

Marta Andriiovych,
Pavlo Shydlovskiy,
Albert Hafner

THE IMPACT OF HOLOCENE CLIMATE SETBACKS ON NEOLITHIC SOCIETIES IN EASTERN EUROPE: WAYS OF SCIENTIFIC COOPERATION AND EXCHANGE

You are holding in your hands another issue of VITA ANTIQUA, conceived on the eve of the new year 2021. The past year 2020 became a turning point for large parts of society and the humanities and social sciences are no exception. The challenges posed by the COVID-19 pandemic remind the scientific community that human-environment relations are of great social relevance. Societal crises, currently triggered by the emergence of unknown viruses or in the future by climate change, are essentially the result of widening human activities since the last 12,000 years. The Holocene, the most recent epoch in the history of the Earth, is characterized by the intrusion of humans into natural ecological systems. The invention of agriculture and animal husbandry introduced new forms of land use and transformed entire biomes. With the transition to reproductive forms of economy, anthropogenic pressure on the environment is becoming stronger. The clearing of forests for cultivation, firewood and building materials, the grazing of livestock and the artificial spread of new plant and animal species have led to profound changes and extensive openings of the landscape. The transformation from mobile hunter-gatherer societies to sedentary farmers in the Neolithic leads via the innovations of the metal ages directly to the globalized societies of the 21st century and their increasingly frenetic economy of growing consumption. Humans are more and more becoming victims of the successes of the Neolithic Revolution and overcoming environmental crises will require great efforts in the future.

The current widespread sense of crisis, mainly but not only caused by the Corona pan-

demic, is causing the scientific community to turn its attention once again to the global processes of the relationship between humans and the environment. For historically oriented subjects, there is a need to explore the roots and history of destructive and unsustainable human consumption behaviour in relation to the environment. The question of how rationally motivated the conduct of human communities is has long been socially relevant. Therefore, research that examines the transformative phases in the evolution of human culture associated with past global climate changes has become particularly important in recent years. These include, for example, the Last Glacial Maximum (LGM) 23–19 ka BP, the Pleistocene/Holocene transition 12–9 ka BP and the cooling event at 8.2 ka BP. We can assume that these had strong impacts on human communities and became the driving forces that triggered the corresponding changes in human society itself.

However, it is clear that the response of social groups to climate change is not a simple and direct response to external challenges. Societies have their own behavioural models, traditions, energy and information networks anchored in complex worldview systems. Therefore, a particular society's response to climatic events will be specific and unique, depending on many factors – stereotypical behaviours, historical, cultural and ideological patterns. On the other hand, the direct consequences of past environmental disasters should not be discounted. In the case of drastic catastrophic changes such as floods, tsunamis, earthquakes and severe droughts, some areas may be completely depopulated

Marta Andriiovych, PhD Student, Institute for Archaeological Sciences, University of Bern, Mittelstrasse 43, 3012 Bern, Switzerland; marta.andriiovych@iaw.unibe.ch ORCID: [0000-0001-8950-4130](https://orcid.org/0000-0001-8950-4130)

Pavlo Shydlovskiy, PhD, associate professor of the Taras Shevchenko National University of Kyiv; 60, Volodymyrska St., Kyiv, 01033, Ukraine; prehist@knu.ua ORCID: [0000-0001-6771-812X](https://orcid.org/0000-0001-6771-812X)

Albert Hafner, Director of Institute of Archaeological Sciences, University of Bern, Bern (Switzerland)
albert.hafner@iaw.unibe.ch ORCID: [0000-0003-2159-8569](https://orcid.org/0000-0003-2159-8569)

while others are repopulated by environmental refugees. The Neolithic Revolution itself and the neolithization processes it triggered were essentially the response of prehistoric societies to a significant climatic warming at the end of the Pleistocene. However, the processes of neolithization took on their specific characteristics in each individual economic system and population group. For example, innovations that appeared in the early agrarian societies of the Near East and the Balkans (pressure blade technology, pottery production, agriculture, painted implements, metalworking) spread differently and at different times among the Neolithic populations of Eastern Europe. At the same time, these climatic changes, together with significant landscape changes (retreat of continental glaciers, marine transgression, floods, changes in the water system), became direct migration factors when large areas became uninhabitable or when significant demographic pressure developed in certain regions.

The study of the interaction of nature and society in the Holocene was one of the tasks of the Swiss National Science Foundation (SNSF) Institutional Partnership project "Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology for the improvement of field techniques and dating methods (NEENAWA)". The program brought together scientists from research centres in Switzerland, North Macedonia, Russia and Ukraine. One of the main research topics was the study of the interaction of settlement structures within wetland environments in the Neolithic of Eastern and Southern Europe. The results of the work were widely reported at scientific seminars and conferences in Switzerland, North Macedonia, Germany, Lithuania and Ukraine. Two international conferences held in Kyiv were dedicated to the problems of interaction between prehistoric societies and the environment:

- HUMAN & LANDSCAPE : Geographical approach in the Prehistoric Archaeology (February 3-5, 2016), <http://vovkcenter.org.ua/en/2016-hl/>, <http://vitaantiqua.org.ua/en/archives/200>;
- Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe (September 15th-18th, 2017), <http://vovkcenter.org.ua/en/2017-wa/>, <http://vitaantiqua.org.ua/en/archives/960>.

As part of the NEENAWA program, Center for Paleoethnological Research together with Taras Shevchenko National University of Kyiv has published a number of books on the interaction of nature and prehistoric society, including:

- Prehistoric Archaeology of the Lower Dnipro Region (Shydlovskiy et al. 2016);

- International Scientific Conference "HUMAN & LANDSCAPE: Geographical approach in the Prehistoric Archaeology" (ed. Shydlovskiy 2016);
- Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe/NEENAWA International Scientific Conference (ed. Morozova, Shydlovskiy 2017);
- VITA ANTIQUA 9. HUMAN & LANDSCAPE: Prehistoric Archaeology of Eastern Europe (ed. Shydlovskiy 2017);
- VITA ANTIQUA 10. Prehistoric Networks in Southern and Eastern Europe (ed. Shydlovskiy 2018).

The activities performed during and arising from NEENAWA project between 2015 and 2020 were documented in a joint book and a conference publication:

- Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology. Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland (Hafner et al. 2020a);
- Settling Waterscapes in Europe : The archaeology of Neolithic and Bronze Age pile-dwellings (Hafner et al. 2020b).

With the organisation of the session "The Climate Impact on European Neolithic Societies During the 8.2ky BP Events Near River Basins and Lakes" at the 26th Annual Virtual Conference of the European Association of Archaeologists (EAA, 24-30 August 2020), issues related to the economy and ecology of Neolithic communities linked to water bodies were discussed (Andriiovych et al. 2020). This session included presentations dealing with the specific situation of these communities in the face of changing climatic background. The focus was on the question of possible positive or negative consequences for the population as well as on the potential for innovation. This collection includes a major part of the presentations from the EAA session.

In South-Eastern Europe the onset of the Neolithic coincides with the 6,200 BC event. Due to the major changes it has triggered worldwide, this climatological event has received considerable interest in various scientific fields. Ecologists, climatologists, geologists, archaeologists and dendrochronologists were equally interested in this cold setback, which lasted between 150 to 400 years. The 6,200 BC event initiated with a rapid decline in the average temperature, which could have had a major influence on the Neolithic populations as a whole: from changes in the local cultural, social and economic practices to waves of migration. According to the latest results, there might be a link between climatic and cultural changes during the Early and Middle Neolithic in Europe and the Near East. In addi-

tion to the cooling effect, the significant rise in sea levels has mainly affected river systems. The communities living in these areas were therefore under particular adaptation pressure. Also, during that time there is evidence of migration waves of communities in Eastern Europe and at the Mediterranean coasts. The 6,200 BC effects might be visible in Neolithic cultures of today territories of Cyprus, Greece, Northern Macedonia, Bulgaria, Ukraine, Poland, Spain and Russia. The palaeoclimatic changes of this climatic setback could have reversed the neolithization of Europe, but on the contrary they triggered extensive processes of innovation and adaptation. This is indicated, among other things, by the fact that numerous communities began to produce pottery in the early 6th millennia BC. In this collection of scientific papers, we present works related to the topic of the neolithization of Eastern European societies on the background of changing natural environment.

The following articles are devoted, first, to the cultural transformations of prehistoric societies during the global climate changes of the late Pleistocene–Early Holocene era and, second, to the study of local phenomena in the development of Neolithic communities and changes in their material culture during the early Holocene cooling event 6,200 BC. It goes without saying that these questions cannot be solved without careful analysis of the chronology of the final Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic.

The collection of articles is opened by the work of *Slavomir Kadrow*, which provides a critical analysis of theories of environmental influence on the development of prehistoric societies and migration processes. The author concludes that even the best-documented influence of climatic factors was not a direct driver in migration or cultural transformation. It is part of the so-called border conditions of cultural and civilizational phenomena, and may be a necessary condition for cultural change, but it is never sufficient. Reconstructing the necessary and sufficient conditions for social change requires knowledge of the images of the world prevalent in a given society, which involve moral and practical options for solving organizational and legal problems in such important areas as worldview and religion.

Andriiovych Marta notes that some of the effects and results of climate changes can be traced only in the long-term perspective, mainly as a sequence of interrelated and cross-influenced events. In the article, the author claims that with the cooling of the 6,200 BC, the societies of the steppe Black Sea region underwent profound

changes that could be caused by the appearance of new populations in the region. One of the characteristic features of the newly arrived communities was the production of ceramics and the spread of a new funeral tradition. Burying the dead extended on the back with elongated limbs becomes the main feature for cemeteries of the Mariupol type.

The article by *Dmytro Kiosak, Svitlana Ivanova* and *Zhanna Matviishyna* deals with the reconstruction of climatic conditions in steppe Ukraine during the mentioned climatic event and analyses the reaction of the Neolithic population to changes in the water regime of rivers and floristic assemblages. As part of the site-oriented approach, the authors turn to the materials of the Melnychna Krucha settlement, which contains a sequence of layers covering 7,500–1,200 BC. One of the authors' conclusions is that the cooling event 6,200 BC was accompanied by powerful changes in the water regime of large rivers of the Black Sea coast as Southern Bug and Dnieper.

The article of *Andriy Sorokun* and *Pavlo Shydlovskiy* is presents an attempt to analyse the archaeological and climate backgrounds of the spread of Kukrek technocomplex together with the traditions of ceramic production in the Kyiv Dnieper Region. One of the main results of the study is the conclusion about the complexity of migration processes in the Early Holocene, which is manifested in significant variability of sites, and in various combinations of Janislawice, Kukrek, Bug-Dniester and Dnipro-Donetsk components in lithic and ceramic assemblages. Settlement dynamics was marked by significant fluctuations and uneven peopling of the Kyiv Dnieper Region. At the base of this dynamic was global climate change, the main ones being the coolings of the Younger Dryas and the 6,200 BC event.

The paper by *Olga Lozovskaya* and *Ekaterina Ershova* considers the transformations of material culture features of the hunting and fishing population of the Volga-Oka interfluvium during the catastrophic events of 8.2ky BP, studied on the example of Zamostje 2. The results of archaeological and paleoecological research and comparison with published data on this region shows a picture of the rapid development of traditions of material culture in the second half of the 7th and early 6th millennia BC on the background of regional instability of the ecological situation.

This publication will be important for the study of the local manifestations of the different responses of prehistoric societies to climate setbacks in the early Holocene. We feel the need to increase the rational, conscious factors in human

behaviour. Therefore, one of the main vectors of activities of modern science should be the use of holistic and ecological approaches in research and educational practice. Education with a focus on sustainability should be based on scientific data that provide an understanding of the objective state of affairs in the interaction of nature and society in the past and present. An intensive examination of these topics in the study of prehistory at universities is to demand. Due to the new challenges facing the education sector as a result of the pandemic situation, it was a matter of urgency in 2020/2021 to develop online formats for training courses. These had to take into account the specificity of archaeological education, which requires direct interaction with objects and artefacts. In order to unite science and

training through the interaction of the student audience with the professional environment, the Centre for Palaeoethnological Research decided to develop a multimedia training course "Nature and Society in Prehistoric Europe" in 2021. The theme of the course was directly related to the current problems of society's relations with the environment. Lecturers – all well-known researchers of prehistory from universities and museums in France, Italy, Poland, Portugal, Switzerland and Ukraine – were involved in creating the course content (<http://vovkcenter.org.ua/en/naturesociety/>). The organisation of this multimedia training course was kindly supported by the European Union in the framework of the House of Europe Programme (<https://houseofeurope.org.ua/en>).

REFERENCES

- Andriiovych, M., Demchenko, O., Hinz, M. 2020. The climate impact on European Neolithic societies during the 8.2-ky BP events near river basins and lakes shores. In: #Networking. 26th EAA Virtual Annual Meeting – Abstract Book. Prague: EAA, 433-435.
- Hafner, A., Dolbunova, E., Mazurkevich, A., Morozova, Y., Naumov, G., Nielsen, E., Shydlovskiy, P., Todoroska, V. 2020a. Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology. Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland (*Bern Working Papers on Prehistoric Archaeology* 3). Bern: Bern Open Publishing; Institute of Archaeological Sciences, <https://doi.org/10.7892/boris.146724>.
- Hafner A., Dolbunova, E., Mazurkevich, A., Prankenaitė, E., Hinz, M. (eds.). 2020b. Settling Waterscapes in Europe : The archaeology of Neolithic and Bronze Age pile-dwellings. *Open Series in Prehistoric Archaeology* 1. Bern and Heidelberg: Propylaeum. 290 p., <https://doi.org/10.11588/propylaeum.714>.
- Morozova, Y., Shydlovskiy, P. (eds.). 2017. Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe / *NEENAWA International Scientific Conference, September 15th-18th, 2017, Kyiv – Kaniv*. Kyiv: VITA ANTIQUA library, <http://doi.org/10.5281/zenodo.1188274>.
- Shydlovskiy, P. (ed.). 2016. *International Scientific Conference "HUMAN & LANDSCAPE: Geographical approach in the Prehistoric Archaeology"* (February 3-5, 2016, Kyiv, Ukraine) : Abstracts. Kyiv: VITA ANTIQUA Library, <http://doi.org/10.5281/zenodo.1188555>.
- Shydlovskiy, P. (ed.). 2017. HUMAN & LANDSCAPE: Prehistoric Archaeology of Eastern Europe. *VITA ANTIQUA* 9. Kyiv: Center for Paleoehtnological Research, <https://doi.org/10.37098/VA-2017-9>.
- Shydlovskiy, P. (ed.). 2018. Prehistoric Networks in Southern and Eastern Europe. *VITA ANTIQUA* 10. Kyiv: Center for Paleoehtnological Research, <http://vitaantiqua.org.ua/en/archives/8650#more-8650>.
- Shydlovskiy, P., Lysenko, S., Kyrlyenko, O., Sorokun, A., Pichkur, Ye. 2016. *Prehistoric Archaeology of the Lower Desna Region* (Pervisna arkheolohiia Nyzhnioho Podesennia). Kyiv: VITA ANTIQUA Library (in Ukrainian), <http://doi.org/10.5281/zenodo.1190152>.

Марта Андрійович,
Павло Шидловський,
Альберт Хафнер

ВПЛИВ ГОЛОЦЕНОВИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА НЕОЛІТИЧНІ СУСПІЛЬСТВА СХІДНОЇ ЄВРОПИ: ШЛЯХИ НАУКОВОЇ СПІВПРАЦІ ТА ОБМІНУ

Наразі ви тримаєте в руках черговий номер журналу VITA ANTIQUA, формування якого завершується у переддень нового 2021 року. Попередній рік став переламним для багатьох галузей людської діяльності і не виключенням стала сфера гуманітарного знання та суспільствознавства. Виклики, спричинені пандемією COVID-19, нагадують науковому співтовариству, що відносини між людиною та довкіллям мають велике суспільне значення. Соціальні кризи, спричинені появою невідомих вірусів в даний час, або зміною клімату в найближчому майбутньому, є результатом розширення людської діяльності в останні 12 000 років. Голоцен, найновіша епоха в історії Землі, характеризується вторгненням людей у природні екологічні системи. Поширення сільського господарства та тваринництва спричинило виникнення нових форм землекористування та переформатування цілих екосистем. При переході до відтворювальних форм господарства антропогенний тиск на навколишнє середовище стає більш потужним. Вирубування чи випалювання лісів під поля, задля палива та будівельного матеріалу, випас худоби, штучне поширення нових видів рослин і тварин – призводило до глибоких змін у ландшафті. Перехід від мобільних колективів мисливців-збирачів до осілих неолітичних землеробів, через інновації доби металів, призвів до глобалізованих суспільств XXI століття та економіки дедалі зростаючого споживання. Люди все більше стають жертвами успіхів неолітичної революції, а подолання екологічних криз потребуватиме великих зусиль у майбутньому.

Поширене нині відчуття кризи, головним чином, але не лише спричинене пандемією, змушує наукову спільноту ще раз звернути свою увагу на глобальні процеси взаємовідносин між людиною та природою. Для історично орієнтованих дисциплін існує потре-

ба в з'ясуванні коренів та історії становлення руйнівної споживацької поведінки людських істот по відношенню до навколишнього середовища. Актуальним стає питання наскільки поведінка людських спільнот є раціонально мотивованою. Тому наукові дослідження, що вивчають перехідні фази розвитку людської культури, пов'язані з минулими глобальними змінами клімату, набувають особливої ваги в останні роки. До таких кліматичних змін слід віднести останній льодовиковий максимум 23-19 тис. років тому, перехід від плейстоцену до голоцену 12-9 тис. років тому, похолодання 8,2 тис. років тому. Можна припустити, що ці зміни справили потужний вплив на людські спільноти і стали тими рушійними силами, які спричинила відповідні трансформації в самому людському суспільстві.

Однак, безумовно, що відповідь суспільних груп на кліматичні зміни не є простою прямою реакцією на зовнішні виклики. Суспільства мають власні моделі поведінки, традиції, енергетичні та інформаційні зв'язки, що постулюються у складних світоглядних системах. Тому відповідь конкретного суспільства на кліматичні події буде специфічною та унікальною в залежності від багатьох чинників – стереотипів поведінки, історичних, культурних, світоглядних паттернів. З іншого боку, не слід також виключати і прямих наслідків екологічних катастроф у минулому. При різких змінах – повенях, цунамі, землетрусах, сильної посухи, одні території могли зазнати депопуляції, в той час як на інших з'являються екологічні біженці. Сама по собі неолітична революція та викликані нею процеси неолітизації, що проявились в поширенні різних інновацій в технології та економіці, були по-суті відповіддю первісних суспільств на значне пом'якшення кліматичних умов на межі плейстоцену – голоцену. Однак процеси неолітизації набували своїх специфічних осо-

бливих рис в кожній окремій господарській системі та групі населення. Так, наприклад, інновації, що виникли в середовищі ранньоземлеробських суспільств Близького Сходу та Балкан (відтискна технологія отримання пластин, керамічне виробництво, землеробство, розписний посуд, металообробка), по-різному і в різний час поширювались серед субнеолітичного населення Східної Європи. Разом з тим, означені кліматичні зміни, разом з значними ландшафтними перетвореннями (відступ континентального льодовика, трансгресія морів, зміни в гідросистемах) ставали прямими чинниками міграцій, коли значні території опинялись незаселеними, або коли створювався значний демографічний тиск в певних регіонах.

Дослідження взаємодії природи і соціуму в ранньому голоцені становило один з напрямків роботи проекту інституційного партнерства Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology for the improvement of field techniques and dating methods (NEENAWA). Програма об'єднала науковців з дослідницьких центрів Швейцарії, Північної Македонії, Росії та України. Одним із фокусів проведених досліджень стало вивчення взаємодії поселенських структур з гідромережею в неоліті Східної та Південної Європи. Результати робіт широко висвітлювались на наукових семінарах та зустрічах у Швейцарії, Північної Македонії, Німеччині, Литві та в Україні. Проблема взаємодії первісних суспільств та навколишнього середовища було присвячено дві міжнародні конференції проведені в Києві:

– ЛЮДИНА І ЛАНДШАФТ : Географічний підхід у первісній археології (3-5 лютого 2016 р.), <http://vovkcenter.org.ua/en/2016-hl/> , <http://vitaantiqua.org.ua/en/archives/200> ;

– Археологія річок та озер і первісні спільноти Європи (15-18 вересня 2017 р.) <http://vovkcenter.org.ua/en/2017-wa/> , <http://vitaantiqua.org.ua/en/archives/960> .

В рамках програми Центром палеоекологічних досліджень спільно з Київським національним університетом імені Тараса Шевченка було видано низку книг, присвячених питанням взаємодії природи і суспільства в добу первісності, серед яких слід назвати:

– Первісна археологія Нижнього Подесення (Shydlovskiy et al. 2016);

– Міжнародна наукова конференція ЛЮДИНА І ЛАНДШАФТ: Географічний підхід в первісній археології (ed. Shydlovskiy 2016);

– Wetland Archaeology and Prehistoric Networks in Europe / NEENAWA International Scientific Conference (ed. Morozova, Shydlovskiy 2017);

– VITA ANTIQUA 9. ЛЮДИНА І ЛАНДШАФТ: Первісна археологія Східної Європи (ed. Shydlovskiy 2017);

– VITA ANTIQUA 10. Prehistoric Networks in Southern and Eastern Europe (ed. Shydlovskiy 2018).

Результати діяльності, проведеної в рамках проекту NEENAWA в період з 2015 по 2020 роки, було задокументовано у колективній монографії та матеріалах конференції:

– Network in Eastern European Neolithic and Wetland Archaeology. Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland (Hafner et al. 2020a);

– Settling Waterscapes in Europe : The archaeology of Neolithic and Bronze Age pile-dwellings (Hafner et al. 2020b).

Певним продовженням розгляду палеоекологічної тематики у вивченні неолітичних спільнот стала організація сесії The Climate Impact on European Neolithic Societies During the 8.2 ky BP Events Near River Basins and Lakes, що була проведена під час віртуальної щорічної зустрічі Європейської Асоціації Археологів (24-30 серпня 2020), де обговорювались питання, пов'язані з економікою та екологією неолітичних прибережних спільнот (Andriiovych et al. 2020). На сесії було розглянуто презентації, присвячені конкретним прикладам існування первісних колективів в умовах кліматичних змін. Основна увага була зосереджена на питанні можливих позитивних чи негативних наслідків для населення та інноваційного потенціалу цих змін. Дана збірка матеріалів включає основну частину презентацій із сесії ЄАА.

Перехід від раннього до середнього неоліту в деяких районах Європи збігається з кліматичною подією, що сталась 6 200 років до н.е. Це кліматологічне явище викликає значний інтерес у спеціалістів різних наукових галузей через значні зміни, які вона спричинила у всьому світі. Екологи, кліматологи, геологи, археологи та дендрохронологи однаково зацікавлені у вивченні цього різкого похолодання, яке тривало від 150 до 400 років. Подія 6 200 років до н.е. характеризувалася зниженням середньої температури, що мало значний вплив на неолітичне населення в цілому: від змін у місцевій культурній, соціальній та економічній діяльності до хвиль міграцій. Згідно з останніми результатами до-

сліджень, може існувати певний зв'язок між кліматичними змінами та культурними трансформаціями протягом раннього та середнього неоліту в Європі та на Близькому Сході. Окрім похолодання, значне підвищення рівня моря суттєво вплинуло на прибережні території. Отже, спільноти, які мешкали в цих районах, зазнали особливого адаптаційного тиску. Також у цей час спостерігаються міграційні хвилі ранньонеолітичних спільнот у Східній Європі та на узбережжі Середземномор'я. Наслідки кліматичної події 6 200 років до н.е. можливо помітити в неолітичних культурах на територіях Кіпру, Греції, Північної Македонії, Болгарії, України, Польщі, Іспанії, заходу Росії. Палеокліматичні зміни могли б зупинити процеси неолітизації Європи, але вони спричинили процеси адаптації та поширення інновацій. Це підтверджується тим фактом, що на межі 6-го – 5-го тисячоліття до н. е. деякі спільноти почали виробляти кераміку. В даній збірці наукових праць ми представляємо роботи, пов'язані з тематикою неолітизації суспільств Східної Європи на тлі змінного природного оточення.

Більшість статей у збірці присвячено питанням культурних трансформацій первісних суспільств на тлі глобальних кліматичних змін кінця плейстоценової – початку голоценової епохи, вирішення яких неможливо без ретельного аналізу хронології фінального палеоліту, мезоліту та неоліту. Значну частину статей присвячено дослідженням локальних явищ в розвитку неолітичних та субнеолітичних спільностей та змінам в їхній матеріальній культурі протягом кліматичних подій раннього голоцену, особливо під час похолодання 6 200 років до н.е.

Відкриває збірку робота *Славомира Кадрова*, в якій проводиться критичний аналіз теорій природного впливу на розвиток первісних суспільств та на міграційні процеси. Автор доходить висновку, що навіть найкраще задокументований вплив кліматичних факторів не був безпосереднім чинником міграцій чи культурних трансформацій. Він є частиною так званих прикордонних умов культурних та цивілізаційних явищ, і може виступати необхідною умовою культурних змін, але ніколи не є достатньою. Реконструкція необхідних і достатніх умов суспільних змін потребує знання образів світу, поширених у певному суспільстві, які включають моральні та практичні варіанти вирішення організаційних і правових проблем у рамках таких важливих сфер як світогляд та релігія.

Андрійович Марта зазначає, що деякі наслідки кліматичних змін можна простежити лише в довгостроковій перспективі, головним чином у послідовності взаємопов'язаних подій. В своїй статті авторка стверджує, що одночасно із похолоданням 6 200 років до н.е. суспільства степового Надчорномор'я зазнали глибоких змін, які могли бути спричинені появою нових груп у регіоні. Одними з характерних рис новоприбулих колективів було виробництво кераміки та поширення нової традиції поховального обряду – випростаних на спині поховань з витягнутими кінцівками, яка стає основною для могильників Маріупольського типу.

Праця *Дмитра Кіосака*, *Світлани Іванової* та *Жанни Матвійшиної* стосується відтворення кліматичних умов в степовій Україні протягом згаданої кліматичної події та аналізує реакцію неолітичного населення на зміну режиму водності річок та флористичних комплексів. В рамках пам'ятко-орієнтованого підходу автори звертаються до матеріалів стоянки Мельнична Круча, яка містить послідовність шарів, що охоплює 7 500-1 200 років до н.е. Один з висновків авторів полягає в тому, що подія 6 200 років до н.е. супроводжувалась потужними змінами у водному режимі таких великих річок Причорномор'я, як Південний Буг та Дніпро.

В роботі *Андрія Сорокуна* та *Павла Шидловського* подається спроба аналізу археологічного та екологічного бекграундів поширення поширення кукрецької технології обробки кременю разом з першими навичками керамічного виробництва на території Київського Подніпров'я. Одним з основних результатів проведеного дослідження є висновок про складність міграційних процесів в ранньому голоцені, що проявляється у значній варіативності пам'яток, та у різних комбінаціях яніславицьких, кукрецьких, буго-дністровських та дніпро-донецьких компонентів в крем'яних та керамічних комплексах. Популяційна динаміка відзначалась значними флуктуаціями та нерівномірністю заселеності території Київського Подніпров'я. В основі цієї динаміки стояли глобальні кліматичні зміни, найважливішими серед яких слід назвати похолодання молодшого Дріасу та подія 6 200 років до н.е.

В статті *Ольги Лозовської* та *Катерини Єршової* розглядаються трансформації рис матеріальної культури мисливсько-рибальського населення Волго-Окського межиріччя під час катастрофічних подій 6 200 років до н.е., досліджених на прикладі стоянки Замостя 2. Результати археологічних та палеоекологіч-

них досліджень і порівняння з опублікованими даними по означеному регіону показали картину стрибкоподібного розвитку традицій матеріальної культури в другій половині 7 – на початку 6 тис. до нової ери на тлі регіональної нестабільності екологічної ситуації.

Дана книга буде важливою для подальшого вивчення локальних проявів різноманітних відповідей первісних суспільств на глобальні кліматичні зміни в добу раннього голоцену. Ми відчуваємо потребу у підвищенні раціонального, свідомого чинників у поведінці людських істот. Саме тому, одним з основних векторів діяльності сучасних науковців має стати застосування холістичного та екологічного підходів у дослідженнях та освітній діяльності. Екологічна освіта має базуватись на наукових даних, які б забезпечували розуміння об'єктивного стану речей у взаємодії природи та суспільства в минулому та сьогодні. Результати сучасних досліджень в галузі взаємодії людських спільнот та навколишнього середовища потребують наступного включення до університетських навчальних програм по преісторії. Через

нові виклики, що постають перед освітнім сектором внаслідок пандемічної ситуації, у 2020/2021 роках виникла потреба у розробці онлайн-форматів для навчальних курсів. Цей формат має враховувати також специфіку археологічної освіти, яка вимагає безпосереднього знайомства з предметами та об'єктами. З метою об'єднання науки та освіти через взаємодію студентської аудиторії з професійним середовищем, Центром палеоетнологічних досліджень вирішено розробити мультимедійний навчальний курс «Природа і суспільство в первісній Європі» у 2021 році. Тематика курсу безпосередньо пов'язана з актуальними проблемами відносин суспільства з оточуючим середовищем. В створенні контенту курсу задіяні викладачі – відомі дослідники первісності з університетів та музейних установ Італії, Франції, Польщі, Португалії, Швейцарії, та України (<http://vovkcenter.org.ua/en/naturesociety/>). Створення мультимедійного навчального курсу «Природа і суспільство первісної Європи» отримало підтримку Європейського союзу за програмою House of Europe (<https://houseofeurope.org.ua/en>).