ются между собой материалы трех могильников — Журавского на Среднем Днепре, Приднепровского в Нижнем Поднепровье и Коблевского в Причерноморье. Всестороннее сопоставление этих широко исследованных и удаленных друг от друга памятников и всей найденной в Поднепровье керамики убедительно доказывает в основных чертах единство черняховской культуры. Контакты черняховцев в южных областях с сарматами и поздними скифами находят выражение в культуре. Например, в черняховском обряде появляется больший процент подбойных захоронений (Коблево, Викторовка II, Ранжево) и погребений в склепах-катакомбах (в Коблевском могильнике).

Привлечение письменных источников, антропологических, этнографических, отдельных лингвистических данных и некоторые совпадения культуры полей погребений черняховского типа с пеньковско-пастырскими памятниками свидетельствует в пользу славянской принадлежности черняховской культуры.

М. М. ШМАГЛІЙ, В. П. ДУДКІН,
К. В. ЗІНЬКОВСЬКИЙ

Про комплексне вивчення трипільських поселень

Методи технічних та природничих наук все ширше застосовуються в практиці археологічних досліджень. Додаткова наукова інформація дає змогу по-новому інтерпретувати археологічні факти, а інколи кардинально переосмислювати навіть фундаментальні культурно-історичні проблеми.

За останній час ці методи використовуються при вивченні трипільських поселень. Якщо дослідження фауністичного матеріалу з цих пам'яток і ряд інших аналізів за методами природничих наук нараховують кілька десятиріч, то перша географічна розвідка на них була проведена лише в 1966 р.[1] Пізніше географічні методи розвідки послуговувались при вивченні пізньотрипільських поселень біля сіл Маяки Одеської (1967 р.)[2] та Козаровичі Київської областей (1968 р.), де трасувались залишки стародавніх оборонних споруд (ровів).

Цікаві дослідження за допомогою протонного магнітометра провели в 1967 р. Г. Ф. Загній та О. М. Русаков на трипільських поселеннях поблизу сіл Старі Безрадичі та Чапаєвка на Київщині[3]. Крім того, вони здійснили геофізичну розвідку на таких пам'ятках, як Кліщів, Арбузин, Шкарівка, Раковець та ін. В. П. Дудкін дослідив з магнітометром у 1969—1970 рр. трипільське поселення поблизу хут. Комуна.

Широко застосовують вказані методи у вивченні старожитностей всіх епох і зарубіжні археологи. Як приклад можна назвати обстеження неолітичного поселення Дивостин в Югославії (басейн р. Морави, недалеко від Белграда), що належить до культури Старчево-Вінча. Тут у 1968—1969 рр. група американських геофізиків під керівництвом

---

[1] В. Н. Даниленко, В. П. Дудкин, В. А. Круц. Археолого-магнитная разведка в Киевской области.— Археологические исследования на Украине. 1965—1966 гг. К., 1967; В. П. Дудкин. К вопросу о применении дифференциального магнитометра в археологической разведке.— СА, № 1. М., 1970.

[2] В. П. Дудкин. Дипольно-осевое электропрофилирование в археологической разведке.— МАСП, вып. VII. Одесса, 1971.

[3] Г. Ф. Загний, В. А. Круц, О. М. Русаков. Опыт применения протонного магнитометра в археологии.— СА, № 3. М., 1971.

Е. Ральф дослідила площу близько 2 *га*, відкрила 39 глинобитних жител наземного типу, з'ясувала їх планування, розташування та ін.[4]

Значно раніше знайшла використання в археології аерофотозйомка. В Західній Європі (Англія, Франція, Німеччина) та Передній Азії (Іран, Ірак, Туреччина), в країнах Американського континенту (Перу, Мексіка, США) вона набула поширення вже в 30-х роках[5]. В СРСР за допомогою аерофотозйомки проводились наукові спостереження на археологічних пам'ятках Середньої Азії[6].

За останні роки цей метод дав позитивні наслідки під час археологічного та палеогеографічного вивчення Геоксюрського оазису[7].

К. В. Шишкін почав вживати дані аерофотозйомки у вивченні трипільських пам'яток близько 10 років тому[8]. Він зазначив, що однією з великих переваг цього методу є можливість охопити з висоти велику площу археологічного об'єкта та зорієнтуватись в його місцезнаходженні, розмірах і конфігурації. Друга важлива перевага — це огляд пам'яток, що залягають на незначній глибині (до 1 *м*). Вони з різним ступенем чіткості простежуються візуально або дешифруються на фотографії за різними відтінками ґрунту та рослинності. Найкраще це помітно на трипільських поселеннях лісостепової смуги України і особливо на тих, де внаслідок оранки ґрунт перемішується по вертикалі. Нерідко при оранці на глибину 30 *см* на сучасну поверхню потрапляють будівельні та культурні залишки трипільських житлових комплексів (фрагменти обпаленої глини, кераміка, кістки тварин тощо).

Серед інших методів природничих наук, використаних дослідниками трипільської культури, доцільно назвати радіокарбонний, за допомогою якого вже отримано кілька дат (Чапаєвка, Євминка, Маяки), та археомагнітний. Останній успішно застосовують співробітники Інституту геофізики АН УРСР О. М. Русаков та Г. Ф. Загній, а також археомагнітна лабораторія ІА АН СРСР. Археомагнітна група Інституту геофізики АН УРСР обробляє матеріали з поселень Старі Безрадичі, Підгірці, Шкарівка, Раковець, Кліщів, Арбузин, хут. Комуна та ін.

Певне значення мали шурфування та візуальна розвідка на трипільських поселеннях за даними аерофотозйомки, проведені К. В. Шишкіним.

Влітку 1971 р. авторами обстежувалось трипільське поселення початку пізнього етапу трипільської культури (етапи B/II — C/I, за періодизацією Т. С. Пассек) поблизу с. Майданецьке Тальнівського району Черкаської області. У 1927 р. Б. П. Безвенглинський розкопав тут кілька площадок, однак матеріал залишився неопублікованим.

Поселення розташоване в ур. Майдан на західній околиці села на плато, обмеженому зі сходу долиною р. Талляшки (притока р. Гіркий Тікич), а із заходу — долиною струмка (рис. 1). В основу дослідження 1971 р. були покладені плани, виготовлені К. В. Шишкіним за матеріалами аерозйомки. На фотографії місцевості він локалізував велике трипільське селище. Було встановлено його місцезнаходження, форму та розмір (1500×2000 *м*). Помічена певна закономірність у розташуванні жител, що групувалися приблизно по 10—12 еліптичних колах. В

---

[4] A. Mc Pherron, E. K. Ralph. Magnetometer Location Neolithic Houses in Jugoslavia. Expedition, 1970, vol. 12, N 2.

[5] J. Bradford. Ancient Landscapes. Bell. London, 1957.

[6] С. П. Толстов, Б. В. Андрианов, Н. Н. Итонин. Использование аэрометодов в археологических исследованиях.— СА, № 1, 1962.

[7] Г. П. Лисицина, В. М. Массон, В. И. Сарианиди, И. Н. Хлопин. Итоги археологического и палеогеографического изучения Геоксюрского оазиса.— СА, № 1, 1965.

[8] К. В. Шишкін. Про використання аерофотозйомки в археології.— Археологія, т. XVII. К., 1964, стор. 199—201.

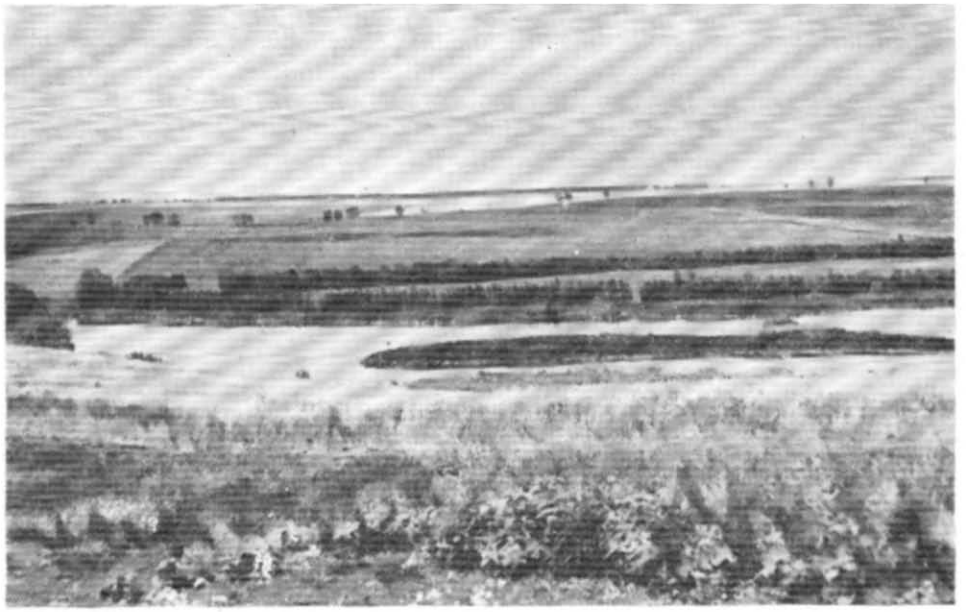

Рис. 1. Загальний вигляд поселення.

окремих місцях поселення передбачалась наявність різних комплексних споруд. К. В. Шишкін виділив видовжені будівлі поблизу шосе; житла згруповані так, що утворювалась вулиця, яка вела до виходу з поселення, довгий курган. Під насипом останнього могли бути великі, навіть двоповерхові житла (рис. 2). Всі ці спостереження в основному мали характер передбачення, базувались на матеріалах візуальних досліджень (наземних та за даними аерозйомки), незначних шурфувальних робіт і потребували ретельної перевірки на місці.

Перевірка даних аерозйомки для такого об'єкта, як Майданецьке поселення площею близько 300 *га*, за звичайними методами розкопок та шурфування пов'язувалася б з витратою часу і значних коштів, зосередженням зусиль великого колективу дослідників. Досить сказати, що витрати на розкопки навіть такої невеликої за розміром трипільської пам'ятки, як поселення в Гребенях, де на площі близько 3 *га* налічується 25—30 жител, становили майже 50 тис. крб. В цих дослідженнях протягом трьох польових сезонів брали участь значні наукові сили ІА АН УРСР [9]. Враховуючи ці обставини, у вивченні трипільського поселення поблизу с. Майданецьке поряд з візуальними дослідженнями, розкопками та шурфуванням використовувалися геофізичні методи.

Перед геофізичною розвідкою було поставлене завдання з'ясувати доцільність її використання на поселеннях подібного типу. Перед дослідниками постала необхідність розробити раціональну методику локалізації площадок. З цією метою проводилась серія експериментально пошукових робіт на різних ділянках поселення. Було досліджено близько 3 *га* площі. Для вимірів застосовувався оптико-механічний магнітометр М-27. Всі поправки враховувалися за даними регулярних вимірів на контрольних пунктах, що проводились з інтервалом 25—30 хвилин. При більш детальних зйомках інтервал скорочувався до 8—10 хвилин.

[9] С. М. Бібіков, М. М. Шмаглій. Трипільське поселення біля с. Гребені. — Археологія, т. XVI. К., 1964.

Точність зйомки оцінювалась повторними вимірами на 15% пунктів. Середньоквадратична похибка становила ± 2γ при детальних зйомках та ± 3,3γ при звичайних вимірах. Ізолінії за даними детальної розвідки проводились через 10γ, що виявилось цілком достатнім для з'ясування особливостей об'єкта. За показниками зйомки меншого масштабу складались карти графіків.

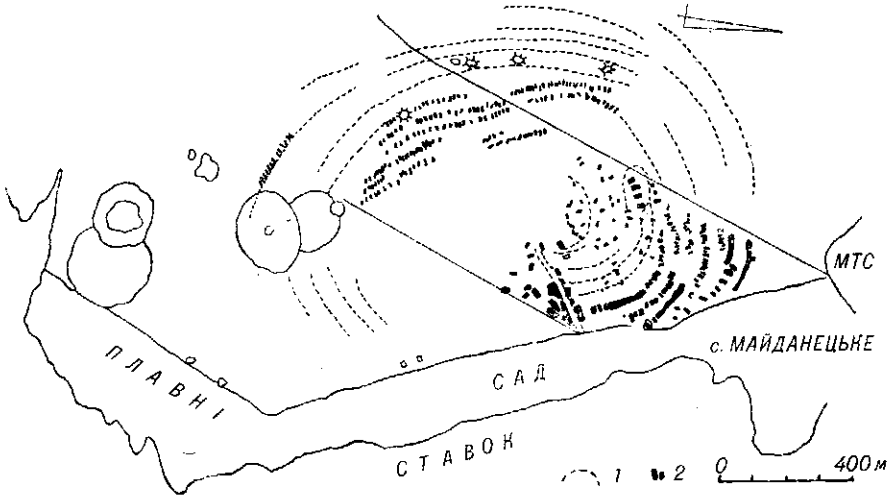

Рис. 2. Дешифрування аерофотознімка (за К. В. Шишкіним):
1 — круги поселення, *2* — площадки.

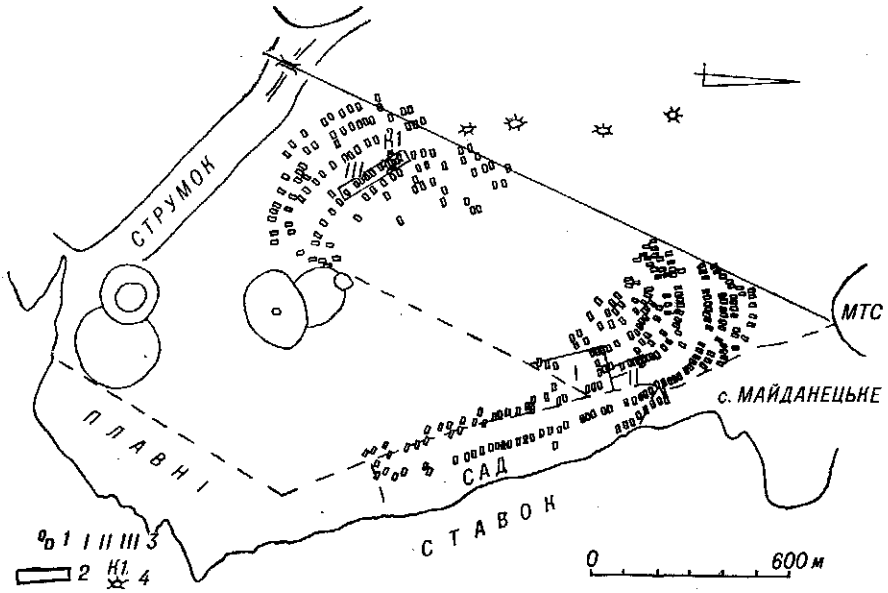

Рис. 3. План поселення за результатами візуальних досліджень:
1 — площадки, *2* — ділянки геофізичної розвідки, *3* — номери ділянок, *4* — курган № 1.

Першою для проведення геофізичної розвідки була вибрана ділянка поблизу розгалуження польових доріг (рис. 3), де згідно з аерозйомкою передбачались скупчення жител, а також вихід з поселення. Візуальні дослідження в цьому районі не виявили значних скупчень обпаленої глини на поверхні. Ділянка площею понад 1,5 *га* була розбита на паралельні профілі з інтервалом 10 *м*. Відстань між точками вимірів вздовж профіля була 2 *м*. Вибір такої сітки базувався на вивченні

даних аерофотозйомки, які показали, що в цьому місці поселення розміри площадок повинні перевищувати в довжину 20, а в ширину 8 *м*. Система профілів орієнтувалась перпендикулярно передбаченим довгим осям площадок. За розрахунками принаймні два профілі мали перети-

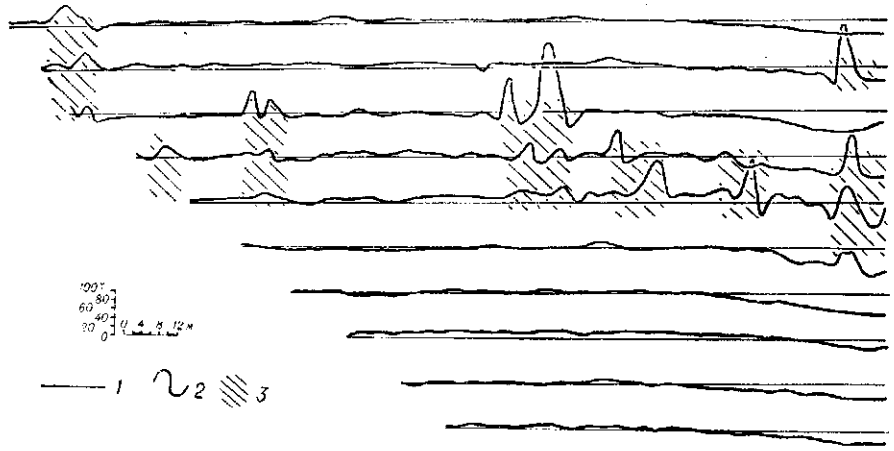

Рис. 4. Карта графіків Δz на ділянці I:
1 — лінії профілів, *2* — графіки Δz, *3* — площадки.

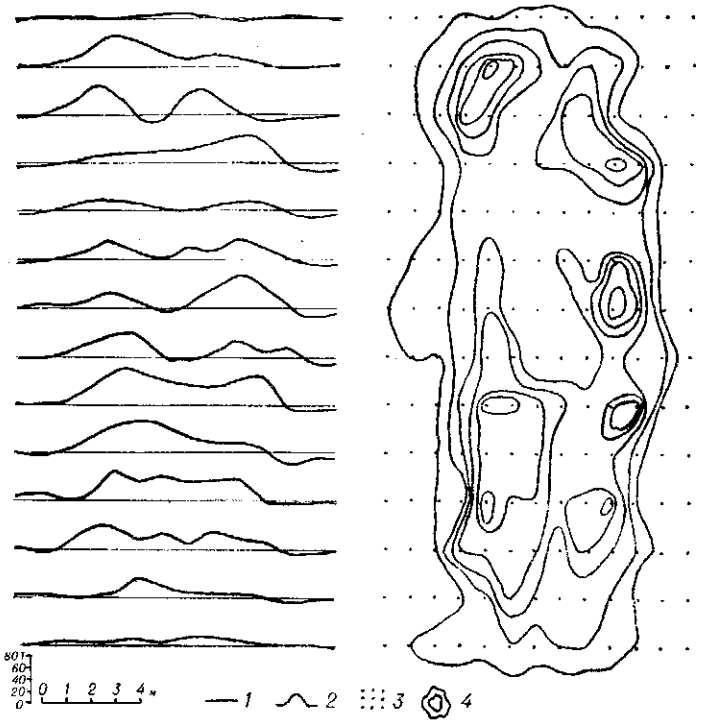

Рис. 5. Детальне оконтурення площадки:
1 — лінії профілів, *2* — графіки Δz, *3* — точки вимірів, *4* — ізодінами.

нати кожний з об'єктів. Як показали результати вимірів, така сітка виправдала себе.

На досліджуваній ділянці після проведення магнітної розвідки виявлено вісім аномальних зон. З них сім були інтерпретовані як аномалії від площадок та визначені розміри і орієнтація жител. Величина апо-

малій в окремих випадках досягала 150 γ (рис. 4). Порівняння даних аерофотозйомки, візуальних спостережень та магнітної розвідки виявило значну перевагу останньої в точності показників. На досліджуваній ділянці, як видно з рис. 4, мали бути за даними аерофотозйомки значні скупчення жител, але це не підтвердилося магнітною розвідкою. Візуальні спостереження у багатьох випадках помилково визначили розташування площадок та показали їх кількість, яка не відповідала дійсності. Для перевірки достовірності магніторозвідкових даних одна з площадок

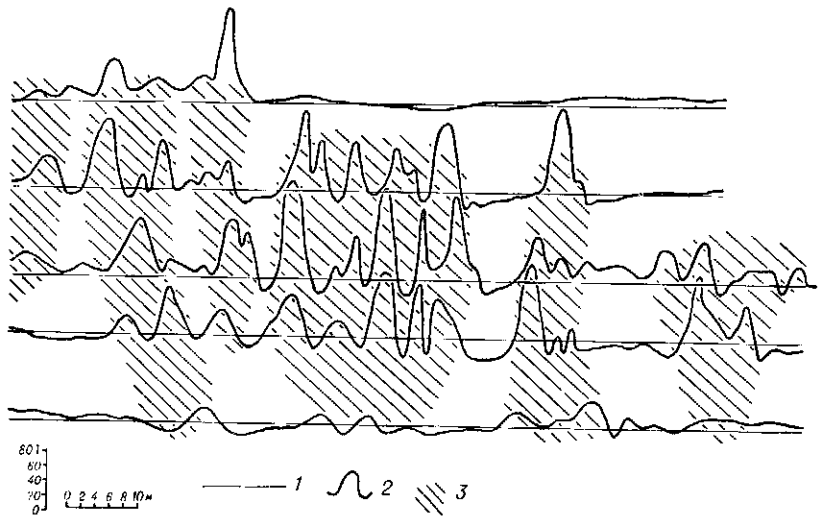

Рис. 6. Карта графіків Δz на ділянці II:
1 — лінії профілів, *2* — графіки Δz, *3* — площадки.

на цій ділянці була вивчена детальніше по сітці 2 × 1 *м* за методом мікромагнітної зйомки, і контури її позначені на поверхні (рис. 5). Як показали шурфи на траншеї, контури площадки були визначені з точністю ± 0,25 *м*. Одночасно підтвердились базовані на даних зйомки передбачення про стан збереження площадки (рис. 5).

На другій ділянці, розташованій на північ від першої, були виділені шість об'єктів. Типовим тут виявився збіг у загальних рисах даних аерофотозйомки, геофізичної розвідки та візуальних досліджень. Значний інтерес становить знайдений в центрі ділянки об'єкт площею понад 600 $м^2$, інтерпретований як скупчення близько розташованих площадок (рис. 6).

На завершальній стадії робіт, щоб з'ясувати методичні можливості сполучення аерофотозйомки з геофізичними методами, була проведена експериментальна магнітна зйомка в південній частині поселення у районі кургану № 1 (рис. 3). Як показала аерозйомка, курган розташований на одному з кругів поселення. З використанням аерофотознімка якомога точніше було встановлено місцезнаходження круга відносно кургану та інших орієнтирів. Вздовж дуги кола, що перетинала курган, було прокладено два паралельних профілі магнітної зйомки довжиною понад 200 *м*. Інтервал між профілями дорівнював 6 *м*, відстань між точками виміру — 2 *м*. Таким чином було виявлено 12 аномальних зон і з'ясовано, що площадки залягають довгою віссю перпендикулярно до лінії вимірів. Потім по осях аномалій було прокладено додаткові профілі і визначено розміри площадок.

Отже, за допомогою мінімально можливої кількості вимірів за досить короткий час були з'ясовані точне розташування, орієнтація та розміри площадок (рис. 7). Цікаво зазначити, що аерофотозйомка на

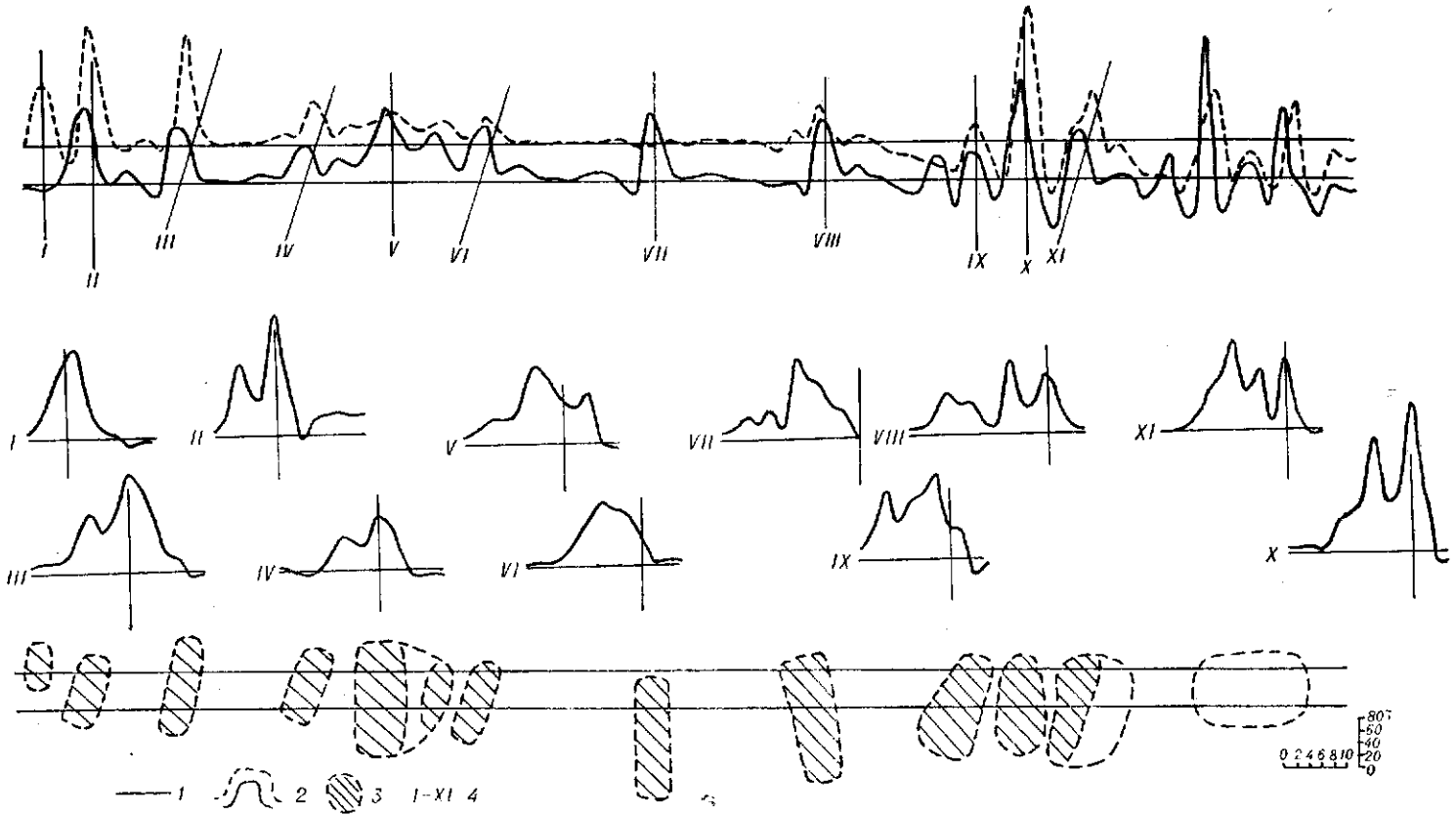

Рис. 7. Карта графіків Δz на ділянці III:
1 — лінії профілів, *2* — графіки Δz, *3* — площадки, *4* — номери профілів.

ції ділянці показала 5 площадок, візуальні спостереження — 8, а геофізична розвідка — 12, три з яких були під курганом.

Аналіз розглянутих даних, а також результатів геофізичних досліджень на інших трипільських поселеннях приводить до висновку, що комплексне вивчення пам'яток дає значний економічний та науковий ефект, набагато скорочує час розвідувальних робіт та їх обсяг. Геофізична розвідка значно уточнює і доповнює дані аерофотозйомки і візуальних

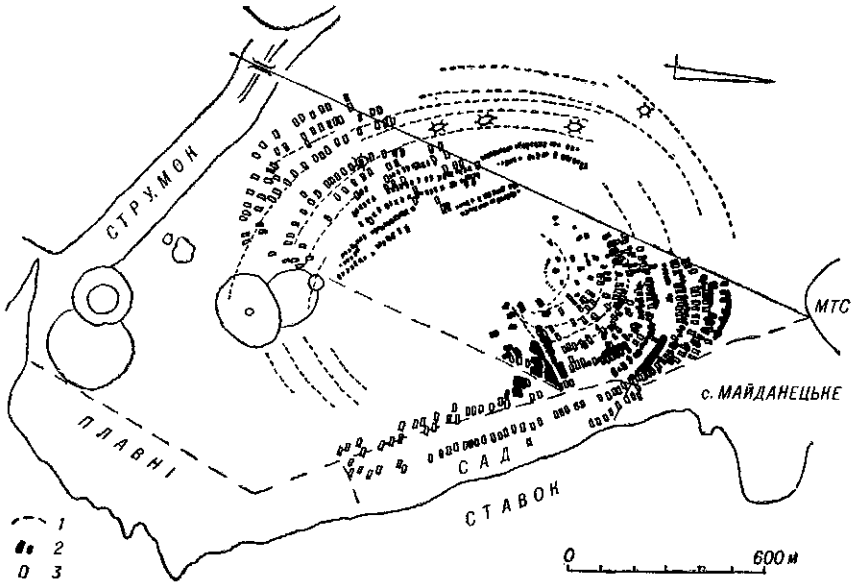

Рис. 8. Зіставлення даних аерофотозйомки та візуальних спостережень:
1 — круги поселення (за К. В. Шишкіним), *2* — площадки (аерофотозйомки), *3* — площадки (візуальні спостереження).

спостережень, а детальна магнітна зйомка з'ясовує контури площадок з точністю до ± 25 *см* і дає орієнтовані вказівки про їх сучасний стан та глибину залягання.

За місяць розвідувально-топографічних робіт поблизу с. Майданецьке була досліджена третя частина всієї площі трипільського поселення. Візуально, за зміщеними оранкою з глибини 30—40 *см* на сучасну культурними залишками (обпалена глина, фрагменти кераміки, кістки тварин тощо) та різними відтінками грунту (так званими плямами), були зафіксовані (рис. 8) сліди близько 400 жител (рис. 3). Глибина їх залягання залежала від рельєфу: на схилах вона становила 10—20, на рівних та підвищених місцях — 50—70 *см*. Незалежно від глибини залишки жител залягали в нижній частині чорноземного шару при переході його в суглинок.

Розміри жител встановлювались відповідно до виявлених на поверхні кусків обпаленої глини. По довгій осі вони досягали 25—30, по короткій — 10—15 *м*. Товщина залягання обпаленої глини та інших залишків інколи дорівнювала 30—40 *см*.

Як правило, житла по довгій осі були орієнтовані до умовного центра в середній частині поселення. З інших особливостей трипільських будівель слід зазначити, що вони тяжіли до вертикального розвитку. Можна припускати наявність горішніх приміщень або навіть других поверхів. На користь цього свідчать залишки обгорілих перекриттів з дерева та глини, під якими виявлено основну масу знахідок (кераміку, знаряддя праці, кістки тварин тощо).

Нові дані про розміри, планування та кількість жител на трипільських пам'ятках Уманщини вказують на існування в енеоліті Південно-

Східної Європи протоміст. Загальна кількість жител Майданецького поселення має наближатись до 1,5 тис. Аналогічні риси властиві й деяким іншим поселенням середньої частини Побужжя.

Вивчення енеолітичних протоміст відкриває широкі можливості для демографічних та соціально-економічних досліджень трипільського суспільства.

**Н. М. ШМАГЛИЙ, В. П. ДУДКИН,
К. В. ЗИНЬКОВСКИЙ**

О комплексном изучении трипольских поселений

Резюме

В 1971 г. проводилось обследование трипольского поселения у с. Майданецкое на Уманьщине, относящегося к начальному этапу позднего Триполья. При исследовании были использованы помимо визуальных наблюдений данные аэрофотосъемки и применены геофизические методы разведки.

На обследованной части поселения выявлена круговая и радиальная планировки улиц, а также около 400 жилищ. Предполагаемое общее число жилищ на поселении должно было составить не менее 1200, которые располагались по 10—12 элипсам, общая площадь поселения около 300 *га*.

Комплексное использование аэрофотосъемки и геофизической разведки дает значительный научный и экономический эффект, намного сокращает объем разведочных и раскопочных работ и позвеляет с достоверностью выявить общую планировку поселения, а также количество, размеры и ориентацию жилищ. Новые данные дают возможность говорить о существовании в энеолите Юго-Восточной Европы протогородов и открывают широкие возможности для демографических и социально-экономических исследований трипольского общества.