

М. Ю. Відейко

ГЕОФІЗИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЧАТКУ ХХІ ст.: «ПЕРЕВІДКРИТТЯ» КУЛЬТУРНОГО КОМПЛЕКСУ ПРЕКУКУТЕНЬ-КУКУТЕНЬ-ТРИПІЛЛЯ

Застосування у перші десятиліття ХХІ ст. сучасного геофізичного обладнання та супутникової зйомки спричинило до чергового «перевідкриття» світу давніх хліборобів з невідомими раніше археологам подробицями. Нові типи будівель, громадські споруди, сліди ремісничої діяльності, укріплень, планування та структура поселень, історії їхнього спорудження — ось приблизний короткий перелік відкриттів, які не лише змінили уявлення про давніх хліборобів, але і відкривають нові, захоплюючі горизонти досліджень на майбутні десятиліття. Цей огляд присвячений підсумкам майже десятилітнього геофізичного картографування поселень Кукутень-Трипілля на території Румунії, Молдови та України і розгляду їхніх наслідків.

Ключові слова: Румунія, Молдова, Україна, культурний комплекс Прекукутень-Кукутень-Трипілля, геофізичне картографування, поселення.

Очолюючи упродовж тривалого часу відділ археології доби енеоліту — бронзового віку, В. В. Отрощенко долучився до проблематики, пов'язаної із вивченням трипільської культури. Він став неодноразовим учасником профільних наукових конференцій, на яких торкався питань вивчення трипільської культури, займаючись критикою міфотворчості та міфотворців, що спекулюють на ґрунті археології в цілому та трипільської культури зокрема. Співробітники відділу за цей час провели значний обсяг археологічних досліджень, опублікували велику кількість статей та монографій, присвячених дослідженням трипільської культури. За минуле десятиліття вони долучилися до процесу, який можна без перебільшення назвати перевідкриттям культурного комплексу Кукутень-Трипілля.

Процес цей спричинений, крім іншого, залученням у дослідницький процес археологів з низки країн — в тому числі Великої Британії, Німеччини, Швейцарії, Польщі, США, Румунії, Молдови та активним обговоренням на підставі нових відкриттів кола питань, які перед тим дискутувалися переважно в Україні. Таким чином відновлено давню традицію вивчення культурного комплексу Кукутень-Трипілля на широкому міжнародному рівні, започатковану майже півтора століття тому.

Складові культурного комплексу Кукутень-Трипілля було відкрито упродовж останньої чверті ХІХ ст. Наступні сто років їх досліджень додали чимало відомостей, в тому числі стосовно розмірів, структури та забудови поселень, які вивчалися традиційними для археології методами: розвідками та розкопками. Тоді це вважалося цілком достатніми для формування цілісного і всебічного уявлення про археологічні культури.

Застосування аерофотозйомки та геофізичного картографування поселень починаючи з 1960—1970-х рр. мало наслідком відкриття трипільських протоміст, що змінювало установлені уявлення про Кукутень-Трипілля. Наступні кілька десятиліть саме їх вивчення було у центрі уваги українських дослідників, які досягли значних успіхів, застосувавши одними з перших у Європі комплексну методіку досліджень.

Із початку 1970-х рр. упродовж тривалого часу вивчення поселень культури Трипілля із застосуванням геофізичного картографування проводили дослідники з України. За три десятиліття вони виконали комплексні дослідження на низці поселень, розробили відповідну методіку (Шмаглій, Дудкін, Зіньковський 1973)

та заклали підвалини вивчення цього явища у праісторії Європи. Застосування передових на той час методів — геофізичних, аерофотозйомки надало в руки дослідників унікальну інформацію. Подібні за масштабами (та результатами) геофізичні дослідження на пам'ятках неоліту—енеоліту у Європі розпочалися лише на зламі XX—XXI ст. Певною мірою українські дослідники випередили у вивченні планування енеолітичних поселень та процесів ранньої урбанізації на континенті археологів з інших країн.

З часом складалося враження, що про трипільські протоміста, так само, як і про культурний комплекс Кукутень-Трипілля відомо все або майже все. З іншого боку масштабна програма геофізичних досліджень, організована у середині 1990-х рр. В. П. Дудкіним за підтримки Міністерства культури України не лише дала відомостей про планування різного типу поселень, але і показала, що є чимало подробиць у їх плануванні та забудові, які можуть стати предметом подальших досліджень (Дудкін, Відейко 2009).

Застосування ж у перші десятиліття XXI ст. сучасного геофізичного обладнання з високою роздільною здатністю та супутникової зйомки спричинили чергове «перевідкриття» світу давніх хліборобів з невідомими раніше археологам подробицями. Нові типи будівель, громадські споруди, сліди ремісничої діяльності, укріплень, планування та структура поселень, історії їх спорудження — ось приблизний короткий перелік відкриттів, які не лише змінили уявлення про давніх хліборобів, але і відкривають нові, захоплюючі горизонти досліджень на майбутні десятиліття. Цей огляд присвячений підсумкам майже десятилітнього геофізичного картографування поселень Кукутень-Трипілля на території Румунії, Молдови та України та розгляду їх наслідків.

На шляху до нових відкриттів. Застосування масштабної магнітної зйомки на поселеннях доби неоліту та енеоліту у Центральній та Південно-Східній Європі після 2000 р. з використанням сучасного обладнання змінило уявлення про планування, забудову та структуру поселень так само, як це відбулося на кілька десятиліть перед тим з Трипіллям. Серед подібних досліджень варто згадати багаточисельну пам'ятку кінця VI — першої половини V тис. до н. е. Околіште (культурні комплекси Бутмір та Вінча) в Боснії і Герцеговині, площею близько 10 га (Hofmann et al. 2007). Значні розміри мало укріплене поселення культури Вінча Црквіне-Стубліне на території Сербії, широко відоме завдяки знахідці теракот воїнів зі зброєю (Crnobrnja et al. 2009). Було встановлено, що знамениті телі культури Гумельниця мали забудову на значній площі навколо власне теля — до 15 га у випадку з поселенням Петрель (середина — початок другої половини

V тис. до н. е.) на території Румунії (Ханзен и др. 2011) тощо.

Усі згадані дослідження супроводжувалися програмами радіовуглецевого датування, які надали можливість розташувати виявлені поселення в часі, спираючись не лише на традиційні стратиграфічні спостереження.

Таким чином, в перше десятиліття XXI ст. у Європі було відкрито низку великих, порівняно з попереднім часом, поселень, належних до різних культурних комплексів (Вінча, Гумельниця, Тисаполгар тощо). Усі вони мали укріплення, культові споруди, сліди ремісничої діяльності. Спільним виявився і час, коли великі поселення зникають у Центральній та Південно-Східній Європі — близько 4300—4200 рр. до н. е. Що цікаво, відбулося це приблизно в той самий час, коли подібні великі селища виникають на більш східних територіях (Відейко 2018).

Дехто з дослідників почав пов'язувати з ними початкові етапи урбанізації у Європі (напр.: Crnobrnja et al. 2009) та шукати їм аналогії. Відповідно і великі трипільські поселення для європейських дослідників поступово переставали бути таким собі «феноменом», який виник невідомо чому. Таким чином дослідження аналогічного явища на теренах України набували особливого сенсу і змісту, розширюючи картину ранньої урбанізації на континенті у часі та в просторі.

Широке застосування геофізичного картографування енеолітичних поселень в цілому дало настільки вражаючі результати, що пішли розмови про «методологічну революцію» у їх вивченні. З врахуванням досліджень українських археологів зрештою було вирішено, що можна вести мову стосовно «другої фази» методологічної революції (Charman et al. 2014a), у якій геофізичні дослідження, як і перед тим, відігравали провідну роль.

Нові геофізичні дослідження Кукутень-Трипілля. Після 2007 р. дослідниками з наукових установ Великої Британії, Німеччини та Румунії на пам'ятках Кукутень-Трипілля було використано більш досконалу техніку, яка дала можливість виконати значні обсяги робіт та створити більш точні плани археологічних об'єктів. Ця техніка була вироблена у Великій Британії та Німеччині, мала різні параметри, різнилася числом датчиків, тощо (Charman et al. 2014b, p. 375; Rassmann et al. 2014, с. 99-112; Asăndulesei 2017).

Так, дослідники з Британії, які працювали на поселенні Небелівка, використали ручні прилади з двома датчиками кожен, за допомогою яких упродовж сезонів 2009, 2012—2013 рр. відзнято 238 га (рис. 1: 1). Дослідники з Німеччини використали більш продуктивну техніку з багатьма датчиками (від 4 до 16), встановленими на колісне шасі (рис. 1: 2,3). Вона надавала можливість здійснення масштабної зйомки



Рис. 1. Зразки геофізичного обладнання, використаного для дослідження пам'яток трипільської культури в Україні у 2009—2018 рр.: 1 — з Великої Британії; 2, 3 — з Німеччини

у відносно стислі терміни. Так, в перший сезон робіт (2011) у Майданецкому (загальна площа близько 200 га) та Тальянках (загальна площа близько 340 га) упродовж дня вдавалося знімати від 10 до 20 га площі.

Спільними рисами була висока, порівняно з минулим періодом, чутливість приладів та застосування супутникової системи навігації для точного позиціонування об'єктів. Відповідно усі обчислення та створення кінцевих планів поселень виконувалося з використанням обчислювальної техніки та спеціальних комп'ютерних програм. Саме це і дало на виході ті чудові плани, які вигідно відрізнялися від результатів, досягнутих у другій половині ХХ ст. (рис. 2).

Географія та результати досліджень. Для повноти картини оглянемо сучасні комплексні дослідження культурного комплексу Кукутень-Трипілля, проведені після 2007 р. на території Румунії, Молдови та України. Обсяг робіт більший за дослідження, проведені у ХХ ст. і для повного їх опису на сьогодні вже знадобилося б монографічне видання. Нижче подано короткий перелік того, що зроблено, який дає змогу в загальних рисах оцінити досягнуте.

Для території Румунії на пам'ятках культурного комплексу Прекукутень-Кукутень у подібних масштабах геофізичні дослідження раніше не проводилися, отож їх результати та наслідки виглядають в цілому досить значними. Основний обсяг робіт з вражаючими результатами виконано після 2007 р. Станом

на 2020 р. опубліковано відомості про геофізичне картографування на понад 25 пам'ятках (Mischka 2008; Mischka et al. 2016; Asăndulesei 2015; Asăndulesei 2017; Asăndulesei et al. 2015; Asăndulesei et al. 2020; Preoteasa, Mischka 2019). Дослідження були комплексними, з використанням супутникової зйомки та іншого сучасного пошукового обладнання.

Геофізичне картографування поселень Прекукутень-Кукутень виявило наявність довкола них укріплень у вигляді ровів та палисадів, іноді у сполученні. Проведені розкопки показали, що у деяких випадках йдеться про рови, в тому числі розташовані у кілька рядів (рис. 3: 4). Окрім мисових поселень, для яких укріплення були відомі і раніше — за результатами розкопок, виявлено існування оточених довкола укріпленнями селищ, таких, як Scânteia (Mischka et al. 2016, fig. 4—5), Ripiceni-Popoaia (Asăndulesei et al. 2020, fig. 6B) та ін. Неукріплені поселення на подібному тлі нині виглядають радше винятком, аніж закономірністю. Аналогічною, зауважимо, є ситуація і для поселень Південно-Східної та Центральної Європи (Відейко 2019, рис. 3, 5, 7, 15, 21).

Виявлено низку мегаспоруд, в тому числі і на порівняно невеликого розміру поселеннях. Особливо виділяється пам'ятка Байя, де така споруда датована етапом Прекукутень, тобто є найдавнішою серед нині відомих для даного культурного комплексу. Особливо цікавою є та обставина, що вона оточена подвійною огорожею. Виявлено мегаспоруди і на пам'ятках

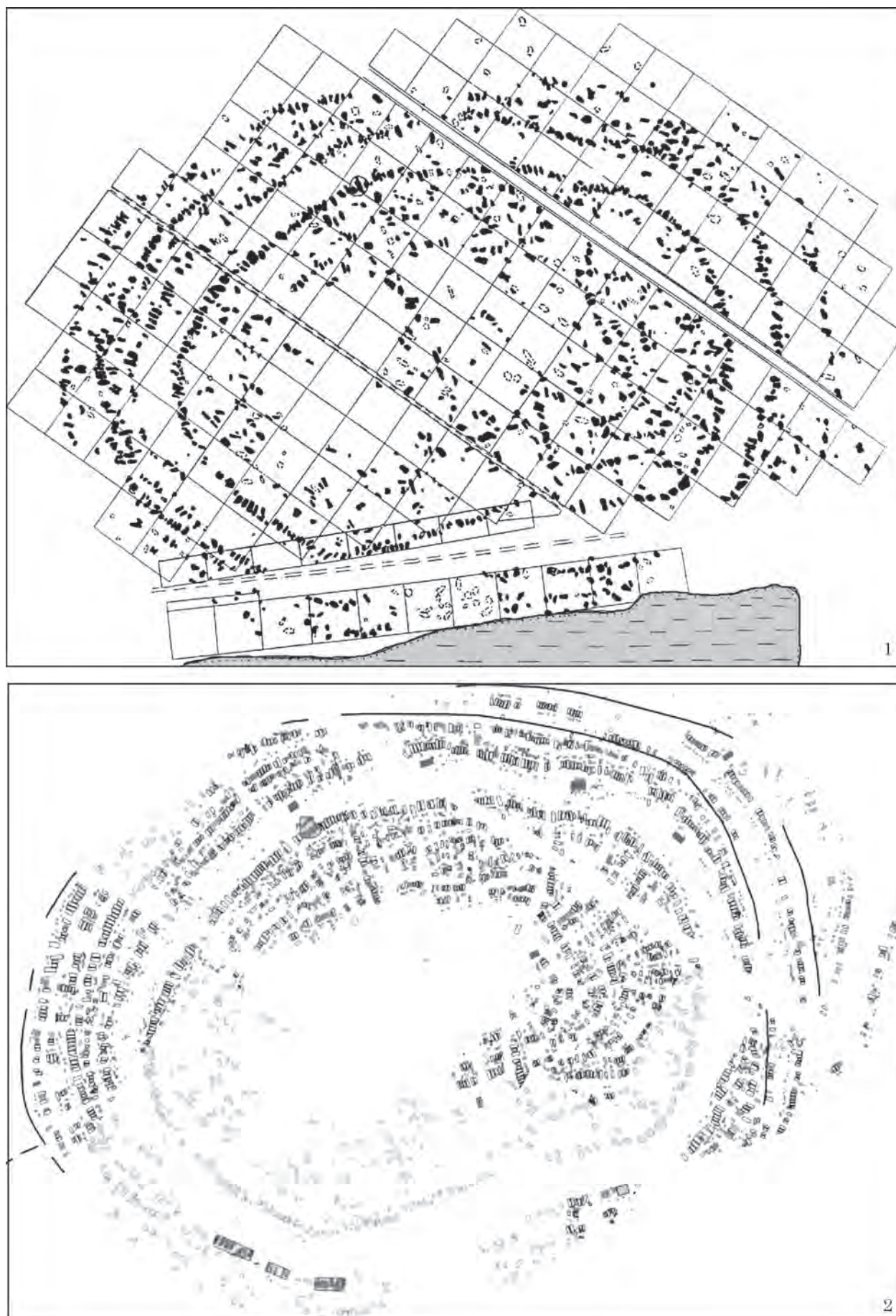


Рис. 2. Плани поселення трипільської культури біля с. Майданецького за результатами геофізичних досліджень: 1 — 1971—1974 рр., за В. П. Дудкіним; 2 — за результатами зйомки 2011—2012 рр. (за К. Расмани, К. Мішка), сумщений з планом 1971—1974 рр.



Рис. 3. Плани поселень культурного комплексу Прекукутень-Кукутень з території Румунії: 1 — Траян Дябул Фінтинілор; 2 — Ripiceni-Poroaia; 3 — Ripiceni-Holm (за: Asăndulesei et al. 2020)

комплексу Кукутень — приміром на поселенні Ripiceni-Holm (рис. 3: 3; Asăndulesei et al. 2020, fig. 5).

У деяких випадках отримані геофізичні плани дають підстави для відновлення первісного планування вже зруйнованих поселень. На їх підставі продемонстровано можливість для

реконструкції вірогідного планування поселень (Asăndulesei et al. 2020). Для поселення Ripiceni-Holm, яке на перший погляд виглядає як типове мисове селище, укріплене двома лініями ровів, запропоновано, з врахуванням ерозійних процесів, кругове планування, зафіксоване геофізичним картографуванням

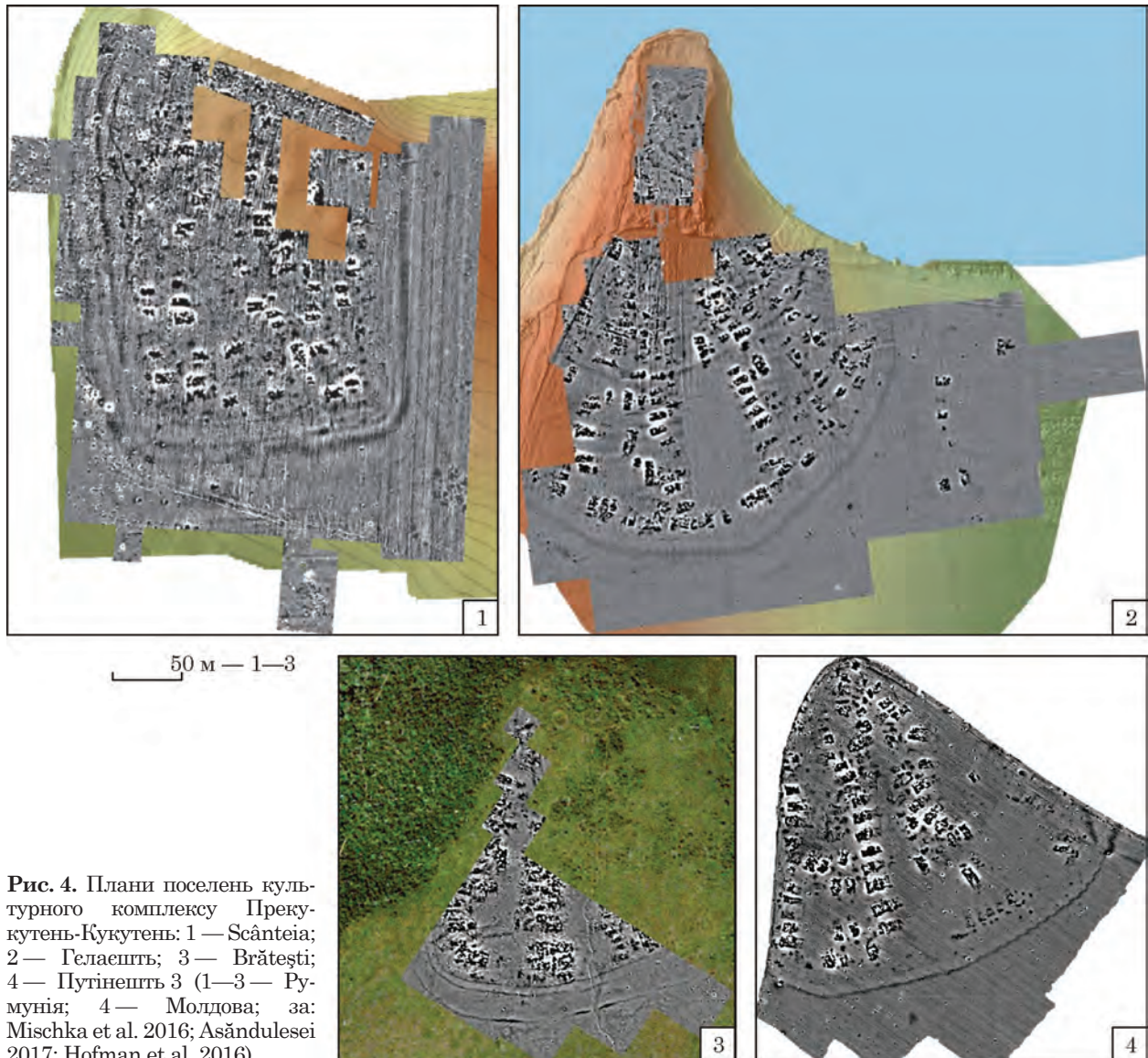


Рис. 4. Плани поселень культурного комплексу Прекукутень-Кукутень: 1 — Scânteaia; 2 — Гелаешть; 3 — Brătești; 4 — Путінешть 3 (1—3 — Румунія; 4 — Молдова; за: Mischka et al. 2016; Asăndulesei 2017; Hofman et al. 2016)

розташованого неподалік поселення Rîpăseni-Roroaia (рис. 3: 2).

Упродовж 2009—2016 рр. в республіці Молдова геофізичні дослідження із застосуванням сучасного обладнання проведено на 20 пам'ятках культурного комплексу Кукутень-Трипілля, які віднесено до різного часу, від Прекукутень III—Трипілля А до Трипілля СІІ (Rassmann et al. 2016; Țerna 2016). У останні роки роботи тривають, і на 2020 р. опубліковано відомості про зйомку ще на понад десяти поселеннях, аналогічного хронологічного діапазону (Țerna et al. 2020). Для території Молдови, таким чином, маємо відомості стосовно планування близько 30 пам'яток

У більшості випадків йдеться про фрагменти поселень, переважно площею у декілька гектарів. Це суттєво поповнило відомості стосовно планування саме невеликих поселень, які виявилися укріпленими (рис. 4). На них виявлено сліди будівель різних розмірів, а також заглиблені об'єкти поряд з ними. Також магнітна

зйомка засвідчила значні руйнування культурного шару на багатьох поселеннях.

Найбільшими з числа відзнятих є Петрені, Столнічені I (повністю) та Бринзені 8 (частково). Привертає увагу планування перших двох поселень по більш-менш правильному колу, причому в центрі незабудована площа відсутня, на відміну від поселень на схід від Дністра. Впадає в око більша щільність забудови. Є підстави говорити про відмінності у планувальних традиціях великих поселень у західному та східному регіонах. Разом із тим є спільні закономірності у розташуванні мегаспоруд між рядами будівель по периметру поселення (рис. 5).

Важливим є відкриття на поселенні Петрені та інших слідів перебудови з перенесенням укріплень далі від центру поселення — так, як це зроблено, приміром, у Майданецькому. Таким чином, видно, що і це поселення вірогідно могло існувати упродовж більш тривалого часу, аніж вважалося раніше.

Геофізичне картографування з використанням сучасного обладнання в Україні розпочато з поселення Небелівка 2009 р. (Hale et al. 2010). Станом на 2020 р. є відомості про магнітну зйомку у 25 пунктах. Загальний обсяг робіт, виконаних за цей час, становить декілька сотень гектарів, що досягнуто завдяки проведенню масштабних робіт на великих поселеннях.

У 2011—2012 рр. роботи на них проводили фахівці Римсько-Германської комісії під керівництвом К. Рассмана та К. Мішки. Тоді було охоплено зйомкою Майданецьке, Тальянки,

Доброводи (частково) та Аполянку (повністю). З цього списку для двох перших поселень вже існували плани, створені у 1970—1980-ті рр. під керівництвом В. Дудкіна з використанням тогочасної техніки — ручних приладів типу М-27 та ММП-203. Слід відзначити, що німецькі колеги відзначали співпадіння основних результатів зйомки (Мюллер и др. 2014; Rassmann et al. 2014; Mueller et al. 2017).

Водночас, як і у випадку з Небелівкою, сучасне обладнання дозволило відкрити низку невідомих раніше об'єктів, так і суттєво уточнити деякі елементи старих планів. Стосовно уточнення головним стало збільшення числа виявлених решток будівель — в Майданецькому воно зросло з 1575 майже удвічі. Це сталося не лише через застосування більш чутливих приладів, але і через практично суцільну сітку по якій проводилися вимірювання: у 1972—1974 рр. виміри проводили по сітці 4×4 м, а 2011—2012 — датчики розташовувались з інтервалом 25 см, роблячи низку вимірів на секунду. Наслідком стало розділення низки

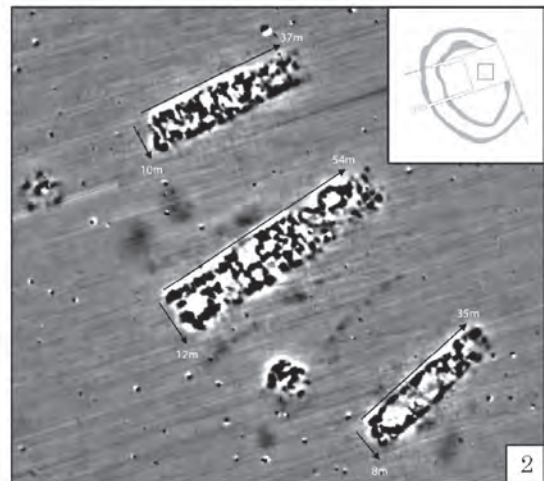
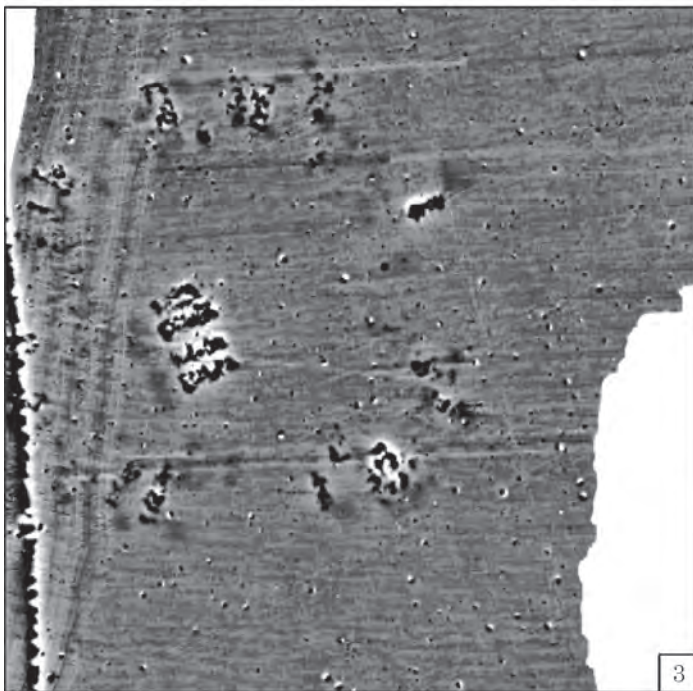
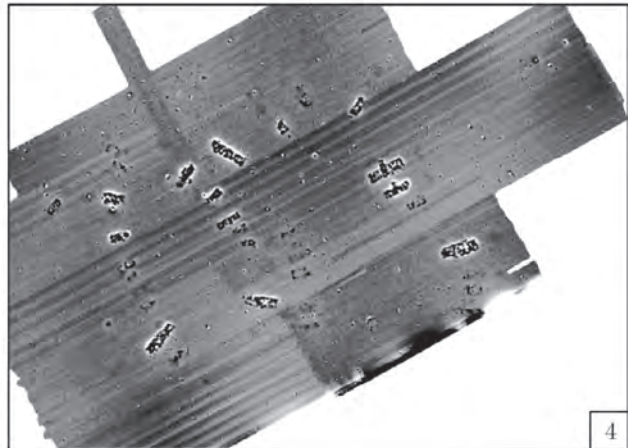
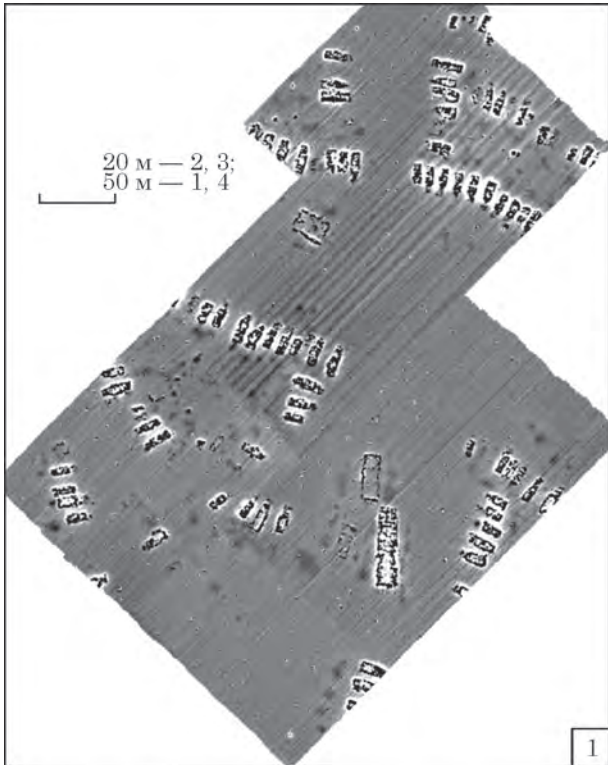


Рис. 5. Плани поселень трипільської культури за результатами нового геофізичного картографування: 1 — фрагмент плану поселення Глибочок на ділянці розміщення мегаспоруд; 2 — фрагмент плану поселення Війтівка з мегаспорудами; 3 — план поселення біля с. Мошурів, ур. Смаглієві Береги; 4 — план поселення Тальяне 3 (за: Ohlrau, Rud 2019)

аномалій від споруд на окремі об'єкти. Разом із тим, як і у Небелівці, зафіксовано багаточисельні аномалії від ям.

Після 2016 р. роботи проводилися у різних регіонах України — від Подністров'я до Наддніпряни. При цьому роботи зосереджені переважно на невеликих та середнього розміру поселеннях та фрагментарному картографуванні більших пам'яток (Відейко и др. 2017; Rud et al. 2016; 2018; Рудь та ін. 2019; Ohlrau, Rud 2019; Hofmann et al. 2019) Важливі дослідження проведено на багатошарових поселеннях з горизонтами від неоліту (культура лінійно-стрічкової кераміки) до Трипілля різних етапів. Це Більшівці та Кам'яне Завалля. Виявлено сліди споруд різного часу та укріплення (Debiec et al. 2014).

Перші підсумки та висновки. Якщо скласти разом результати геофізичних досліджень, проведених на пам'ятках культурного комплексу Прекукутень-Кукутень-Трипілля після 2000 р. на територіях Румунії, Молдови та України, ми побачимо, що у цей період вони охопили близько 80 пам'яток культурного комплексу у трьох країнах. По числу поселень, на яких проведено зйомку, передує Молдова, за відзнятими площами — Україна.

Кількість відзнятих повністю або частково поселень порівняно з попереднім періодом зростає більш ніж удвічі. Було блискуче підтверджено результати попередніх досліджень, відкрилися нові перспективи наукових пошуків. За числом поселень, для яких складено повні або часткові плани за результатами геофізичних досліджень та обсягами робіт культурний комплекс Прекукутень-Кукутень-Трипілля, таким чином, виглядає нині найбільш вивченим з числа давніх хліборобських культур Старої Європи.

По «гарячих слідах» нової хвилі комплексних досліджень пам'яток культурного комплексу Кукутень-Трипілля вже з'явилася низка наукових праць зі спробами узагальнення результатів (Charman et al. 2014; 2020). Вони охопили широке коло питань. Від реконструкції конкретних об'єктів до визначення їх місця та значення для поселень. Йдеться про укріплення різних типів — рови та палісади (Відейко 2019), мегаспоруди, яких завдяки геофізичним дослідженням вже відомо понад сто (рис. 5: 1, 2; Відейко, Бурдо 2015; Hofmann et al. 2019), гончарні горни різних, в тому числі невідомих раніше конструкцій, яких досліджено понад 20 (Korvin-Piotrovskiy et al. 2016).

Спроби різноманітних реконструкцій привернули увагу до питання внутрішньої хронології та синхронізації пам'яток. Власне, деякі дослідники розглядали їх у якості альтернативи типологічному датуванню при розробці відносної хронології поселень, так і визначення віку окремих будівель, що навіть було задекларовано як складова «другої фази методологічної революції» (Charman et al. 2014, p. 370—371).

Сподівання на ^{14}C AMS дати попри величезні витрати на отримання сотень зразків та визначень з десятків об'єктів не були виправдані. З'ясування ж причини подібного результату заслуговує на окремий розгляд. Поки що доводиться констатувати, що традиційні методи археологічного датування, засновані на порівнянні керамічних комплексів зберігають актуальність.

Які саме результати на ниві геофізичного картографування давніх поселень і як вплинули та впливатимуть на інші напрямки досліджень? Для розуміння цього нагадаємо, яким чином ці результати використовували раніше. Це планування та проведення польових досліджень, різноманітні реконструкції — палеоекономічні, палеодемографічні, палеосоціологічні.

На ниві планування досліджень підвищення якості магнітної зйомки відкриває можливість більш точного закладання розкопів, повніше уявлення стосовно оточення досліджуваних об'єктів. Разом із тим відкриття нових типів об'єктів (громадських та оборонних споруд, різноманітних заглиблень тощо) підкреслює необхідність розкопок реально великими площами, що вимагатиме значно більших часових, фінансових витрат, залучення до польових досліджень більшого числа польових фахівців.

Для реального поступу у інтерпретації археологічних матеріалів з поселень різного типу потребують розкопок вже не окремі об'єкти, а цілі ділянки поселень. Геофізичні дослідження показали, що поселення, які вважалися «повністю розкопаними», не можуть вважатися такими насправді. Адже традиційні пошукові прийоми польової археології із застосуванням траншей та шурфів, навіть при значній їх кількості залишають поза дослідженням частину об'єктів. А без їх вивчення дослідження, нехай і великими площами, на може вважатися повним. Прикладів можна навести чимало — як у минулому, так і для поселень, навіть охоплених магнітною зйомкою із застосуванням обладнання другої половини XX ст.

Стосовно використання результатів зйомки ситуація виглядає не менш показовою — від обчислень реальної площі поселень до різноманітних підрахунків чисельності жител, населення та відповідних побудовах, які на подібних обчисленнях будувалися ще порівняно недавно. Встановлено, що саме по собі обчислення площі поселення не може бути підставою для подальших обрахунків з цілої низки обставин. Нині встановлено ту обставину, що щільність забудови особливо великих поселень може суттєво різнитися.

Якщо раніше екстраполювання відомостей стосовно щільності забудови Майданецького і Тальянок на решту поселень могла вважатися прийнятною, то нині подібні побудови виглядають відверто недостовірними через цілу низ-

ку обставин. Так, реальна щільність забудови Майданецького виявилася майже удвічі (!) більшою за встановлену у 1971—74 рр. — замість 1575 аномалій близько 2900 (рис. 1), за підрахунками на підставі зйомки 2011—2012 рр. при тому, що охоплена магнітною зйомкою площа зросла лише на кілька гектарів (Müller, Videiko 2016).

Окрім того, магнітна зйомка дозволила виявити (і це підтверджено розкопками) певні фази у розбудові поселення, які включали спорудження пізніше знесених будівель, перенос лінії укріплень (Videiko et al. 2017). Магнітна зйомка продемонструвала, що навіть на більшій площі кількість споруд може бути меншою, як у випадку з поселенням Небелівка. Тут на площі понад 200 га виявлено лише близько 1400 аномалій від споруд, тобто удвічі менше, аніж в Майданецькому — на 200 га. Оскільки в обох випадках використано сучасне обладнання, то отримані результати можливо співставляти. І це порівняння підводить до висновку, що фактично кожне поселення (як велике так і мале) є унікальним об'єктом з власною неповторною історією, включно із протяжністю існування.

Тому наступний реально обґрунтований крок у палеодемографічних та решті зав'язаних на них реконструкціях потребуватиме як отримання планів усіх поселень відповідних хронологічних фаз, а краще усіх пам'яток в межах регіону та відповідного обсягу мінімально необхідних археологічних досліджень — особливо з метою з'ясування відносної хронології, синхронізації, наявності взаємних контактів. Спроба вирішити питання хронології та мікрохронології через отримання великих серій дат виявило велику проблематичність будь-яких побудов, які ґрунтувалися б виключно на ізотопному датуванні поряд із тією обставиною, що у даному випадку археологічне датування через порівняння керамічних комплексів все ще залишається найбільш надійним.

Висновки. Геофізичні дослідження початку ХХІ ст. відкрили новий етап у вивченні культурного комплексу Кукутень-Трипілля. Археологам вдалося не лише розширити та поточити уявлення стосовно планування поселень, кількості будівель та їх розмірів. Було відкрито низку об'єктів, які перед тим були маловідомі або взагалі невідомі дослідникам. Це громадські споруди великих розмірів та гончарні горни невідомої раніше конструкції. Новиною став також факт існування укріплень навколо великих поселень, а також поширення укріплень на більшості малих поселень.

Завдяки широкій географії досліджень, які охопили терени Румунії, Молдови, України (включно з регіонами, де перед тим магнітна зйомка майже не була проведена), а також значному хронологічному діапазону пам'яток, на яких проведено роботи, постала можливість

порівнювати поселенські структури як у часі, так і у просторі. Більш точні відомості стосовно числа будівель на поселеннях надади змогу підвищити ймовірність результатів палеодемографічних та палеоекономічних обрахунків, зокрема запропонувати нове бачення вірогідної чисельності населення трипільських протоміст.

Завдяки відкриттю укріплень, значної кількості великих громадських споруд та ремісничих комплексів з'явилися нові підстави для висновків стосовно ранніх процесів урбанізації за матеріалами поселень культурного комплексу Кукутень-Трипілля, як складової світу хліборобів Давньої Європи у V—IV тис. до н. е.

ЛІТЕРАТУРА

- Видейко, М. Ю. 2018. *Кризиси и ранние процессы урбанизации в Европе. Tyragetia*, XII, 1, с. 9-28.
- Видейко, М. Ю. 2019. *Зброя та військова справа у давніх хліборобів Європи у VI—IV тис. до н. е.* Київ: Олег Філюк.
- Видейко, М. Ю., Бурдо, Н. Б. 2015. «Мегаструктура» — храм з трипільського поселення біля с. Небелівка. В: Дяченко, О., Менотті, Ф., Рижов, С., Бунятян, К., Кадров, С. (ред.). *Культурний комплекс Кукутень-Трипілля та його сусіди. Збірка наукових праць пам'яті В. О. Круца.* Львів: Астролябія, с. 209-336.
- Видейко, М. Ю., Видейко, М. М., Слесарев, Е., Улрау, Р. 2017. Новые исследования на поселении Триполья VI—II Коломыйцев Яр. *Tyragetia*, XI, 1, с. 55-66.
- Дудкін, В. П., Видейко, М. Ю. 2009. *Архітектура трипільської цивілізації: від поселень до протоміст.* Київ: Мислене древо.
- Мюллер, Й., Хофманн, Р., Рассманн, К., Мишка, К., Видейко, М., Бурдо, Н. 2014. Майданецькое: исследование по обновленному плану поселения. *Stratum plus*, 2, с. 285-302.
- Рудь, В., Улрау, Р., Манігда, О. 2016. Геомагнітна зйомка та географічне моделювання у вивченні поселення Тростянич. *Вісник рятівної археології*, 2, с. 55-76.
- Рудь, В., Улрау, Р., Федоров, С., Зайцева, О. 2018. Дослідження на поселеннях трипільської культури Тростянич та Війтівка. *Археологічні дослідження в Україні 2016 р.*, с. 11-14.
- Рудь, В. С., Хофманн, Р., Косаківський, В. А., Зайцева, О. В., Мюллер, Й. 2019. Білий Камінь: планування найбільшого поселення трипільської культури межиріччя Південного Бугу та Дністра. *Археологія і давня історія України*, 4 (33), с. 362-372.
- Ханзен, С., Тодераш, М., Райнгрубер, А., Вундерлих, Ю. Пьетреле. 2011. Поселение эпохи медного века на Нижнем Дунае. *Stratum plus*, 2, с. 17-86.
- Шмаглій, М. М., Дудкін, В. П., Зінковський, К. В. 1973. Про комплексне вивчення трипільських поселень. *Археологія*, 10, с. 23-31.
- Asăndulesei, A. 2015. Magnetic prospecting on Chalcolithic sites in north-eastern Romania: Some considerations regarding intr-site spatial organisation. *Archaeologia Polona*, 53, p. 189-194.
- Asăndulesei, A. 2017. Inside a Cucuteni Settlement: Remote sensing Techniques for Documenting an Unexplored Eneolithic Site from Northeastern Roma-

- nia. *Remote sensing*, 9 (1), 41. <https://doi.org/10.3390/rs9010041>
- Asăndulesei, A., Nicu, I. C., Balaur, R., Caliniuc, Ș., Asăndulesei, M., Cotiugă, V. 2015. Integrated prospection methods for documenting threatened prehistoric archaeological sites from north-eastern Romania. *Archaeologia Polona*, 53, p. 425-430.
- Asăndulesei, A., Adrian Tencariu, F., Nicu, I. 2020. Pars pro toto-Remote sensing Data for the Reconstruction of a Rounded Chalcolithic Site from NE Romania: The Case of Ripiceni-Holm Settlement (Cucuteni Culture). *Remote sensing*, 12, 887. <https://doi.org/10.3390/rs12050887>
- Burdo, N., Videiko, M. 2016. Nebelivka: from magnetic prospection to new features of mega-sites. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 96-116.
- Chapman, J., Videiko, M., Hale, D., Gaydarska, B., Burdo, N., Rassmann, K., Mischka, C., Müller, J., Korvin-Piotrovskiy, A., Kruts, V. 2014. The Second Phase of the Trypillia Mega-Site Methodological Revolution: A New Research Agenda. *European Journal of Archaeology*, 17, 3, p. 369-406.
- Chapman, J., Videiko, M., Gaydarska, B., Burdo, N., Hale, D., Villis, R., Swann, N., Tomas, N., Edwards, P., Blair, A., Hayes, A., Nebbia, M., Rud, V. 2014. The planning of the earliest European prototowns: A new geophysical plan of the Trypillia mega-site of Nebelivka, Kirovograd Domain, Ukraine. *Antiquity Gallery*. Available at: <http://antiquity.ac.uk.ezphost.dur.ac.uk/projgall/chapman339/>
- Chapman, J., Gaydarska, B., Videiko, M., Burdo, N., Pashkevych, G., Ovchinnikov, E., Rud, V., Hale, D. 2020. *Early Urbanism in Europe The Trypillia-Megasites of the Ukrainian Forest-Steppe*. Warsaw; Berlin: De Gruyter.
- Crnobrnja, A., Simić, Z., Janković, M. 2009. Late Vinča culture settlement at Crkvine in Stubline: Household organization and urbanization in the Late Vinča culture period. *Starinar*, 59, p. 9-25.
- Hale, D., Chapman, J., Swann, N., Videiko, M., Villis, R. 2010. Early urbanism in Europe? Geophysical survey at Nebelivka, Ukraine. In: *Recent Work in Archaeological Geophysics*. Geological Society. London, p. 35-36.
- Hofmann, R., Müller, J., Rassmann, K. 2007. Soziopolitische Organisationsstrukturen und zentrale Institutionen des spätneolithischen Visokobeckens in Zentralbosnien (5500—4500 v. Chr). In: Hansen, S. (ed.). *Leben auf dem Tell als soziale Praxis. Beiträge des Internationalen Symposium in Berlin vom 26—27. Februar 2007*. Bonn, S. 189-213.
- Hofmann, R., Terna, S., Rud, V., Shatilo, L., Sirbu, G. 2016. Geomagnetic Surveys and Test-Trenches on Early Neolithic — Late Copper Age sites from Republic of Moldova. In: Mischka, D., Preoteasa, C., (eds.). *In Beyond Excavation. Geophysics, Aerial Photography and the Use of Drones in Eastern and South-East European Archaeology. International colloquium: programme and abstracts*. Piatra Neamț: Constantin Matasă, p. 18-22.
- Hofmann, R., Müller, J., Shatilo, L., Videiko, M., Ohlrau, R., Rud, V., Burdo, N., Dal Corso, M., Dreibrodt, S., Kirleis, W. 2019. Governing Tripolye: Integrative architecture in Tripolye settlements. *Plos one*, 14, 9, e0222243. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222243>
- Korvin-Piotrovskiy, A., Hofmann, R., Rassmann, K., Videiko, M., Brandstatter, L. 2016. Pottery kilns in Trypillian settlements. Tracing the division of labour and the social organization of Copper Age communities. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 221-252.
- Mischka, C. 2008. Geomagnetische Prospektion neolithischer und kupferzeitlicher Siedlungen in Rumänien. *Eurasia Antiqua: Zeitschrift für Archäologie Eurasiens*, 14, 1, S. 1-115.
- Mischka, C., Mischka, D., Rubel, A. 2016. Geomagnetic survey of Cucuteni-settlements in Moldova — results of the FAU — campaign 2015 *Arheologia Moldovei*, XXXIX, p. 333-345.
- Müller, J., Hofmann, R., Kirleis, W., Dreibrodt, S., Ohlrau, R., Brandstatter, L., Dal Corso, M., Rassmann, K., Burdo, N., Videiko, M. 2017. *Maidanetske 2013. New excavations at a Trypillia megasite*. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa, 16. Bonn: Dr. Rudolf Habelt.
- Müller, J., Videiko, M. 2016. Maidanetske: New Facts of a Mega-Site. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 71-93.
- Ohlrau, R., Rud, V. 2019. Testing Trypillian site development via geomagnetic survey. New «mega-structures» and plans of smaller sites. In: *Beyond Excavation. Geophysics, Aerial Photography and the use of Drones in Eastern and Southeastern European Archaeology. Proceedings of the International Colloquium 5—8 December 2016, Piatra-Neamț, Romania*. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XL. Piatra-Neamț: Constantin Matasă, p. 87-114.
- Preoteasa, C., Mischka, C. 2019. Noi considerati «sisteme de fortificate» ale siturilor Precucuteni-Cucuteni dela Traian Comuna Zănești, Județul Neamț. In: *Fortificații și sisteme de fortificare în spațiul Est-Carpatic, din Neolitic până în evul Mediu*. Piatra-Neamț, p. 27-31.
- Rassmann, K., Videiko, M., Peters, D., Gauss, R. 2014. Großflächige geomagnetische Untersuchungen kupferzeitlicher Siedlung der Trypillia-Kultur. Aktuelle Prospektionen in Taljanky und Maydanetske (Ukraine). In: Schier, W., Drasovean, F. (eds.). *The Neolithic and eneolithic in Southeast Europw new approaches to dating and cultural dynamics in the 6th to 4th millennium BC*. Rahden, S. 99-112.
- Rassmann, K., Mertl, P., Voss, H. U., Bichbaev, V., Popa, A. L., Musteață, S. 2016. Copper Age settlements in Moldova: Insights into a complex phenomenon from recent geomagnetic surveys. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 55-69.
- Rud, V., Zaitseva, O., Hofmann, R., Rauba-Bukowska, A., Kosakivskiy, V. 2019. Unique pottery kiln construction? The interpretation of massive clay objects from the Trostianchyk site of the Trypillia culture. *Sprawozdania Archeologiczne*, 71, p. 11-40.
- Saile, T., Posselt, M., Dębiec, M., Kiosak, D., Tkachuk, T. 2014. Prospections Magnetometriques sur des Sites de la Culture Cucuteni—Trypillia sur le Cours du Dniestre et du Boug de Sud. In: Preoteasa, C., Nicola, C.-D. (eds.). *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context*. Piatra Neamț, p. 581-596.
- Țerna, S. 2016. Geomagnetic surveys of the Neolithic and the Copper Age sites from the Republic of Moldova (1968—2016): main results, current state and future perspectives. *Raport*, 11, p. 187-225.
- Țerna, S., Rassmann, K., Hohle, I., Kalmbach, J., Grundmann, A., Kohle, M. 2020. Prospeccțiuni geofi-

zice pe situri Cucuteni-Tripolie din Nordul Republicii Moldova. In: *Cercetări arheologice în Republica Moldova: Campania 2018*. Chișinău: Comisia Națională Arheologică, p. 19-21.

Videiko, M., Burdo, N., Slesariiev, Ye., Muller, J., Hoffman, R., Ohlrau, R. 2017. Maidanetske 2016: excavations at a Trypillia Mega-site. *Trypillia Civilization Journal*. Available at: <http://trypillia.com/archives2017/124-m-videiko-n-burdo-ye-slesariiev-y-muller-r-hoffman-r-ohlrau-maidanetske-2016-excavations-at-a-trypillia-mega-site>

REFERENCES

Videiko, M. Iu. 2018. Krizisy i rannye protsessy urbanizatsii v Evrope. *Tyragetia*, XII, 1, s. 9-28.

Videiko, M. Yu. 2019. *Zbroia ta viiskova sprava u davnikh khliborobiv Yevropy u VI—IV tys. do n. e.* Kyiv: Oleh Filiuk.

Videiko, M. Yu., Burdo, N. B. 2015. «Mehastruktur» — khram z trypils'koho poselennia bilia s. Nebelivka. In: Diachenko, O., Menotti, F., Ryzhov, S., Bunatian, K., Kadrow, S. (ed.). *Kulturnyi kompleks Kukuten-Trypilla ta yoho susidy. Zbirka naukovykh prats pam'iaty V. O. Krutsa*. Lviv: Astrolia-biia, s. 209-336.

Videiko, M. Iu., Videiko, M. M., Slesarev, E., Ulrau, R. 2017. Novye issledovaniia na poselenii Tripolia BI—II Kolo-miitsiv Iar. *Tyragetia*, XI, 1, s. 55-66.

Dudkin, V. P., Videiko, M. Yu. 2009. Arkhitektura trypils'koi tsyvilizatsii: vid poselen do protomist. Kyiv: Myslene drevo.

Miuller, Y., Khofmann, R., Rassmann, K., Myshka, K., Videiko, M., Burdo, N. 2014. Maidanetske: yssledovaniia po obnovenomu planu poseleniia. *Stratum plus*, 2, s. 285-302.

Rud, V., Ulrau, R., Manihda, O. 2016. Heomahnitna zimka ta heohrafichne modelivanniia u vyvchenni poselennia Trostianchyk. *Visnyk riativnoi arheologii*, 2, s. 55-76.

Rud, V., Ulrau, R., Fedorov, S., Zaitseva, O. 2018. Doslidzhennia na poselenniakh trypils'koi kultury Trostianchyk ta Viitivka. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2016 r.*, s. 11-14.

Rud, V. S., Khofmann, R., Kosakivskiy, V. A., Zaitseva, O. V., Miuller, Y. 2019. Bilyi Kamin: planuvanniia naibilshoho poselennia trypils'koi kultury mezhyrichchia Pivdennoho Buhu ta Dnistra. *Arkheolohiia i davnia istoriia Ukrainy*, 4 (33), s. 362-372.

Khanzen, S., Toderash, M., Raingruber, A., Vunderlikh, Iu. Petrele. 2011. Poselenie epokhi mednogo veka na Nizhnem Dunae. *Stratum plus*, 2, s. 17-86.

Shmahlii, M. M., Dudkin, V. P., Zinkovskiy, K. V. 1973. Pro kompleksne vyvchenniia trypils'kykh poselen. *Arkheolohiia*, 10, s. 23-31.

Asăndulesei, A. 2015. Magnetic prospecting on Chalcolithic sites in north-eastern Romania: Some considerations regarding intr-site spatial organisation. *Archaeologia Polona*, 53, p. 189-194.

Asăndulesei, A. 2017. Inside a Cucuteni Settlement: Remote sensing Techniques for Documenting an Unexplored Eneolithic Site from Northeastern Romania. *Remote sensing*, 9 (1), 41. <https://doi.org/10.3390/rs9010041>

Asăndulesei, A., Nicu, I. C., Balaur, R., Caliniuc, Ș., Asăndulesei, M., Cotiugă, V. 2015. Integrated prospection methods for documenting threatened prehistoric archaeological sites from north-eastern Romania. *Archaeologia Polona*, 53, p. 425-430.

Asăndulesei, A., Adrian Tencariu, F., Nicu, I. 2020. Pars pro toto-Remote sensing Data for the Reconstruction of a Rounded Chalcolithic Site from NE Romania: The Case of Ripiceni-Holm Settlement (Cucuteni Culture). *Remote sensing*, 12, 887. <https://doi.org/10.3390/rs12050887>

Burdo, N., Videiko, M. 2016. Nebelivka: from magnetic prospection to new features of mega-sites. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 96-116.

Chapman, J., Videiko, M., Hale, D., Gaydarska, B., Burdo, N., Rassmann, K., Mischka, C., Müller, J., Korvin-Piotrovskiy,

A., Kruts, V. 2014. The Second Phase of the Trypillia Mega-Site Methodological Revolution: A New Research Agenda. *European Journal of Archaeology*, 17, 3, p. 369-406.

Chapman, J., Videiko, M., Gaydarska, B., Burdo, N., Hale, D., Willis, R., Swann, N., Tomas, N., Edwards, P., Blair, A., Hayes, A., Nebbia, M., Rud, V. 2014. The planning of the earliest European prototowns: A new geophysical plan of the Trypillia mega-site of Nebelivka, Kirovograd Domain, Ukraine. *Antiquity Gallery*. Available at: <http://antiquity.ac.uk/ezphost.dur.ac.uk/projgall/chapman339/>

Chapman, J., Gaydarska, B., Videiko, M., Burdo, N., Pashkevych, G., Ovchinnikov, E., Rud, V., Hale, D. 2020. *Early Urbanism in Europe The Trypillia-Megasites of the Ukrainian Forest-Steppe*. Warsaw; Berlin: De Gruyter.

Crnobrnja, A., Simić, Z., Janković, M. 2009. Late Vinča culture settlement at Crkvine in Stubline: Household organization and urbanization in the Late Vinča culture period. *Starinar*, 59, p. 9-25.

Hale, D., Chapman, J., Swann, N., Videiko, M., Willis, R. 2010. Early urbanism in Europe? Geophysical survey at Nebelivka, Ukraine. In: *Recent Work in Archaeological Geophysics*. Geological Society. London, p. 35-36.

Hofmann, R., Müller, J., Rassmann, K. 2007. Sozio-politische Organisationsstrukturen und zentrale Institutionen des spätneolithischen Visokobeckens in Zentralbosnien (5500—4500 v. Chr.). In: Hansen, S. (ed.). *Leben auf dem Tell als soziale Praxis. Beiträge des Internationalen Symposium in Berlin vom 26—27. Februar 2007*. Bonn, S. 189-213.

Hofmann, R., Terna, S., Rud, V., Shatilo, L., Sirbu, G. 2016. Geomagnetic Surveys and Test-Trenches on Early Neolithic — Late Copper Age sites from Republic of Moldova. In: Mischka, D., Preoteasa, C., (eds.). *In Beyond Excavation. Geophysics, Aerial Photography and the Use of Drones in Eastern and South-East European Archaeology. International colloquium: programme and abstracts*. Piatra Neamț: Constantin Matasă, p. 18-22.

Hofmann, R., Müller, J., Shatilo, L., Videiko, M., Ohlrau, R., Rud, V., Burdo, N., Dal Corso, M., Dreibrodt, S., Kirleis, W. 2019. Governing Tripolye: Integrative architecture in Tripolye settlements. *Plos one*, 14, 9, e0222243. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222243>

Korvin-Piotrovskiy, A., Hofmann, R., Rassmann, K., Videiko, M., Brandstatter, L. 2016. Pottery kilns in Trypillian settlements. Tracing the division of labour and the social organization of Copper Age communities. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 221-252.

Mischka, C. 2008. Geomagnetische Prospektion neolithischer und kupferzeitlicher Siedlungen in Rumänien. *Eurasia Antiqua: Zeitschrift für Archäologie Eurasiens*, 14, 1, S. 1-115.

Mischka, C., Mischka, D., Rubel, A. 2016. Geomagnetic survey of Cucuteni-settlements in Moldova — results of the FAU — campaign 2015 *Arheologia Moldovei*, XXXIX, p. 333-345.

Müller, J., Hofmann, R., Kirleis, W., Dreibrodt, S., Ohlrau, R., Brandstatter, L., Dal Corso, M., Rassmann, K., Burdo, N., Videiko, M. 2017. *Maidanetske 2013. New excavations at a Trypillia megasite*. Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa, 16. Bonn: Dr. Rudolf Habelt.

Müller, J., Videiko, M. 2016. Maidanetske: New Facts of a Mega-Site. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 71-93.

Ohlrau, R., Rud, V. 2019. Testing Trypillian site development via geomagnetic survey. New «mega-structures» and plans of smaller sites. In: *Beyond Excavation. Geophysics, Aerial Photography and the use of Drones in Eastern and Southeastern European Archaeology. Proceedings of the International Colloquium 5—8 December 2016, Piatra-Neamț, Romania*. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XL. Piatra-Neamț: Constantin Matasă, p. 87-114.

Preoteasa, C., Mischka, C. 2019. Noi considerati «sisteme de fortificate» ale siturilor Precucuteni-Cucuteni dela Traian Comuna Zănești, Județul Neamț. In: *Fortificații și sisteme de fortificare în spațiul Est-Carpatic, din Neolitic până în evul Mediu*. Piatra-Neamț, p. 27-31.

Rassmann, K., Videjko, M., Peters, D., Gauss, R. 2014. Großflächige geomagnetische Untersuchungen kupferzeitlicher Siedlung der Trypillia-Kultur. Aktuelle Prospektionen in Taljanky und Maydanetske (Ukraine). In: Schier, W., Drasovean, F. (eds.). *The Neolithic and eneolithic in Southeast Europe new approaches to dating and cultural dynamics in the 6th to 4th millennium BC*. Rahden, S. 99-112.

Rassmann, K., Mertl, P., Voss, H. U., Biebaev, V., Popa, A. L., Musteață, S. 2016. Copper Age settlements in Moldova: Insights into a complex phenomenon from recent geomagnetic surveys. In: Müller, J., Rassmann, K., Videiko, M. (eds.). *Trypillia-Megasites and European Prehistory: 4100—3400 BCE*. London; New York: Routledge, p. 55-69.

Rud, V., Zaitseva, O., Hofmann, R., Rauba-Bukowska, A., Kosakivskiy, V. 2019. Unique pottery kiln construction? The interpretation of massive clay objects from the Trostianchyk site of the Trypillia culture. *Sprawozdania Archeologiczne*, 71, p. 11-40.

Saile, T., Posselt, M., Dębiec, M., Kiosak, D., Tkachuk, T. 2014. Prospections Magnetometriques sur des Sites de la Culture Cucuteni—Trypillia sur le Cours du Dniestre et du Boug de Sud. In: Preoteasa, C., Nicola, C.-D. (eds.). *Cucuteni Culture within the European Neo-Eneolithic Context*. Piatra Neamț, p. 581-596.

Терна, С. 2016. Geomagnetic surveys of the Neolithic and the Copper Age sites from the Republic of Moldova (1968—2016): main results, current state and future perspectives. *Raport*, 11, p. 187-225.

Терна, С., Rassmann, K., Hohle, I., Kalmbach, J., Grundmann, A., Kohle, M. 2020. Prospeccțiuni geofizice pe situri Cucuteni-Tripolie din Nordul Republicii Moldova. In: *Cercetări arheologice în Republica Moldova: Campania 2018*. Chișinău: Comisia Națională Arheologică, p. 19-21.

Videiko, M., Burdo, N., Sliesariiev, Ye., Muller, J., Hoffman, R., Ohlrau, R. 2017. Maidanetske 2016: excavations at a Trypillia Mega-site. *Trypillia Civilization Journal*. Available at: <http://trypillia.com/archives2017/124-m-videiko-n-burdo-ye-sliesariiev-y-muller-r-hoffman-r-ohlrau-maidanetske-2016-excavations-at-a-trypillia-mega-site>

M. Yu. Videiko

GEOPHYSICAL RESEARCH AT THE BEGINNING OF THE XXITH CENTURY: «REDISCOVERY» OF THE CULTURAL COMPLEX PRECUCUTENI-CUCUTENI- TRYPILLIA

Heading for a long time the department of archeology of the Eneolithic-Bronze Age, Vitalii Otroshchenko joined the issues related to the study of Trypillia culture. He has repeatedly participated in specialized scientific conferences, at which he repeatedly touched upon the study of Trypillia culture, criticizing myth-making and myth-makers who speculate on the basis of archaeology in general and Trypillia culture in particular. During this time, the staff of the department conducted a significant amount of archaeological re-

search, published a large number of articles and monographs on the study of Trypillia culture.

Application in the first decades of the XXI century, modern geophysical equipment and satellite imagery have led to another «rediscovery» of the world of ancient farmers with previously unknown to archaeologists details. New types of buildings, public buildings, traces of handicrafts, fortifications, planning and structure of settlements, histories of their construction — this is an approximate list of discoveries that not only changed the perception of ancient farmers, but also open new, exciting research horizons for decades to come. This review is devoted to the results of almost a decade of geophysical mapping of Cucuteni-Trypillia settlements in Romania, Moldova and Ukraine and consideration of their consequences.

Archaeologists have not only expanded and refined their understanding of settlement planning, the number of buildings, and their size. A number of objects have been discovered that were previously little known or unknown to researchers. These are large public buildings and pottery kilns of previously unknown design. Also new was the fact that there were fortifications around large settlements, as well as the spread of fortifications in most small settlements.

Due to the wide geography of research, which covered the territories of Romania, Moldova, Ukraine (including regions where magnetic imaging had not been conducted before), as well as a significant chronological range of monuments on which work was carried out, it became possible to compare settlement structures as in time and space. More accurate information on the number of buildings in the settlements made it possible to increase the probability of the results of paleodemographic and paleoeconomic calculations, in particular, to offer a new vision of the probable population of Trypillia protocities.

Due to the opening of fortifications, a large number of large public buildings and craft complexes, new grounds for conclusions about the early processes of urbanization based on the settlements of the cultural complex Cucuteni-Trypillia, as part of the world of farmers of ancient Europe in V—IV millennium BC.

Keywords: Romania, Moldova, Ukraine, cultural complex Precucuteni-Cucuteni-Trypillia, geophysical mapping, settlement.

Одержано 1.10.2020

ВІДЕЙКО Михайло Юрійович, доктор історичних наук, старший науковий співробітник, завідувач НДЛІ археології, Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна.

VIDEIKO Mykhailo Yu., Doctor of Historical Sciences, senior researcher, chief of Laboratory of Archaeology, Borys Grinchenko University, Kyiv, Ukraine.
ORCID: 0000-0002-8708-0749,
e-mail: my.videiko@kubg.edu.ua.