

К. В. ШИШКІН

З практики дешифрування аерофотознімків у археологічних цілях

Останні дослідження у галузі дешифрування археологічних об'єктів, зафіксованих на плівці під час аерофотозйомки місцевості, вказують на можливість принципово нового підходу до пошуків і визначення характеру археологічних пам'яток.

Разом з виявленням залишків археологічних пам'яток на поверхні, археологічне дешифрування спроможне визначити і посередні ознаки, які передають через ґрунт або рослинність дійсну структуру похованої пам'ятки. Своєрідність і складність цього процесу зумовлена тим, що основна кількість матеріалів залягає під землею, отже, відомості про них незначні або для більшості пам'яток різних культур зовсім відсутні. Тому досить легко визначалися лише об'єкти, розташовані в напівпустельній місцевості, неускладненій пізнішою культурною діяльністю людини¹. Методика пошуку зводилася в цих випадках до їх візуального виявлення в полі або з літака і наступного фотографування у великому масштабі. В Англії, Франції, Італії аерометод застосовувався у визначенні деяких класичних пам'яток давніх цивілізацій, а також у виявленні поселень, могильників, укріплень, шляхів та угідь. Такі дослідження мали локальний характер, оскільки обмежувались однією культурою, і були дуже ускладнені клаптевою системою землекористування. Усі спостереження робилися по досить чітких ознаках з попереднім або наступним польовим обстеженням. Методика дешифрування серйозно не розроблялася і не узагальнювалася; кожний дослідник прагнув пояснити лише суть особливостей конкретної пам'ятки.

Досвід, набутий автором у польовому топографічному дешифруванні, створив необхідну базу для переходу до археологічного дешифрування, спочатку польового, потім здійснюваного шляхом екстраполяції основних ознак на сусідні райони і камерального. Метою пошуку стало завдання, яке ніхто з попередніх дослідників перед собою не ставив: з'ясувати можливості аерофотознімка в спробах зазирнути у глиб віків. Вивчення пам'яток проводилося не локально, а послідовно по всій території Південної України (близько 100 тис. км²), у різних ландшафтних зонах. Ознаки прояву пам'яток простежувалися не лише на ріллі або лапах, а й на присадибних ділянках населених пунктів, у лісах тощо.

В процесі роботи автор дійшов висновку, що всі культури проєктуються на єдину площину (денну поверхню) і їх можна розшарувати. Якщо раніше всі пам'ятки вивчалися в досить чіткому контрасті, то за новою методикою їх слід розглядати у ледь помітних контрастах на межі можливості розрізнення. Це якраз і дає змогу сягнути на більшу глибину, що є найважливішим для археології. Таким чином, під час досліджень було виявлено раніше невідомий і невивчений рентгеновський ефект аерознімка².

¹ С. П. Толстов, Б. В. Андрианов, Н. И. Игонин. Использование аэрометодов в археологических исследованиях.— СА, № 1, М., 1962, стор. 3—15.

² К. В. Шижкин. Применение аэрофотосъемки для исследования археологических памятников.— СА, № 3, 1966, стор. 116.

Будь-яка археологічна пам'ятка в плані є фігурою, складеною у первинному вигляді двома компонентами — будівельними залишками і гумусом, що передаються на знімку світлим і темним відтінками на загальному підстилаючому тлі. Гумус покривається рослинністю, завжди соковитою й густою (на знімку — темна), а будівельні залишки — пригніченою (на знімку світла). Тому перегній рослинних залишків в будь-якому шарі міститиме плаш похованої під ним пам'ятки, контраст якої слабшає з нагромадженням над нею ґрунту. Отже, основні риси похованого культурного ландшафту (або давньої топографії), створеного людиною протягом усього її існування, проєктуються на сучасну денну поверхню у вигляді сумарного плану. Коріння усіх рослин в момент зйомки по-різному, але завжди передає у стебла, стовбури, листя, звернені до апарата, інформацію про різний вміст гумусу у даному конкретному ґрунтовому мікросередовищі. Аерофотозйомка фіксує, узагальнює цю інформацію і тому є значно повноціннішою від візуального спостереження³.

У зв'язку з рентгенівським ефектом знімка вишикає питання про хронологічний поділ сумарного плану. Відповісти на нього певною мірою допомогло вивчення зображень пам'яток, дата яких добре відома. Це Херсонес, Ольвія, Кам'янсько-Знам'янське, Аннівське, Гаврилівське, Саблуківське та інші городища Нижнього Подніпров'я, слов'янські городища на правому березі Дніпра, під Ржищевом і в Середньому Подністров'ї, а також деякі поселення трипільської культури в Молдавії і на Україні. Різниця в часі між слов'янськими городищами і античними колоніями Північного Причорномор'я спричинилася до помітної різниці в чіткості контурів пам'яток, що зумовлено нашаруванням ґрунту протягом тисячоліття. Хронологічний розрив щонайменше у дві тисячі років між грецькими колоніями і Трипіллям також послаблює чіткість приблизно вдвічі. Це явище поки що є основою датування (дуже приблизного) пам'ятки, вилученої з сумарного плану району, який вивчається за знімком. Якщо коефіцієнт послаблення у тисячу років взяти за одиницю, то ми спроможні спостерігати пам'ятки приблизно у десятиразовому послабленні.

Слід зазначити, що всі сумарні плани відбиваються на тлі сучасного чіткого і різноманітного культурного ландшафту. Тому в умовах всіляких перешкод найскладніша справа — розрізнення дуже слабких ознак. Чим довша і густіша коренева система рослин, тим краще на їхньому тлі позначатиметься обстановка у глибині ґрунту. У цьому випадку найкращим індикатором під час пошуку поселень, які глибоко залягають, є густий листяний ліс. Відкритий ґрунт дає рентгенівський ефект, щоправда у дуже невиразній формі. Пам'ятка передається тим слабше, чим глибше вона залягає. Однак різниця у потужності нашарувань помітна. Зокрема, контраст між площадками і вулицями на трипільських поселеннях в усіх шарах, крім порушених оранкою, майже не відчувається; проте рослинністю цей контраст може бути посилений до надзвичайної чіткості або цілком знищений. Чіткість виникає тоді, коли досягають посіви корінням торкаються ділянок щільної перепаленої глиняної обмазки і висихають, тоді як оточуюча рослинність залишається зеленою. Знаючи характер рослинності на полі під час зйомки та її кореневу систему, можна визначити глибину залягання археологічної пам'ятки. Найбільш непридатне для дешифрування тло створює озимина, насамперед стиглі злаки і стерня, через свою неглибоку та густу кореневу систему. На темному, майже чорному тлі, погано виділяються відтінки, що дає можливість простежити лише загальні риси

³ К. В. Ш и ш к і н. Про використання аерофотозйомки в археології.— Археологія, т. XVII, К., 1964, стор. 199.

пам'ятки, навіть при неглибокому її заляганні. Яскраво білий, однотонний колір соломи спілих злаків повністю «глушить» слабкий контраст ґрунту.

Ускладнюють пошук і такі явища, як нерівномірне розкидання добрив, що створює фальшиві плями (світлі або темні) серед рослинності залежно від надлишку або нестачі добрив. Дуже перешкоджають у виявленні концентричних в плані поселень, що лежать у заплавах річок, стародавні розорані меандри. Мікроутворення ґрунтів у різні періоди також викликає відміни у тональності. Наприклад, там, де були дрібні ділянки лісу, ґрунт світліший через наявність у ньому підзолу. Крім того, залишили сліди на землі й численні війни.

Складні напорування похованих поселень і різних систем землеробства та землекористування утворюють на поверхні штучний мікрорельєф у вигляді дуже заплутаної мережі розмитих (розораних) валиків, що йдуть у різних напрямках, а також западин та горбиків. Цей мікрорельєф органічно пов'язаний з мікротональністю.

Це далеко не повний та узагальнений перелік різноманітних факторів, що так чи інакше окреслюють пам'ятку на аерофотознімку. Усі вони в різних комбінаціях органічно пов'язані один з одним і становлять єдиний комплекс складної інформації. Звідси зрозуміло, якою складною є методика пошуку, визначення і вивчення деталей археологічної пам'ятки на матеріалах аерофотозйомки.

Найважливіший і особливо трудомісткий елемент всієї методики — це самоконтроль і перевірка наслідків, які визначають ступінь вірогідності камерального дешифрування і сприяють вдосконаленню методу. Наслідки камеральних дешифрувальних робіт перевірялися автором на місцевості протягом восьми польових сезонів. Результати аерометоду підтвердили і археологи. Так, Північно-Кримська експедиція ІА АН УРСР (керівник А. О. Щепинський) в 1967 р. підтвердила наявність понад 100 пам'яток (першавжно часів неоліту і бронзи) на площі близько 1000 км². Це становить понад 90% пунктів, запропонованих автором для пошуку. Аналогічні результати одержав в 1970 р. розвідувальний загін Каховської експедиції ІА АН УРСР, який, за даними автора, виявив у Північному Присивашші на площі 600 км² кілька десятків різночасних місцезнаходжень.

Південнобузька експедиція ІА АН УРСР, в роботі якої брав участь і автор, в 1970 р. підтвердила наявність та структуру камерально визначених гігантських поселень трипільської культури на Уманщині. У зв'язку з цим зазначимо, що комплекси трипільських поселень, дешифровані автором в лісі та поблизу нього на плоскому вододілі на південь від с. Громи, у полі, за підйомним матеріалом виявлені не були. Цей випадок досить типовий і вказує на те, що, по-перше, у лісі ґрунтоутворення проходить інтенсивніше, а, по-друге, на рівному місці відсутня водна ерозія ґрунтів. Отже, в таких випадках пам'ятки звичайно поховані нижче орного шару.

Перевіряючи дані археологічного дешифрування, слід пам'ятати, що знімок разом з «відчутною» інформацією містить «невідчутну». Справді, в полі неможливо візуально простежити нюанси розподілу гумусу в ґрунті, а цей розподіл допомагає відтворити сумарний план похованих пам'яток з висоти пташиного льоту. Тут ступінь вірогідності може бути визначений лише розкопками на значній площі і на значну глибину.

Довір'я до аерометоду, отже, широке його застосування потребують подолання певного психологічного бар'єра, який виник внаслідок поступового, досить повільного нагромадження фактів шляхом звичайної, традиційної археологічної методики. На підставі здобутих з її допомогою матеріалів, дуже неповних за інформаційним змістом, виникли певні узагальнюючі концепції щодо густоти стародавнього населення, його господарсько-економічного та суспільного устрою тощо. У цьому світлі пер-

вісне суспільство (особливо за доби міді — бронзи) часто уявляється надто примітивним. Новий археологічний матеріал, значний приплив якого обумовлюється застосуванням аерометоду, часто не відповідає згаданим концепціям і потребує перегляду. В цьому переконує досвід останніх років у галузі дешифрування на знімках поселень трипільської культури.

Ознайомлення автора з трипільськими пам'ятками на Уманщині почалося в 1964 р., коли разом з місцевим аматором-краєзнавцем В. О. Стефановичем він побував на поселенні поблизу с. Вільховець. Половина поселення, розташованого на підвищенні між двома глибокими балками, була щойно зорана. За скупченням уламків кераміки та шматків обмазки встановлено розміри й форму плям, відстань між ними, розміщення їх рядами по дузі. Але на аерофотознімку місцевості поселення було розпізнано лише після того, як з сусіднього горба вдалося простежити три його дуги у вигляді світлих і темних смуг з ледве помітними контрастами. Тільки тоді автор зміг уявити, як може виглядати поселення на знімку, і знайшов його там по слабо виділених концентричних лініях. Площа всупереч даним, що звичайно наводять в літературі для трипільських пам'яток, виявилась несподівано великою — близько 110 га.

Отже, основні ознаки поселення Вільховець — це його місцезнаходження на пагорбі при злитті двох струмків; чергування концентричних ліній темного і світлого тонів в дуже слабкому контрасті (в системі світлих ліній можна простежити окремі площадки); розміри площадок (пересічка відстань між ними 20 м) близькі до сучасних сільських хат. Пізніше ці ознаки стали вихідними для з'ясування топографії, планування і розмірів трипільських поселень Уманщини. Автор уважно вивчив їх список⁴, причому детально проаналізував топографічні умови пам'яток та їхню прив'язку до місцевості. Після аналізу аерофотознімків цієї території на них вдалося визначити понад 100 трипільських поселень. 36 з них збігаються з об'єктами, зазначеними у списку В. О. Стефановича (загалом він наводить перелік близько 80 поселень). Отже, вже на початковому етапі роботи показав свою надійність метод визначення концентричних трипільських селищ на аерофотознімках Уманщини шляхом екстраполяції ознак Вільховецького поселення на павколишні райони. Нині тут відомо близько 250 цих пам'яток, позначених на карті (рис. 1).

На дослідженій площі є кілька поселень, згаданих Т. С. Пассек⁵ і віднесених нею до різних періодів. Автор спробував виявити їх на знімках, використавши описи Т. С. Пассек. До камерального аналізу було залучено 11 пам'яток, з яких п'ять (Майданецьке — 270 га, Красноставка — 30, Косенівка — 70, Сушківка — 27 і П'яніжкове — 60 га) визначені надійно. На трьох пам'ятках (Майданецьке, Красноставка, Сушківка) за наявністю мікрогорбкуватої структури або еліпсів, що схрещуються, розрізняються кілька будівельних періодів. Поселення поблизу с. Чичиркозівка (50 га) досить незвичайне за плануванням. Його зовнішні обриси: еліпсоподібні, утворені двома ровами-валами; ряди будівель, прями та щільні, йдуть густо з півночі на південь. Інші поселення не виявлені.

Ретельний камеральний аналіз кількох великих трипільських пам'яток Уманщини (Майданецьке, Доброводи — 250, Таллянки — 400 га та ін.) показав деякі спільні їх риси. Ці поселення складаються з чотирьох — семи концентричних рядів будівель, причому зовнішній ряд ві-

⁴ В. А. Стефанович. Свод археологических памятников на Уманщине. — Рукопис. Зберігається в Уманському краєзнавчому музеї.

⁵ Т. С. Пассек. Периодизация трипольских поселений. — МИА, № 10. М.—Л., 1949.

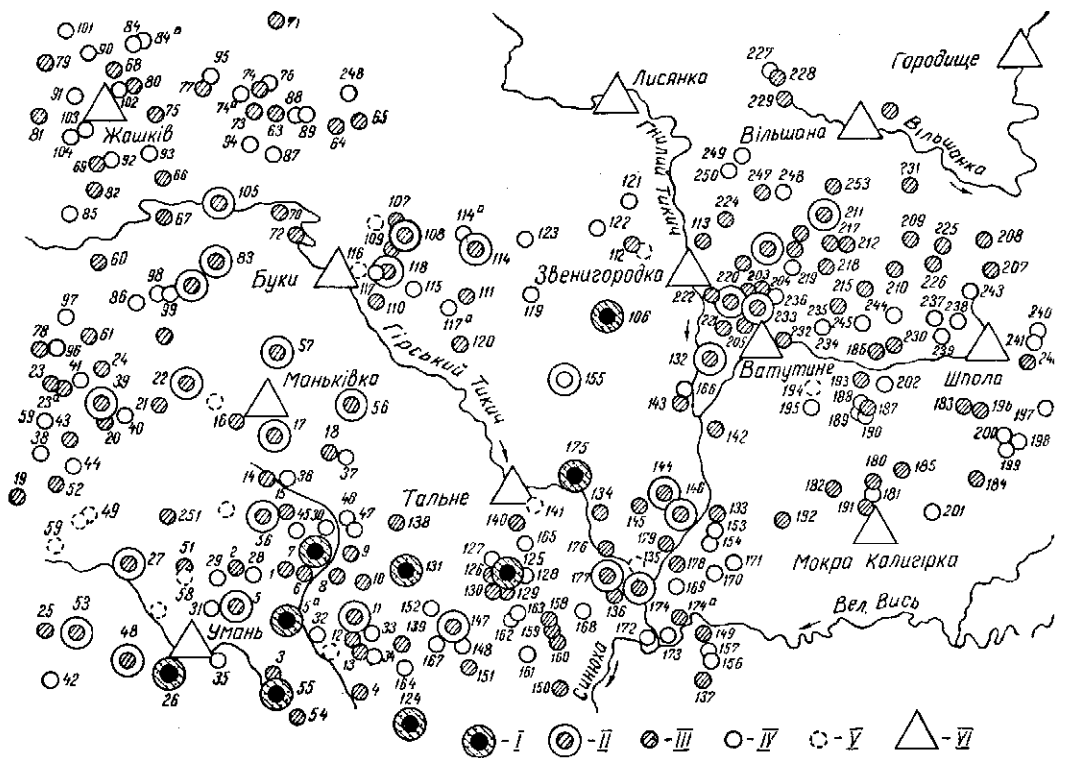


Рис. 1. Карта трипільських поселень Уманщини:

I — читаються дуже добре, підтверджені польовою розвідкою, II — читаються дуже добре, III — читаються добре, IV — читаються погано, V — читаються дуже погано, VI — сучасні населені пункти; 1 — Тапське, 2 — Дмитрушки, 3 — Сушківка, 4 — Бабанка, 5 — Дмитрушки, 6а — Доброводи, 6 — Тапське, 7 — Косенівка, 8 — Косенівка, 9 — Косенівка, 10 — Легедзине, 11 — Свинарка, 12 — Свинарка, 13 — Свинарка, 14 — Молодецьке, 15 — Старі Бабани, 16 — Маньківка, 17 — Маньківка, 18 — Паланочка, 19 — П'яніжкове, 20 — Красноставка, 21 — Добра, 22 — Дзедзелівка, 23 — Степівка, 23а — Степівка, 24 — Попівка, 25 — Паланка, 26 — Полянецьке, 27 — Кочубейвка, 28 — Дмитрушки, 29 — Дмитрушки, 30 — Косенівка, 31 — Шківець, 32 — Доброводи, 33 — Свинарка, 34 — Свинарка, 35 — Умань, 36 — Молодецьке, 37 — Паланочка, 38 — Чайківка, 39 — Красноставка, 40 — Добра, 41 — Степівка, 42 — Кузьмина Гребля, 43 — Ліщинівка, 44 — Ліщинівка, 45 — Старі Бабани, 46 — Косенівка, 47 — Косенівка, 48 — Кочержинці, 49 — Ліщинівка, 50 — Ліщинівка, 51 — Вербова, 52 — П'яніжкове, 53 — Паланка, 54 — Коржесвий Кут, 55 — Сушківка, 56 — Іваньки, 57 — Мала Маньківка, 58 — Родниківка, 59 — Ботвинівка, 60 — Конеля, 61 — Конельська Попівка, 62 — Соколиківка, 63 — Баштечки, 64 — Павлівка, 65 — Павлівка, 66 — Охматів, 67 — Вороне, 68 — Скибки, 69 — Сорокотяга, 70 — Кути, 71 — Станіславчик, 72 — Кислин, 73 — Баштечки, 74 — Красилівка, 74а — Красилівка, 75 — Теретівка, 76 — Красилівка, 77 — Королівка, 78 — Медувата, 79 — Тихий Хутір, 80 — Скибки, 81 — Лемешиха, 82 — Маріявка, 83 — Хижня, 84 — Скибки, 84а — Скибки, 86 — Гузівка, 86 — Беспечна, 87 — Побийна, 88 — Баштечки, 89 — Баштечки, 90 — Юрківка, 91 — Лемешиха, 92 — Сорокотяга, 93 — Сорокотяга, 94 — Нагірна, 95 — Королівка, 96 — Медувата, 97 — Конельська Хутори, 98 — Одай, 99 — Одай, 100 — Одай, 101 — Степівка, 102 — Скибки, 103 — Литвинівка, 104 — Литвинівка, 105 — Хижня, 105 — Вільховець, 107 — Багва, 108 — Багва, 109 — Багва, 110 — Чорна Кам'янка, 111 — Кобиляки, 112 — Озеря, 113 — Звенигородка, 114 — Кобиляки, 114а — Кобиляки, 115 — Лісоне, 116 — Чорна Кам'янка, 117 — Чорна Кам'янка, 117а — Лісоне, 118 — Багва, 119 — Рижанівка, 120 — Онуфрївка, 121 — Неморож, 122 — Мизинівка, 123 — Рижанівка, 124 — Небелька, 125 — Майданецьке, 126 — Майданецьке, 127 — Майданецьке, 128 — Майданецьке, 129 — Майданецьке, 130 — Майданецьке, 131 — Таллянки, 132 — Залізничка, 133 — Пальчик, 134 — Глибочок, 135 — Лоташеве, 136 — Криві Коліна, 137 — Шарчків, 138 — Таллянки, 139 — Оксанине, 140 — Майданецьке, 141 — Майданецьке, 142 — Нерубайка, 143 — Катеринополь, 144 — Колодисте, 145 — Колодисте, 146 — Луківка, 147 — Вишнополь, 148 — Вишнополь, 149 — Кальніболото, 150 — Свердликівне, 151 — Колодисте, 152 — Вишнополь, 153 — Пальчик, 154 — Пальчик, 155 — Кобринове, 156 — Кондрашівка, 157 — Кондрашівка, 158 — Кам'янець, 159 — Кам'янець, 160 — Кам'янець, 161 — Кам'янець, 162 — Кам'янець, 163 — Кам'янець, 164 — Оксанине, 165 — Майданецьке, 166 — Катеринополь, 167 — Вишнополь, 168 — Павлівка 1, 169 — Шпівня, 170 — Пальчик, 171 — Пальчик, 172 — Скалеве, 173 — Скалеве, 174 — Піщана, 174а — Піщана, 175 — Глибочок, 176 — Криві Коліна, 177 — Криві Коліна, 178 — Лоташеве, 179 — Христячине, 180 — Ступичне, 181 — Ступичне, 182 — Ступичне, 183 — Шпола, 184 — Толма, 185 — Соболівка, 186 — Іскренне, 187 — Капустине, 188 — Капустине, 189 — Капустине, 190 — Капустине, 191 — Мокра Калигірка, 192 — Новоураїнка, 193 — Капустине, 194 — Степівка, 195 — Степівка, 196 — Шпола, 197 — Лебедин, 198 — Волянє, 199 — Волянє, 200 — Кримки, 201 — Соболівка, 202 — Іскренне, 203 — Богачівка, 204 — Богачівка, 205 — Богачівка, 206 — Вільшана, 207 — Сердегівка, 208 — Бурти, 209 — Ханьків, 210 — Топидьна, 211 — Юрконє, 212 — Зелена Дубрава, 213 — Козацьке, 214 — Козацьке, 215 — Княжа, 216 — Новоураїнка, 217 — Козацьке, 218 — Козацьке, 219 — Козацьке, 220 — Ватутине, 221 — Ватутине, 222 — Чернова, 223 — Михайлівка, 224 — Гудзівка, 225 — Сердегівка, 226 — Сердегівка, 227 — Гнилиць, 228 — Гнилиць, 229 — Гнилиць, 230 — Іскренне, 231 — Тонста, 232 — Чичирківка, 233 — Богачівка, 234 — Теретівка, 235 — Теретівка, 236 — Богачівка, 237 — Терешки, 238 — Терешки, 239 — Терешки, 240 — Мар'янівка, 241 — Мар'янівка, 242 — Мар'янівка, 243 — Сердегівка, 244 — Лозовацька, 245 — Княжа, 246 — Боровиківка, 247 — Боровиківка, 248 — Павлівка, 249 — Будинце, 250 — Будинце, 251 — Борестовень, 252 — Мліїв, 253 — Юркове.

дірваний від інших на 70—100 м. Значна внутрішня площа не забудована. На тлі знімка вона дещо темпіша. Цей факт, певно, свідчить про підвищений вміст гумусу на вільній площі, пов'язаний з утриманням тут худоби. Аналіз деталей на знімках усіх великих пам'яток більш або

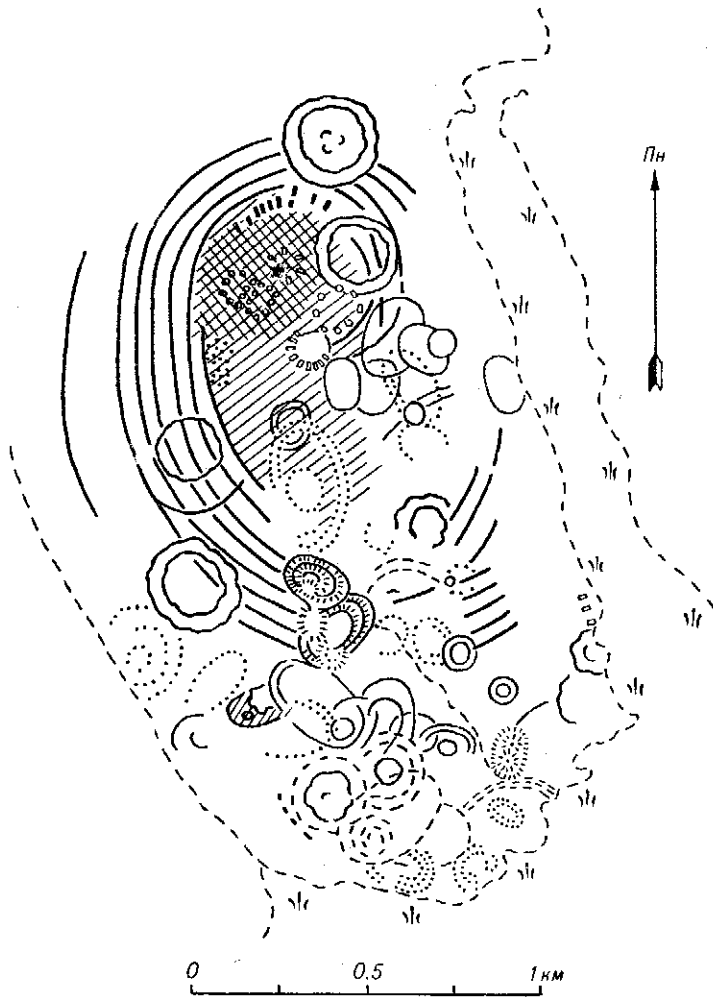


Рис. 2. Сумарний план трипільського поселення Майданецьке після камерального дешифрування аерофотознімка.

менш ускладнюється наявністю менших за розмірами концентричних поселень. Останні, які за часом є ранішими або пізнішими від великих поселень, добре читаються на загальному тлі велетнів і значною мірою змінюють їхню структуру (рис. 2). Майже кожне велике поселення має свої індивідуальні особливості (рис. 4). Так, Доброводи характеризує яскраво виражена квартальна забудова (рис. 3); усі частини на знімку передаються однотонно, тобто мають однакову потужність. Це може свідчити про відносну одночасність побудови та загибелі. Поселення Таллячки, навпаки, кількаразово перебудовувалося. Розвиток його почався з північно-західної частини, де простежується найпотужніший шар будівельних залишків і сліди квартальної забудови. Лише у наступний час воно досягло площі 400 га, маючи по колу чотири ряди будівель (з відривом зовнішнього ряду на 80 м) і незабудовану територію всередині (рис. 5).

Поселення Небелівка (250 га) позбавлене ознак квартальної забудови; тут близько 10 рядів будинок, розташованих щільно один біля одного. Очевидно, так само, як і Доброводи, воно виникло і загинуло протягом досить короткого відрізка часу. Майданецьке має потужні будівельні залишки, причому відчувається деяке зміщення їх рядів наступ-

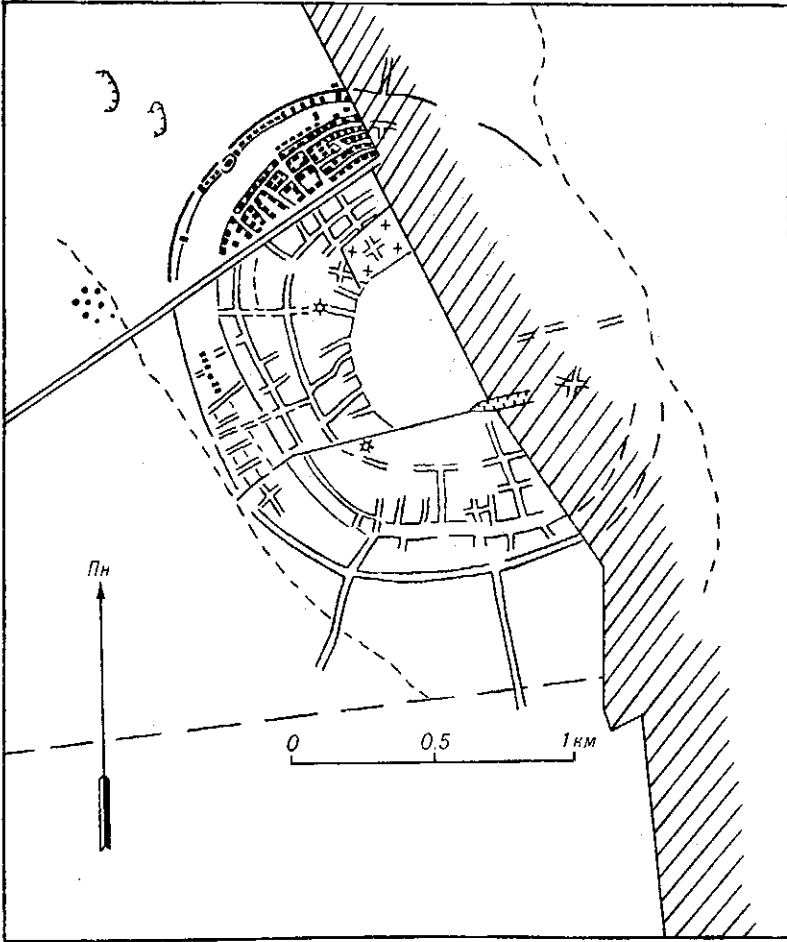


Рис. 3. Трипільське поселення Доброводи, дешифроване на аерофотознімку. В північній частині здійснено геомагнітну розвідку.

ними перебудовами. На наш погляд, воно розвинулося поступово від центру, з відмиранням останнього у період розквіту поселення.

Особливстю пам'яток з потужними будівельними залишками (у п'ять — сім рядів), але менших за розмірами, є відсутність значної площі всередині.

Нарешті, досить поширені місцезнаходження, де майже неможливо розрізнити деталі одного якогось поселення. Внаслідок багаторазових перебудов і зміщень рядів на знімку простежується лише суцільна поверхня з мікрогорбами та западинами.

Наведені вище результати камеральних досліджень, а також висновки щодо розмірів і планування трипільських поселень Уманщини були, як уже згадувалося, підтверджені і дещо уточнені під час польової розвідки 1970 р. за участю автора. Підйомний матеріал (насамперед, кераміка), зібраний на площі великих поселень поблизу сіл Доброводи,

Талляпки, Майданецьке та ін., вказує на їх належність до початку пізнього Трипілля (етап С/І, за Т. С. Пассек).

Близькість цих пам'яток (відстань між ними становить 10—15 км), велика кількість мешканців кожного з пунктів (від 10 до 15 тис. чоловік), існування багатьох одночасних поселень — все це свідчить про знач-

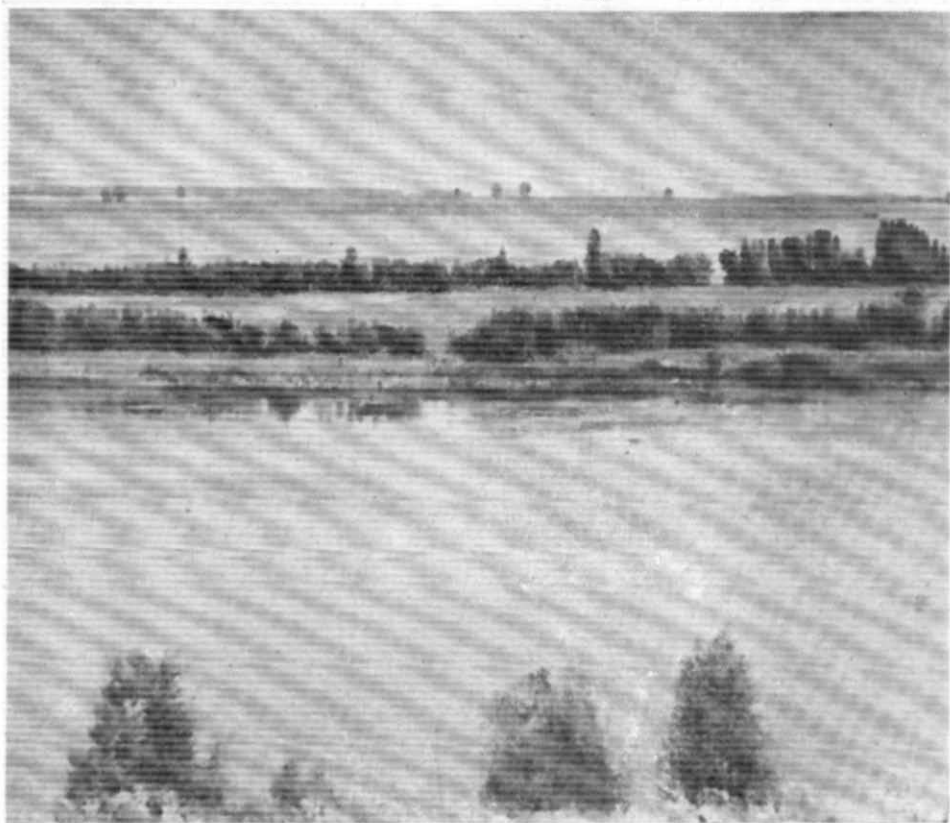


Рис. 4. Трипільське поселення. Загальний вигляд.

ну населеність Уманщини за часів трипільської культури. Густота населення тут на початку III тисячоліття до н. е. могла дорівнювати сучасній, тобто становити на 1 км² 200 чоловік і навіть більше*.

Аналізуючи знімки навколо м. Ржищева у Середньому Подніпров'ї, автор виявив на них сліди великої кількості трипільських поселень. За розмірами вони значно менші від типових пам'яток Уманщини, проте і тут є великі пункти (1—2 км в діаметрі), що складаються, однак, лише з одного-двох рядів будівель, розміщених по колу.

Слід згадати про зовсім маленькі поселення трипільської культури, останнім часом помічені автором на знімках різних районів, у тому числі Уманщини та Подніпров'я. Іноді це лише кілька невеликих за площею будівель (2×3 м), розміщених колом. Вони подекуди накладаються на великі поселення і читаються дуже погано; їм притаманна слабка будівельна техніка та короткочасність існування. Таких мікропоселень дуже багато, вони часто змінювали одне одного і існували протягом до-

* Дешифрування деяких трипільських поселень у Середньому Подністров'ї вказує на значно меншу площу порівняно з уманськими, а також на меншу насиченість цього району синхронними пам'ятками.

силь довгого періоду. Можливо, ці пам'ятки відповідають найнижньому етапу розвитку Трипілля. Однак наведені припущення потребують ретельної польової перевірки.

Нині не викликає сумніву практична цінність методу дешифрування аерофотознімків у археологічних цілях. Особливого значення цей ме-

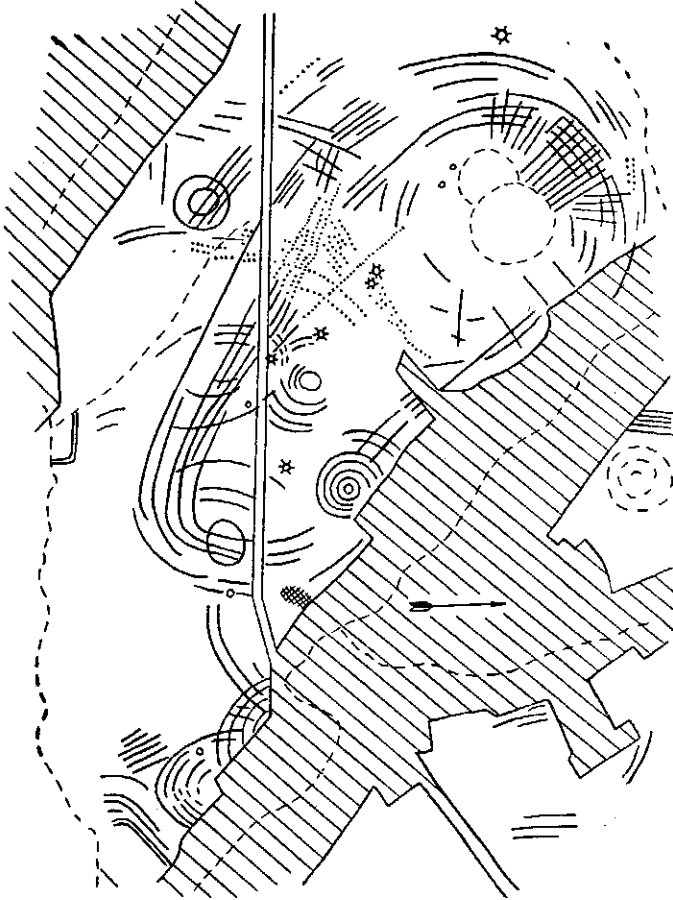


Рис. 5. Трипільське поселення Таллянки. Видяд після камерального дешифрування.

тод набуває в зв'язку з тим, що він уперше дає змогу виявити на сучасному ландшафті багатовікову культуру людського суспільства, відбиту у сумарних планах його будівельної діяльності. Зокрема, виявлення за допомогою аерометоду стратифікованих трипільських поселень та вивчення останніх значно розширює наші знання про основні етапи розвитку культури. Створюється можливість картографування поселень певних типів і розмірів, характерних для того чи іншого етапу Трипілля у різних районах. Картографічні дані у свою чергу стануть надійною фактичною основою для палеодемографічних та палеоекономічних досліджень.

Вміле поєднання розкопок з дешифруванням знімків відкриває для археології широкі можливості, підвищує ефективність дослідницьких процесів при мінімальних витратах сил та коштів.

К. В. ШИШКИН

Из практики дешифровки аэрофотоснимков в археологических целях

Резюме

Автор делится опытом камеральной дешифровки аэрофотоснимков некоторых районов Украины с целью обнаружения здесь разновременных археологических памятников. Рассматривается проблема поиска стратифицированных поселений, отразившихся на снимке в виде суммарного плана (так называемый рентгеновский эффект снимка). Излагаются некоторые вопросы теории и методики археологической дешифровки снимков.

Подробно освещаются результаты применения методики, благодаря которой был открыт ряд гигантских поселений трипольской культуры в районе Умапи (Доброводы, Тальянки, Майданецкое и др.). Площадь их достигала иногда 400 га, а количество жителей 10—15 тыс. Полевые исследования последних лет в указанном районе подтвердили и уточнили выводы автора, показав тем самым надежность и эффективность применения аэрометода в археологии.

А. С. УМАНСЬКА

Про значення птахів у господарстві давнього населення території України

В Палеонтологічному музеї Інституту зоології АН УРСР зберігається велика колекція решток викопних птахів з археологічних пам'яток України. Ці матеріали збирались протягом кількох десятиліть. Частина їх була опрацьована, а результати опубліковані в ряді праць В. І. Бібікової-Зубаревої, І. Г. Підоплічка, М. А. Воїнственського, О. Л. Короткевич, В. А. Топачевського, А. С. Уманської¹. В основному вони склали списки викопних птахів з археологічних пам'яток.

Детальне вивчення кісткових залишків, пов'язаних з пам'ятками матеріальної культури, важливе для з'ясування закономірностей поширення представників сучасної фауни птахів, вивчення їх мінливості й філогенії, пізнання нових особливостей господарства та побуту давніх людей, зокрема характеру і масштабів полювання на птахів, історії господарських форм останніх.

¹ В. И. Библикова. Фауна раннетрипольского поселения Лука-Врублевская. — МИА, № 38. М., 1953; і і ж. Из истории голоценовой фауны позвоночных в Восточной Европе. — Природная обстановка и фауна прошлого, вып. 1. К., 1963; В. И. Зубарева. Фауна Кисва 1000 лет назад. — «Природа», № 8, 1940; і і ж. Викопні птахи з четвертинних відкладів УРСР. — Тр. Ін-ту зоології АН УРСР, т. 4. К., 1950; І. Г. Підоплічка. До питання про свійських тварин трипольських поселень. — Наукові записки ПМК, кн. 2. К., 1937; й о г о ж. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР, вип. I—II, 1938, 1956; й о г о ж. О л е д н и к о в о м п е р і о д е, вып. 2—4, 1951, 1954, 1959; М. А. Воїнственський й. Орнітофауна Ольвії. — Ольвія. К., 1959; й о г о ж. Орнітофауна Крима и ее происхождение. — История фаун и среды их обитания. Тезисы докладов, 1961; й о г о ж. Ископаемая орнітофауна Крима. — Сборник трудов карстовой экспедиции Ин-та минеральных ресурсов АН УССР, 1963; й о г о ж. Ископаемая орнітофауна Украины. — Природная обстановка и фауны прошлого, вып. 3, 1967; й о г о ж. Новые данные о предках домашней курицы. — Тезисы докладов II Всесоюзной орнітологической конференции, кн. I, 1959; О. Л. Короткевич. Фауна пізньотрипольського поселення Сандраки. — Збірник праць Зоологічного музею, № 27. К., 1956; В. О. Топачевський. Фауна Ольвії. — Збірник праць Зоологічного музею, № 27. К., 1955. А. С. Уманська. Птахи із слов'янського поселення Всінська Гребля (XI—XIII ст.). — Наземні хребетні України.