of Its Communities to the Natural Environment (Alina Veiber, Kyiv)

Lithic assemblages of Early Agricultural Communities in Western Ukraine (Pavlo Shydlovskiy, Ivan Radomskiy, Dmytro Zhelaga, Kyiv)

Patterns of Ornaments on the Ceramic from the Lysa Gora Cemetery (Marta Andriyovych, Kyiv)

Perspectives for Wetland Archaeology, Surveys and Underwater Exploration in the Dnieper River, Ukraine (Yana Morozova, Sergii Zelenko, Kyiv)

Among the decisions of the Scientific Committee are:

– to expand the cooperation of scientific and educational institutions of Europe that were presented at the conference by the conducting internships for young scientists and lecturers from different countries at university centers,

– to create a system for the exchange of information on the archeology of Eastern Europe in order to unify modern methods of fixation, describing and systematizing data on prehistoric objects.

The conference itself was an exceptional opportunity to create a system of information and experience exchange, in research about European prehistoric sites, to introduce up-to-date methodologies of fixation and description of archaeological material and to promote Ukrainian archaeological heritage in the European system of research. An important value is the participation of Macedonian, Russian, Swiss and Ukrainian students in this event that will help to develop their knowledge about current theoretical and practical European scientific research and promote their international mobility during their academic experience. In terms of public benefit, the conference will help to represent the Ukrainian cultural and natural heritage at a European level.

We wish that young scientists, using acquired skills and knowledge, will broaden their circle of professional contacts, put their creative ideas in to practice for developing a liberal society, and become the most valuable resource for positive changes in the contemporary world.

<http://vovkcenter.org.ua/en/main/>



At Rector's office in Kyiv, 2016. From left: Prof. Rostyslav Terpylovskiy – Head of the Department of Archaeology and Museology, Dr. Pavlo Shydlovskiy – associate professor of the Department of Archaeology and Museology, Prof. Ivan Patryliak – Head of Faculty of History, prof. Leonid Huberskyi – Rector of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Prof. Albert Hafner – Head of Department of Prehistoric Archaeology of the Institute of Archaeological Sciences, Bern University (Switzerland), Prof. Petro Bekh – Vice Rector (International Relations) of Taras Shevchenko National University of Kyiv



September 15th, 2017, Kyiv. Opening the conference at Taras Shevchenko National University of Kyiv. From left: Yana Morozova, Albert Hafner, Petro Bech and Viktor Martyniuk



Opening the conference. Marzena Szmyt (Poznan, Poland) and Pavlo Shydlovskyi



Presentation by Albert Hafner (Bern, Switzerland) "Archaeology in Switzerland: Research from Under Water to High-Altitude Mountains"



Greetings from Andrei Mazurkevich (St. Petersburg, Russia)



Presentation by Robert Hofman and Liudmyla Shatilo (Kiel, Germany) "Trypillia – Strategy and Results of an ongoing Ukrainian-European Project"



Liudmyla Shatilo (Kiel, Germany)



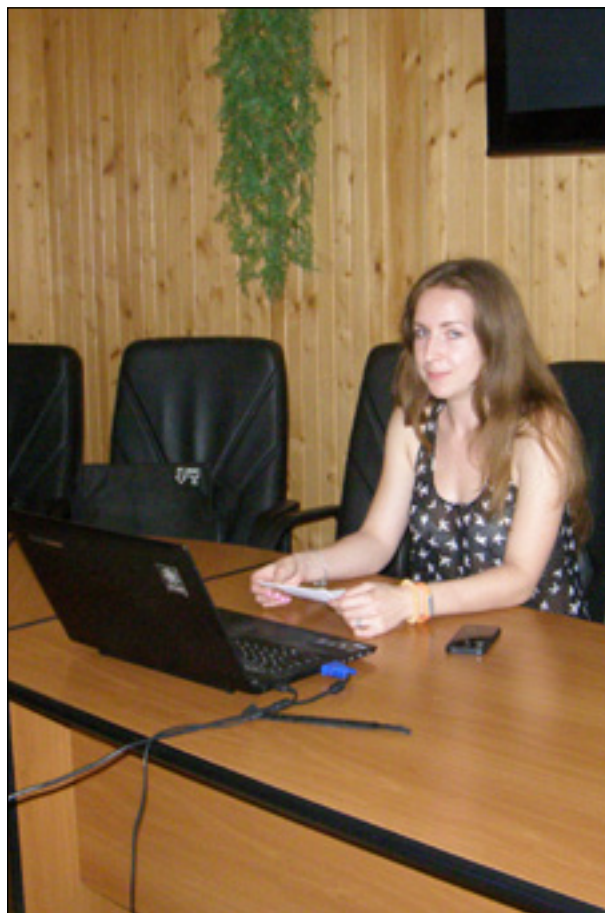
September 15th, 2017. Plenary session in the Red Building of Taras Shevchenko National University of Kyiv



Participants from Macedonia and Switzerland at the Plenary session



Presentation by Mykhailo Videiko (Kyiv, Ukraine) "Life on the Eastern Borders of Old Europe"



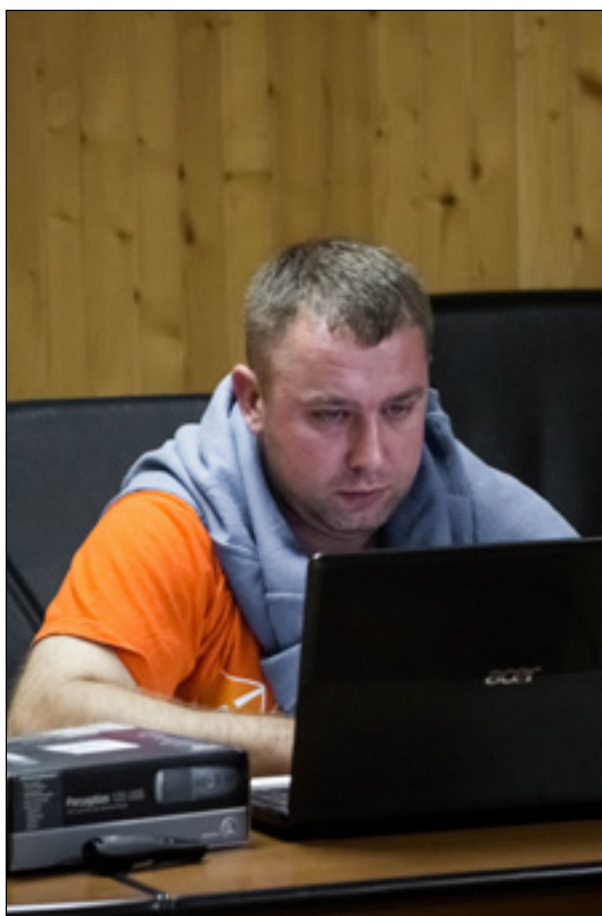
September 16th, 2017, the Kaniv Nature Reserve. Marta Andriiovych as a moderator of session



The conference participants Serhii Telizhenko, Valerii Manko (Kyiv, Ukraine) and Marzena Szmyt (Poznan, Poland)



Presentation by Nikos Chausidis (Skopje, Macedonia) "«River People» of the Northern Black Sea and Macedonia"



Presentation by Yevhen Pichkur (Kyiv, Ukraine) "Mining and Transportation of Flint by Cucuteni-Trypillian Tribes"



Presentation by Ekaterina Dolbunova (St. Petersburg, Russia) "Lacustrine Sites in North-Western Russia in the 7th-3rd Mill. BC"



Presentation by Goce Naumov (Skopje, Macedonia) "With or Without You: The Formation of Identities in the Neolithic Balkans"



Workshop "Lacustrine Dendrochronology in the Context of Pile Dwelling Archaeology" led by Matthias Bolliger and John Francuz (Bern, Switzerland)



Mariia Tymoshenko and Alina Veiber studying a dendrochronological method at workshop



Marzena Szmyt



Excursion around the National Historical and Ethnographic Preserve "Pereyaslav" guided by Oleksandr Kolybenko



Participants of the conference during excursion in Preserve "Pereyaslav"



On the Dnieper River bank

Я. Морозова, П. Шидловський

КРОК ВПЕРЕД: Міжнародна наукова конференція NEENAWA 2017, звіт

Значним кроком у створенні мережі для вивчення східноєвропейського неоліту і в той же час завершальною подією проекту NEENAWA (Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology for the improvement of field techniques and dating methods) стала міжнародна наукова конференція **"Археологія річок і озер та первісні спільноти Європи"**, яка відбулася 15-18 вересня 2017 р. у Києві та Каневі на базі Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Наш університет виступив одним з чотирьох партнерів консорціуму проекту. Він відіграв важливу роль у виконанні своїх цілей та завдань проекту, оскільки програма SCOPES спрямована на розвиток та модернізацію інституційних аспектів дослідницьких та навчальних установ Східної Європи. Всі зусилля та заходи проекту безпосередньо пов'язані з навчальною діяльністю, а викладачі та студенти університету стали головними бенефіціарами проекту.

За ініціати́ви Кафедри археології та музеєзнавства, Центру підводної археології історичного факультету та Центру палеое́тнологічних досліджень, було сформовано науковий комітет конференції, куди увійшли дослідники з Швейцарії, Македонії, Росії та України. Спеціалісти з міжнародних і вітчизняних університетських центрів та наукових установ були запрошені до участі. На конференції висвітлювались результати археологічних досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, значна частина яких отримана в результаті міжнародного співробітництва під час вивчення пам'яток з території України. Тематика конференції хронологічно охоплювала періоди від мезоліту – до доби бронзи та об'єднала дослідників голоцену первісної археології Європи.

Українські наукові та освітні установи були представлені співробітниками та членами:

— Кафедри археології та музеєзнавства Київського національного університету імені Тараса Шевченка

— Навчальної лабораторії «Центр підводної археології, археологічних та етнологічних досліджень» Київського національного університету імені Тараса Шевченка

— Археологічного музею Київського національного університету імені Тараса Шевченка

— Центру палеое́тнологічних досліджень ім. Хв. Вовка

— Інституту археології НАН України

— Археологічного музею ІА НАН України

— Національного науково-природничого музею НАН України

— Національного університету «Києво-Могилянська академія»

— Київського національного університету імені Б. Грінченка

— Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

— Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

— Київського обласного археологічного музею

— Київського обласного центру охорони і наукових досліджень пам'яток культурної спадщини.

15 вересня 2017 року

Відкриття конференції та пленарне засідання відбулося 15 вересня 2017 року у Головні́й будівлі Київського національного університету імені Тараса Шевченка, на якому проректори університету професори Петро Бех та Віктор Мартинюк, а також представник Посольства Швейцарії в Україні та Молдові Хольгер Тауш привітали учасників. Декан історичного факультету проф. Іван Патриляк, доцент Павло Шидловський та керівник Навчальної лабораторії Яна Морозова вказали на важливість для університету та української науки проведення таких заходів та необхідність міжнародного співробітництва у сфері археологічних досліджень. Учасники проекту NEENAWA висловили щирі побажання плідної роботи конференції.

Наукова частина була представлена презентаціями, що стосуються сучасного стану ви-

вчення процесів неолітизації в Європі та досягнень первісної археології останніх років. Серед доповідачів – проф. Альберт Хафнер (Швейцарія), проф. Мажена Шміт (Польща), Роберт Хофманн, Людмила Шатіло (Німеччина), проф. Леонід Залізник, Михайло Відейко та Наталія Бурдо (Україна).

У рамках першого дня конференції в Археологічному музеї Київського національного університету імені Тараса Шевченка відбулося відкриття виставки "Перші землероби та скотарі на території України", а також презентації видань:

ЛЮДИНА ТА ЛАНДШАФТ: Первісна археологія Східної Європи. – VITA ANTIQUA, 9. Збірка наукових статей. – Київ: 2017. – 282 с. – Іл.

<http://vitaantiqua.org.ua/en/category/current-issue/>

Археологія річок та озер і первісні спільноти Європи / Міжнародна наукова конференція НЕЕНАВА, 15-18 вересня 2017 року / ред. Я. Морозова, П. Шидловський. – Київ-Канів, 2017. – 78 с. – Іл.

<http://vitaantiqua.org.ua/en/category/library/>

Після презентацій для учасників конференції була організована екскурсія до Музею історичних коштовностей України, Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника, де гості змогли ознайомитися як з шедеврами давньоруської архітектури, так і унікальними археологічними експонатами стародавніх часів і раннього середньовіччя.

16 вересня 2017

Наступного дня, 16 вересня, відбулася поїздка до Канівського природного заповідника, де була запланована основна частина заходу. Під час поїздки учасники відвідали Київський обласний археологічний музей у с. Трипілля. Саме в цій місцевості наприкінці XIX ст. археолог Вікентій Хвойка проводив одні з перших розкопок трипільських поселень, після чого поселення в Трипіллі стало епонімним для всього культурного комплексу. Учасники конференції ознайомилися з життям відомого вченого, а також мали змогу ознайомитися з колекціями артефактів, які відображають первісну археологію Середнього Подніпров'я.

Після прибуття до Канівського заповідника були заслухані та обговорені доповіді та презентації, присвячені вивченню конкретних поселень неоліту – бронзової доби Південної та Східної Європи. Катерина Долбунова у співавторстві з Андрієм Мазуркевичем (Росія) презентувала відкриту лекцію, присвячену вивченню озерних стоянок Північно-Західної Росії 7 – 3 тис. до н.е. Серед інших доповідачів – проф. Славомир Кадоров (Польща), Максим Чарняускі (Білорусь), Валентина Тодороська, Злата Блазеска (Македонія), Крістофорос Арампатіс (Греція). Також

відбулося відкриття фотовиставки, присвяченої первісним культурам Європи.

17 вересня 2017

17 вересня 2017 року (Канівський природний заповідник) – було заслухано доповіді з питань аналізу керамічних колекцій неолітичних культур в Європі – Каролін Хейтс (Швейцарія) та Дмитра Гаскевича (Україна). Під керівництвом Маттіаса Боллігера та Джона Франкуза (Швейцарія) було проведено семінар «Озерна дендро-хронологія в контексті дослідження пальових будинків на озері Біль, Швейцарія. Фокус: обміри, хронологія будівництва, датування».

Після наукової частини, учасники конференції здійснили поїздку до Національного історико-етнографічного заповідника "Переяслав", який розташовується неподалік міста Переяслав-Хмельницький і відвідали екскурсію до Етнографічного музею під відкритим небом, яку провів заступник директора заповідника Олександр Колибенко.

18 вересня 2017

Останній день конференції, 18 вересня 2017 року (Канівський природний заповідник), був присвячений питанням дослідження первісних мереж і взаємодії первісних суспільств Південно-Східної Європи. Серед доповідачів – проф. Нікос Чаусідіс, Гоце Наумов (Македонія), Валерій Манько, Дмитро Кіосак, Анжеліка Колесниченко, Сергій Теліженко та Олександр Дяченко (Україна).

Частина доповідей була присвячена питанням транспортування та використання природних ресурсів і сировини первісним населенням Східної Європи. Ці матеріали були представлені Марцісом Кальніншем (Латвія), Аліною Вейбер, Олегом Тубольцевим, Євгеном Пічкуром, Павлом Шидловським, Іваном Радомським та Дмитром Желагою (Україна).

На завершення відбувся воркшоп «Підводні дослідження заплавних та болотних стоянок. Перспективи та проблеми» під керівництвом Катерини Долбунової (Росія).

Під час конференції стендові доповіді з археології річок та озер представили Жьоре Мілевські (Македонія), Ірина Хрустальова, Анна Малютіна (Росія), Яна Морозова, Сергій Зеленко, Марта Андрійович (Україна).

Команда NEENAWA представила ряд лекцій, презентацій та стендів:

Археологія в Швейцарії: від досліджень під водою до високогір'їв (проф. Альберт Хафнер, Берн);

Мобільність та трансформація. Практика гончарства на неолітичних заплавних стоянках Швейцарського плато (Каролін Хейтс, Берн);

Озерні стоянки Північно-Західної Росії у 7-му – 3-му тисячоліттях до н.е. (Андрій Мазуркевич, Катерина Долбунова, Санкт-Петербург);

Дерев'яні залишки будівель озерного поселення Сертея XIV (Ірина Хрустальова, Санкт-Петербург);

Вироби з кістки та рогу з торф'яникових стоянок (6 – 3 ст. до н.е.) Північно-Західної Росії (Дніпро-Двінський басейн). Технологічні та функціональні риси (Анна Малютіна, Санкт-Петербург);

Доісторичний набір інструментів для виживання (Валентина Тодороська, Струга, Злата Блазеска, Скоп'є);

З вами або без вас: формування ідентичностей в балканському неоліті (Гоце Наумов, Скоп'є);

Просторовий аналіз болотяних територій: Неолітичні теллі в Пелагонії (Жьоре Мілевські, Скоп'є);

Огляд остеологічного матеріалу ссавців з археологічних пам'яток сурської культури в контексті адаптації її носіїв до навколишнього середовища (Аліна Вейбер, Київ);

Кам'яні комплекси ранньоземлеробських спільнот Західної України (Павло Шидловський, Іван Радомський, Дмитро Желага, Київ);

Орнаментальні сюжети на кераміці з неолітичного могильника Лиса Гора (Марта Андрійович, Київ);

Перспективи заплавної археології, обстеження та підводного дослідження Дніпра, Україна (Яна Морозова, Сергій Зеленко, Київ).

Серед рішень Наукового комітету:

– розширити співпрацю наукових і освітніх установ Європи, які були представлені на конференції проведенням стажувань для молодих вчених і викладачів з різних країн в університетських центрах;

– створити систему обміну інформацією про археологію Східної Європи з метою уніфікації сучасних методів фіксації, опису та систематизації даних про доісторичні об'єкти.

Сама конференція стала унікальною можливістю створення системи обміну інформацією та досвідом в галузі вивчення первісних пам'яток Європи, з метою презентації сучасних методик фіксації та опису археологічного матеріалу та включення вітчизняної археологічної спадщини до європейської системи досліджень. Важливе значення мала участь українських та закордонних студентів у цій події, що допоможе їм поглибити свої знання про сучасні теоретичні та практичні європейські наукові досягнення та сприятиме міжнародній мобільності.

Ми хочемо, щоб молоді вчені, використовуючи набуті навички та знання, розширили коло своїх професійних контактів, ввели свої творчі ідеї в практику розвитку ліберального суспільства і стали найціннішим ресурсом для позитивних змін у сучасному світі.

<http://vovkcenter.org.ua/en/main/>