

KRZYSZTOF MISIEWICZ

INTERPRETACJA WYNIKÓW PROSPEKЦИИ GEOFIZYCZNEJ  
NA STANOWISKU SYCYNA W WOJ. RADOMSKIM

Treścią niniejszego opracowania jest zaprezentowanie możliwości zastosowania dla potrzeb archeologii metody geoelektrycznej elektrooporowej na jej obecnym etapie rozwoju, na przykładzie prospekcji przeprowadzonej w obrębie jednego stanowiska. Przedstawiono tu metodykę tego rodzaju prac i sposób interpretacji rezultatów pomiarów wykonywanych w terenie z wszystkimi trudnościami, na jakie napotyka się przy stosowaniu tej metody do badań archeologicznych. Dla ukazania całości przebiegu procesu interpretacji danych geofizycznych wybrano celowo prospekcję metodą elektrooporową, jest ona bowiem najdłużej stosowana dla potrzeb archeologii<sup>1</sup> i mogłoby się wydawać, iż nabyte w trakcie badań z zastosowaniem tej metody doświadczenia zapewniają uzyskanie jednoznacznych i pewnych rezultatów.

Metodę elektrooporową stosowano na różnego typu stanowiskach. Powszechnie panuje opinia, że najpewniejsze i najbardziej przydatne dla zaplanowania badań wykopaliskowych są rezultaty prospekcji geoelektrycznej, prowadzonej tam, gdzie zalegają pozostałości konstrukcji architektonicznych. Dlatego zaprezentowano tu przebieg prac na tego typu stanowisku.

Badania w Sycynie podjęto z zamiarem ujawnienia miejsc zalegania pozostałości budynku dworskiego wraz z przyległymi zabudowaniami. Przyuszczano, że relikty tego typu obiektów zachowują się w postaci fundamentów murów kamiennych lub ceglanych. Najodpowiedniejsza do prospekcji wydawała się metoda elektrooporowa, obecność bowiem podobnego typu pozostałości do opisanych powyżej musi wywołać zakłócenia naturalnego układu warstw geologicznych, rejestrowalne w postaci zmian w przewodności prądu, a co za tym idzie dających się zmierzyć zmian oporności gruntu.

Badania przeprowadzono stosując dwa warianty metody elektrooporowej — stało- i zmiennoprądowy. Do pomiarów użyto kompensatorów PDJ, PLH 03 i PKE 8. Wyniki pomiarów w terenie nanoszono na podkład w skali pionowej 1:250 i logarytmicznej skali poziomej o module 6,25, sporządzając wykres zmian oporności gruntu. Zastosowanie skali logarytmicznej pozwalało na uzyskanie kontrastowego obrazu rozkładu oporności, dającego możliwość wydzielenia stref anomalnych, które można było zorientować w terenie zaznaczając miejsca ich występowania na podkładzie geodezyjnym.

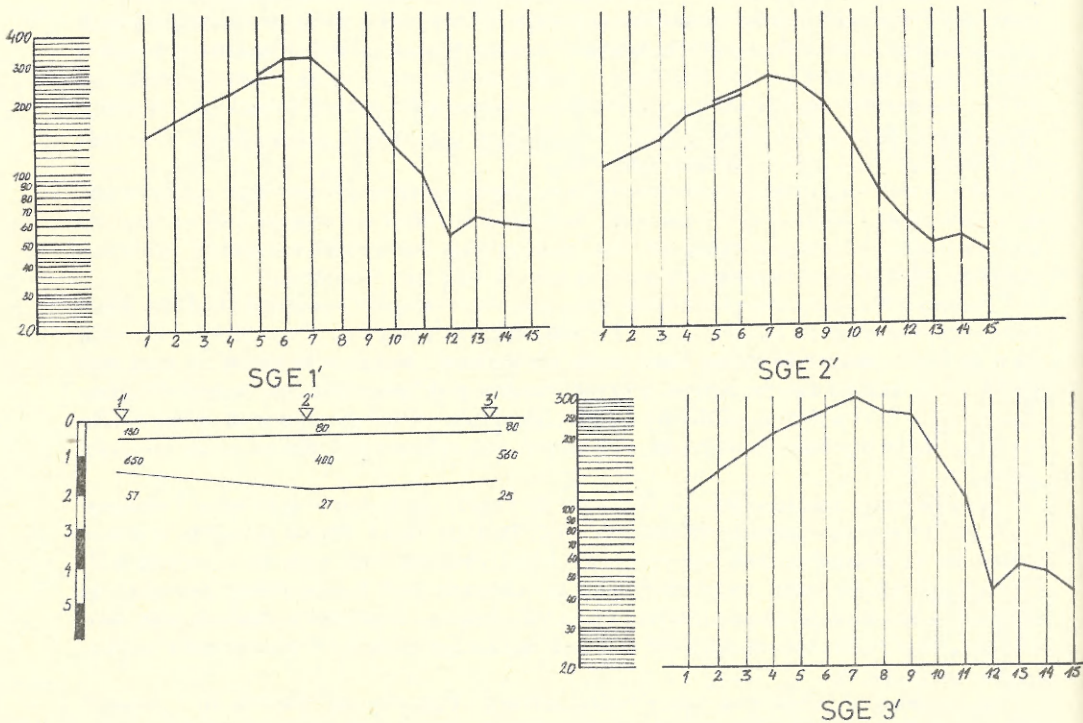
Wyznaczono w terenie dwa rejonu badań nazwane „Przy Figurze” (50×70 m) i „Stawy” (30×40 m). Pomiary polowe w obu rejonach zostały wykonane w ciągu dziesięciu dni.

Pierwszym etapem prac były sondowania geoelektryczne — elektrooporowe — dające obraz pionowego układu warstw geologicznych podobny do profilu archeologicznego. Uznano, że dla

<sup>1</sup> Metoda ta została wprowadzona na szeroką skalę do prospekcji archeologicznej po 1950 r., m.in. przez Atkinsona — por. R. C. J. Atkinson, *Methodes électriques de prospection en archéologie. La découverte du passé*, Paris 1952, Aitkena — por. M. J. Aitken, *Physics and archaeology*, New York—London 1961, Lericiego — por. M. C. Lericci, *Applicazioni geofisiche nella ricerca archeologica*, „La Ricerca Scientifica”, R. XXX: 1960, nr 1. W Polsce stosowali ją już w latach pięćdziesiątych Stopiński i Drzewiecki, por. W. Stopiński, K. Drzewiecki, *Badania elektrycznooporowe i indukcyjne w obrębie dyslokacji Łysogórskiej kopalni „Staszic” koło Rudek 1952*, Archiwum Instytutu Geofizyki PAN, a na szeroką skalę Dąbrowski — por. K. Dąbrowski, W. Stopiński, *Zastosowanie metody elektrycznooporowej w badaniach archeologicznych*, Kw. HKM, R. IX, 1961, s. 75–87.

wstępnego rozpoznania budowy geologicznej terenu wystarczające będzie wykonanie dwóch ciągów sondowań (po 3 sondowania co 5 m na ciągu). Interpretacja wyników sondowań, polegająca na porównaniu wykresów obrazujących zmiany oporności w pionie (zwanych krzywymi połowymi) z nomogramami krzywych teoretycznych, dawała możliwość wydzielenia poszczególnych warstw, wstępnego określenia układu geologicznego, sporządzenia map rozkładu pionowego oporności gruntu, przekrojów geoelektrycznych, a w efekcie podania oporu właściwego i miąższości poszczególnych warstw podłoża i rodzaju skał, zalegających w badanym terenie. W przypadku wystąpienia zakłóceń naturalnej budowy geologicznej, będących wynikiem działalności ludzkiej, takie postępowanie dawało podstawy do określenia głębokości zalegania ciała zakłócającego i umożliwiała podanie w przybliżeniu jego charakteru. Na tej podstawie można było dobrać taki układ pomiarowy do prospekcji na określonym poziomie profilowania (dającego obraz, który można porównać z rzutem wykopu na danej głębokości w dokumentacji rysunkowej badań archeologicznych), który gwarantowałby rejestrowanie i lokalizację miejsc występowania zakłóceń.

W wyniku interpretacji krzywych sondowań uzyskano obraz rozkładu oporności gruntu ilustrowany przekrojami geofizycznymi (rys. 1,2). Założono, że druga warstwa wydzielona w przypadku

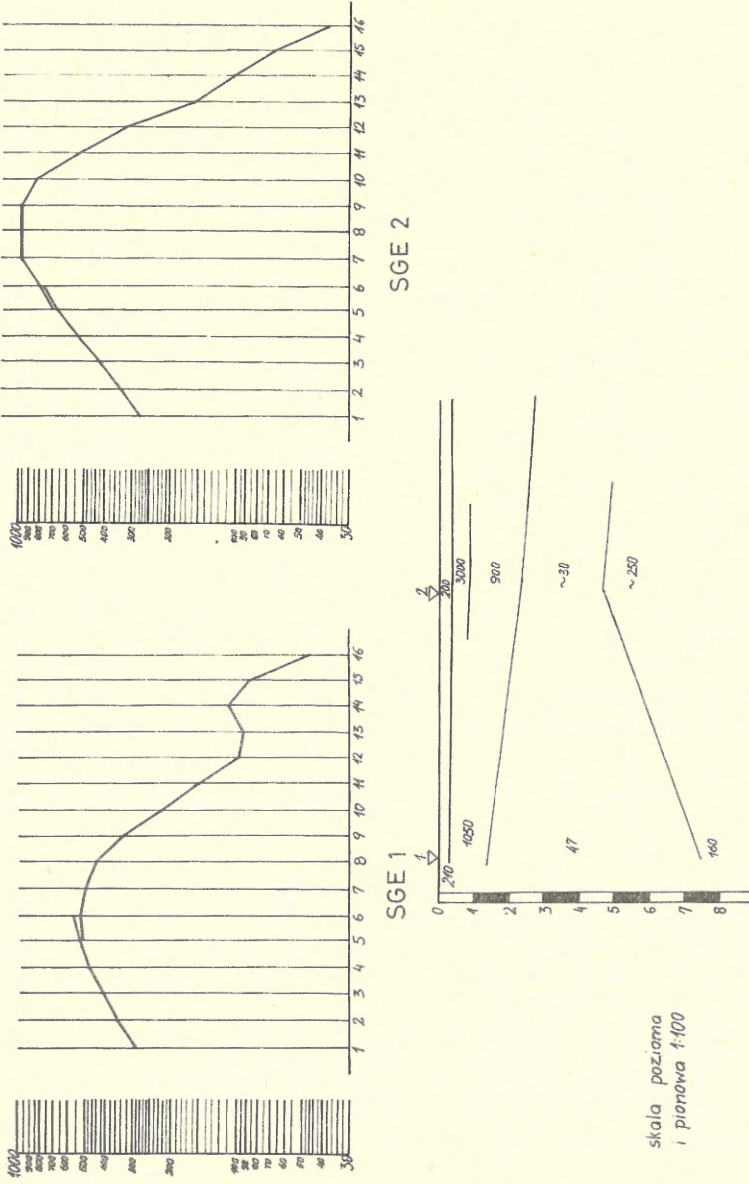


Ryc. 1. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Krzywa sondowań geoelektrycznych-elektrooporowych i przekrój geoelektryczny

Rys. M. Głowacka

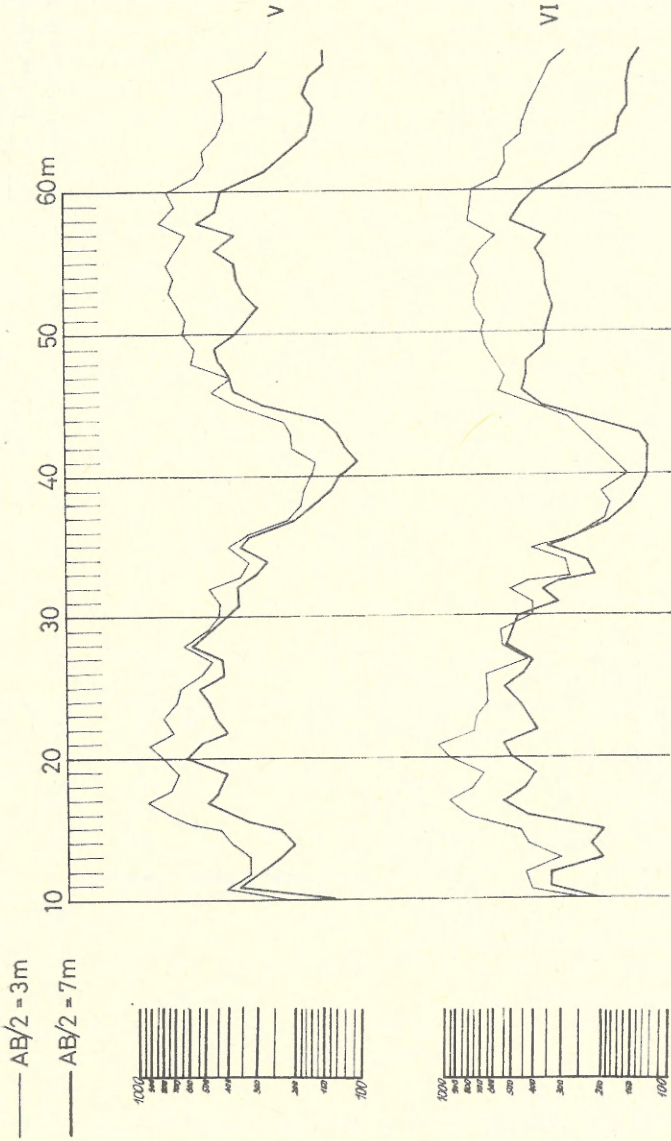
Region „Przy Figurze”. Graphs of geoelectrical electro-resistivity test and geoelectrical section

obu ciągów sondowań odpowiada pozostałościom konstrukcji murowanych, zalegającym w środowisku mocno zagruzowanym. Uznano, że najodpowiedniejszym układem prospekcyjnym dla jej przesłedzenia będzie system pomiarowy Schlumbergera, o rozstawach elektrod potencjałowych  $MN = 1\text{ m}$  i elektrod prądowych  $AB/2 = 3$  i  $7\text{ m}$ , umożliwiający prospekcję na poziomie 1,2 i 1,7–2 m poniżej współczesnego poziomu gruntu. Stosując ten system pomiarowy wykonano profilowania geoelek-



Ryc. 2. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Krzywa sondowań geoelektrycznych-elektrooporowych i przekrój geoelektryczny  
Rys. M. Glowacka

Region „Przy Figurze”. Graphs of geoelectrical electro-resistivity test and geoelectrical section

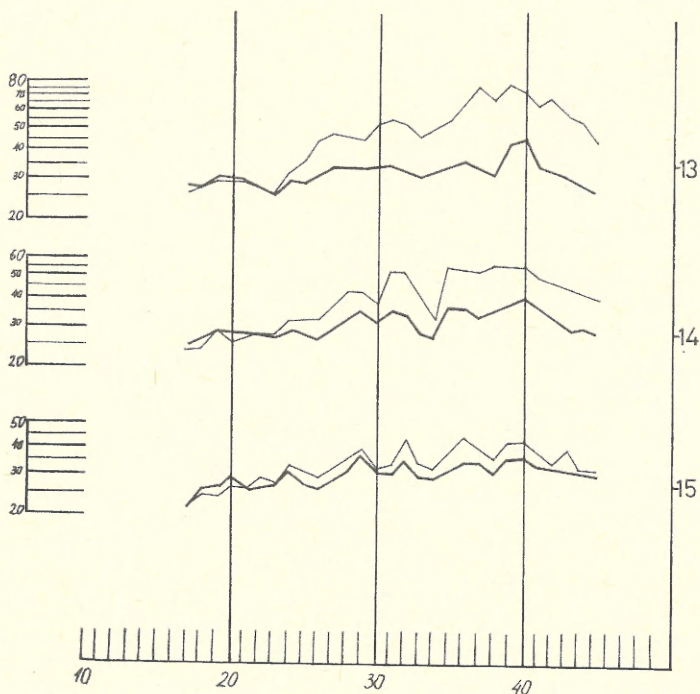


Ryc. 3. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Zestawienie krzywych profilowania geoelektrycznego-elektrooporowego. Skala pozioma 1:250. Skala pionowa logarytmiczna. Moduł 6,25

Rys. M. Głowacka

Region „Przy Figurze”. Geoelectrical electro-resistivity profile. Horizontal scale 1:250. Vertical-logarithmic scale. Mode 6,25

tryczne w obu rejonach badań. W rejonie „Przy Figurze” wytyczono 45 profili o średniej długości ok. 60 m każdy i wykonano pomiary co 1 m. Prospekcję uzupełniono profilami poprzecznymi wyznaczonymi co 2–3 m w miejscach występowania najwyraźniejszych anomalii w rozkładzie oporności. W rejonie „Stawy” założono 28 profili o długości 40 m i 4 profile rozpoznawcze stumetrowe.



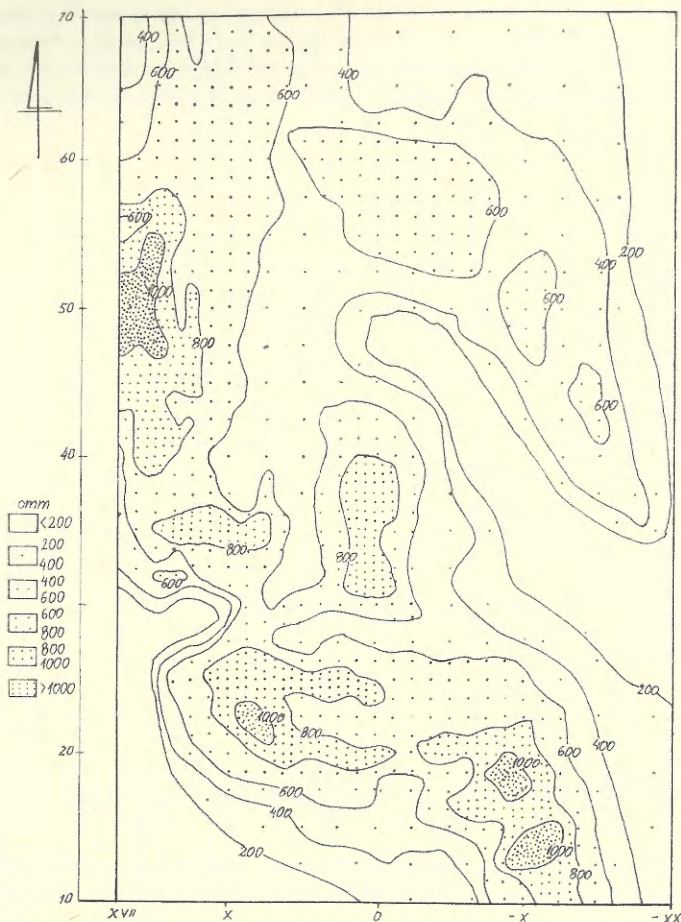
Ryc. 4. Sycyna, Rejon „Stawy”. Zestawienia krzywych profilowania geoelektrycznego-elektrooporowego. Skala pozioma 1:250. Skala pionowa-logarytmiczna. Moduł 6,25

Rys. M. Głowacka

Region „Stawy”. Geoelectrical electro-resistivity profile. Horizontal scale 1:250. Vertical-logarithmic scale. Mode 6, 25.

Rezultaty pomiarów w obu rejonach przedstawiono w postaci zestawień krzywych profilowania (ryc. 3,4), map rozkładu oporności gruntu dla dwóch poziomów prospekcji (ryc. 5,6) oraz wydzielono na ogólnych podkładach geodezyjnych strefy anomalne i powiązano je z odpowiednim rodzajem pozostałości, które mogłyby wywołać zmiany oporności (ryc. 7). Już pierwsze wykreślone krzywe profilowań w obu rejonach badań wykazywały wyraźnie zaznaczające się anomalie, o mniej lub bardziej ostrych granicach. Zauważono też, że o ile w rejonie „Stawy” rejestrowany opór warstw wahał się od 40 do 150  $\Omega$ m na płytszym poziomie prospekcji i 40–60  $\Omega$ m na poziomie głębszym, o tyle w rejonie „Przy Figurze” wartości te wynosiły odpowiednio 70–1000 i 40–800  $\Omega$ m. Uznano za prawdopodobne, że różnica w wartościach bezwzględnych oporów śledzonych warstw wynika z większego stopnia nawodnienia gruntu w rejonie „Stawy”, położonym w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika wodnego.

Dalszym etapem interpretacji uzyskanych danych geofizycznych było przeanalizowanie wydzielonych anomalii pod kątem uzyskania danych na poparcie hipotezy, że mogą być one związane z zaleganiem w miejscach ich występowania pozostałości konstrukcji architektonicznych. W tej fazie zabiegów interpretacyjnych skorzystano z pomocy architekta, który określił anomalie mogące odpowiadać pozostałościom fundamentów i murów, których układ byłby możliwy z punktu widze-



Ryc. 5. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Mapa rozkładu oporności gruntu dla rozstawu elektrod zasilających  $AB/2 = 3$  m. Prospekcja na głębokości ok. 0,8–1 m. Skala 1:250

Rys. M. Głowacka

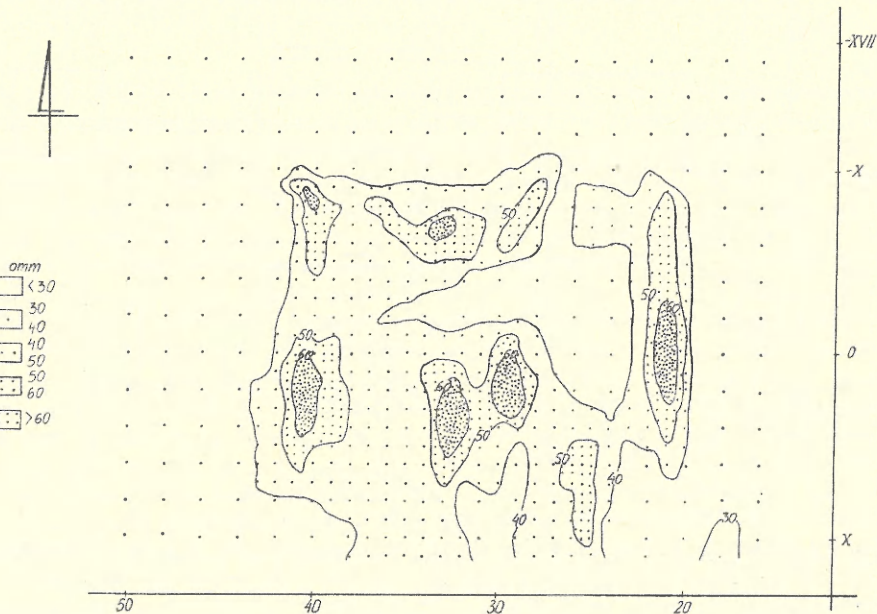
Region „Przy Figurze”. Map of distribution of ground resistivity for feeding electrodes  $AB/2 = 3$  m (Prospection at a depth of about 0.8–1 m). Scale 1:250

nia logiki działalności budowlanej. W efekcie takiego postępowania wydzielono w rejonie „Stawy” strefę o wymiarach  $14 \times 22$  m, określoną jako teren mocno zagruzowany, w którym mogą występować pozostałości murów zalegające na głębokości 0,5–1,5 m. W dalszej fazie interpretacji architektonicznej stwierdzono, że są to najprawdopodobniej relikty fundamentów murów dworu o wymiarach  $17 \times 20$  m, składającego się z dwóch pomieszczeń głównych z przyległą — położoną w środku — sienią. W centralnej partii zabudowania dopatrywano się układu o cechach dużego przewodu kamiennego.

O wiele bardziej skomplikowany obraz rysował się w rejonie „Przy Figurze”. Wydzielono tam wiele anomalii odpowiadających, jak przypuszczano, lepiej lub słabiej zachowanym pozostałościom konstrukcji murowanych. Próbuąc połączyć je w logiczną całość, wprowadzono także hipotetyczne linie przebiegu murów (por. ryc. 7). W wyniku tego, jako teren działalności budowlanej, wydzielono obszar o wymiarach  $40 \times 50$  m. Wielkość obiektu, raczej nietypową dla tego typu zespołów, jakich

istnienie zakładano w Sycynie, „usprawiedliwiano” tym, że wydzielone anomalie odpowiadają relikwom konstrukcji z różnych epok, które mogły być przebudowywane i należeć do zespołów zarówno o charakterze mieszkalnym, jak i gospodarczym. Słabym punktem takiej hipotezy był fakt, że nie znaleziono wśród wydzielonych anomalii takiej, której charakterystyka wskazywałaby, iż jest ona wywołana zaleganiem pozostałości ścian zewnętrznych; wydzielone konstrukcje kontynuowały się we wszystkich kierunkach.

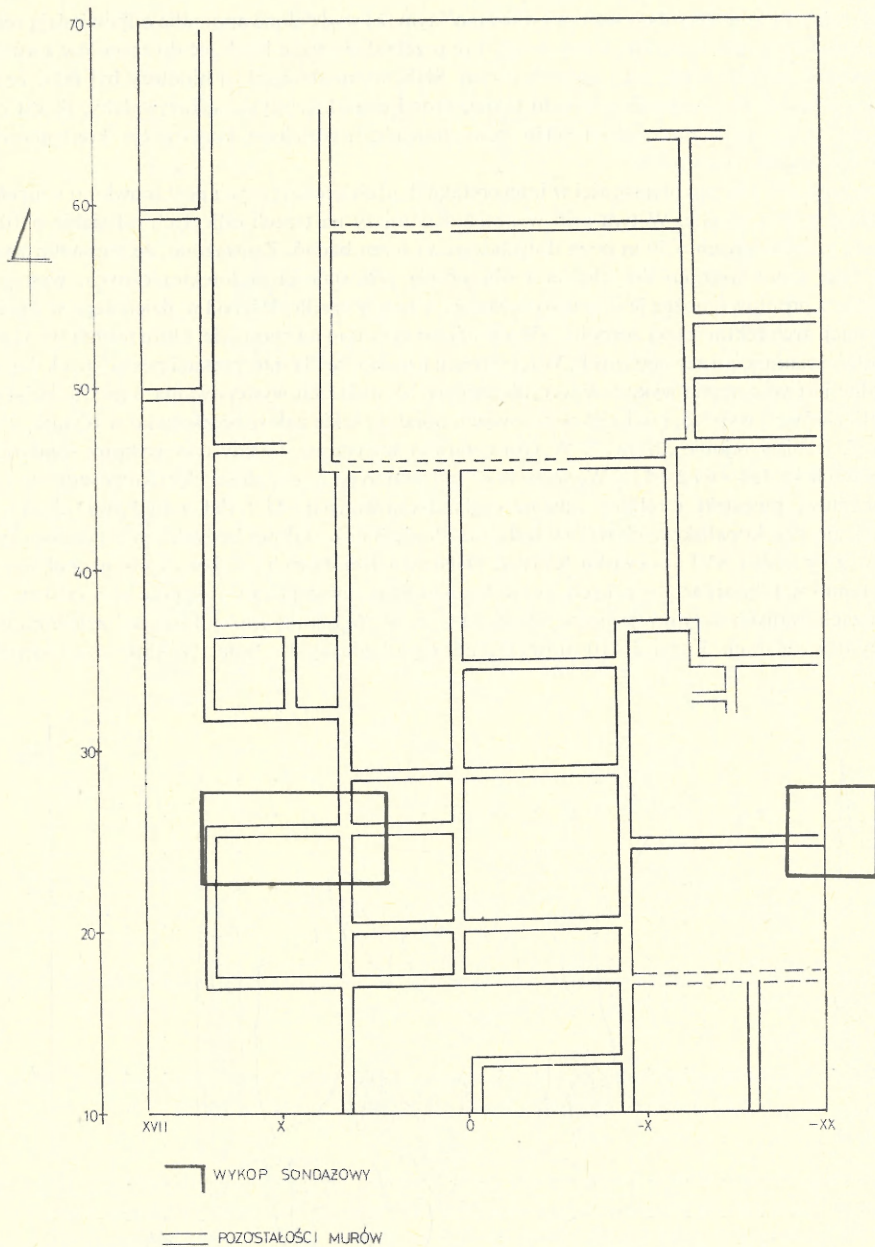
Z powodu zbyt wielu niejasności w interpretacji danych geofizycznych postanowiono uzupełnić prospekcję w tym rejonie. W tym celu wykonano pomiary na trzech odległych od siebie o 10 m profilach, przedłużonych o 50 m poza dotychczasowy teren badań. Zauważono, że anomalie wysokooporowe, które wiązano dotychczas z obecnością pozostałości architektonicznych, występują na każdym z profili i można je zlokalizować także w znacznej odległości od wydzielonego w wyniku interpretacji architektonicznej zespołu. Nie natrafiono przy tym na anomalie, które można by wiązać z pozostałościami ścian zewnętrznych. W tej sytuacji uznano, że dla interpretacji posiadanych danych niezbędne jest wykonanie wykopów weryfikacyjnych w miejscach występowania najwyraźniejszych anomalii zarówno wysoko, jak i niskooporowych. Sondáže takie założono zarówno w rejonie „Przy Figurze”, jak i w rejonie „Stawy”. W tym ostatnim wytyczone zostały trzy wykopy sondażowe o wymiarach  $4 \times 4$ ,  $4 \times 6$  i  $2 \times 4$  m. We wszystkich natrafiono na pozostałości głęboko posadowionych fundamentów, posadzki i relikty murów ceglano-kamiennych. Materiał zabytkowy ujawniony w trakcie prac wykopaliskowych wskazywał, iż odsłonięto pozostałości budynku mieszkalnego typu dworskiego z końca XVI i początku XVII w. Dalsza analiza danych geofizycznych, uzupełnionych rezultatami sondáže archeologicznych, pozwoliła na racjonalne zaplanowanie prac przy odsłanianiu całości zachowanych w tym rejonie pozostałości (ryc. 8). W rejonie „Przy Figurze” założono dwa wykopy o wymiarach  $5 \times 5$  i  $5 \times 10$  m oraz sondáž geologiczny  $3 \times 25$  m. Wykopy eksplorowano



Ryc. 6. Sycyna. Rejon „Stawy”. Mapa rozkładu oporności gruntu dla rozstawu elektrod zasilających  $AB/2 = 7$  m. Prospekcja na głębokości ok. 1,5–1,7 m. Skala 1:200

Rys. M. Głowacka

Region „Stawy”. Map of distribution of ground resistivity for feeding electrodes  $AB/2 = 7$  m (Prospection at a depth of about 1.5–1.7 m). Scale 1:200

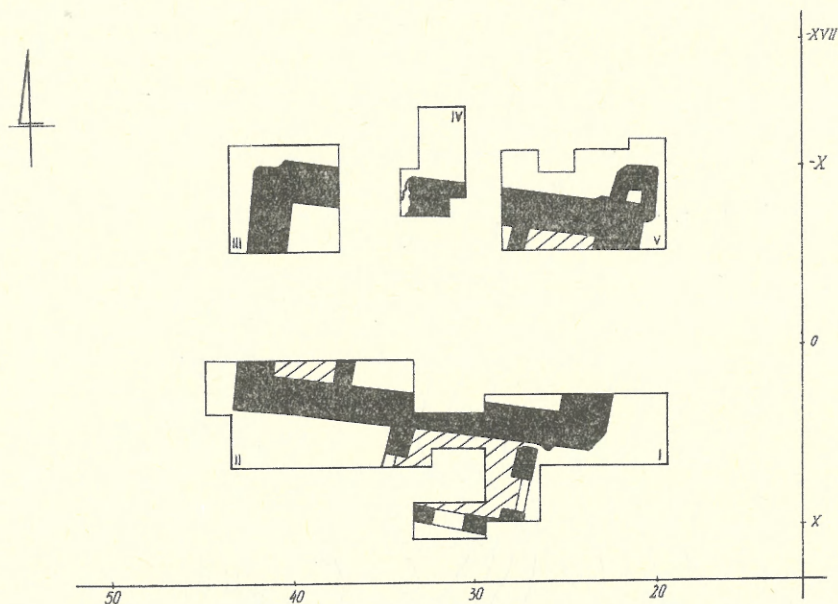


Ryc. 7. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Plan wynikowy z hipotetycznie wyznaczonymi pozostałościami mogącymi wywołać anomalie w rozkładzie oporności. Skala 1:250

Rys. M. Głowacka

Region „Przy Figurze”. Resultant plan with hypothetically marked remains which may cause anomalies in the resistivity distribution. Scale 1:250





Ryc. 8. Sycyna. Rejon „Stawy”. Szkic wykopów z odsłoniętymi pozostałościami. Skala 1:200

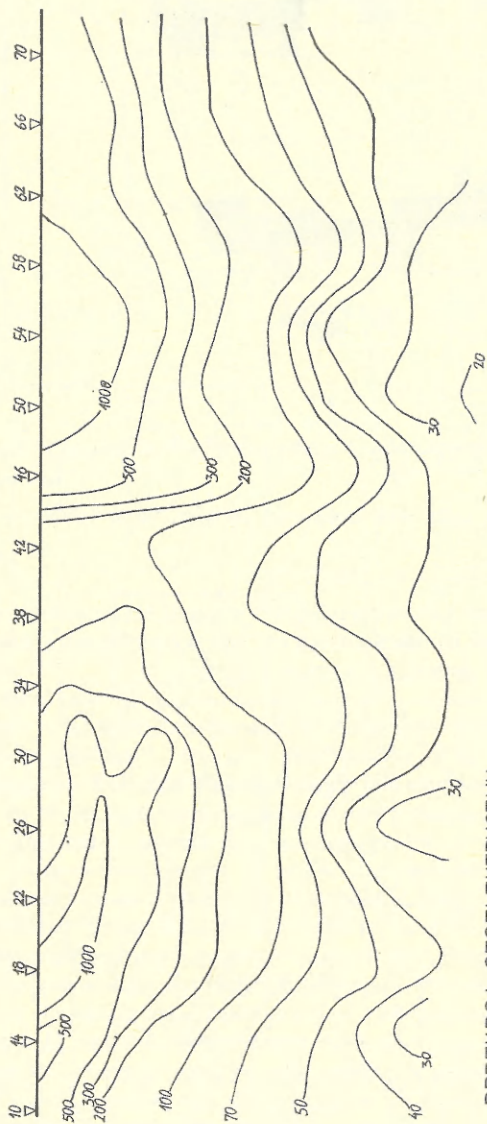
Rys. M. Głowacka

Region „Stawy”. Excavation units with uncovered remains. Scale 1:200

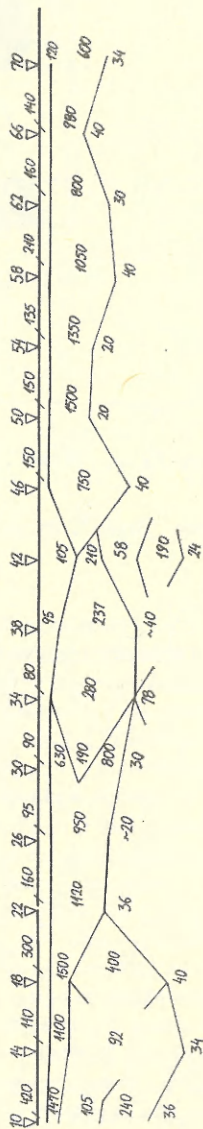
do głębokości 1,5–1,7 m. Mimo że były one założone w miejscach wykrycia najwyraźniejszych anomalii, w żadnym z wykopów nie stwierdzono naruszenia naturalnej budowy geologicznej, wskazującego na działalność człowieka na tym terenie związaną z pracami budowlanymi.

Dalszym etapem badań było wyjaśnienie przyczyn zarejestrowania tak wyraźnych anomalii w rozkładzie oporności gruntu. Hipoteza wysuwająca przypuszczalne rozwiązanie powstała już w trakcie pomiarów uzupełniających, ale jej potwierdzenie wymagało dodatkowych badań terenowych. Dla ich przeprowadzenia wytyczono dwa ciągi sondowań na liniach najwyraźniejszych anomalii, wykonując 11 i 16 sondaży geoelektrycznych-elektrooporowych w punktach odległych od siebie o 2–4 m. Do interpretacji sondowań wprowadzono nowy element dostarczający dodatkowych danych. Krzywe sondowań przeniesiono mianowicie, za pomocą nomogramów, na układ dyferencyjny dający obraz bardziej zbliżony do rzeczywistego układu warstw w terenie. Wyniki interpretacji krzywych sondowań przedstawiono w postaci map izoom przekroju pionowego oporności gruntu i przekrojów geoelektrycznych (ryc. 9, 10). W wyniku analizy danych opracowanych w sposób przedstawiony powyżej ustalono, że w wyższych partiach badanego terenu układ warstw jest o wiele bardziej skomplikowany, niż wynikało to z sondowań rozpoznawczych wykonanych przed przystąpieniem do właściwych prac pomiarowych w tym rejonie (por. ryc. 1). Uzupełniając dane o budowie naturalnej badanego terenu, wydzielono więc położoną na granicy warstw wysoko i niskooporowej (na głębokości 1,7–2 m) warstwę wodonośną. Okazało się, że warstwa ta nie zalega na jednakowej głębokości na całym badanym terenie, ale jej przebieg i miąższość zmienia się w zależności od układu innych warstw powyżej i poniżej poziomu jej występowania. Stwierdzono, że obecność wody zmienia w znaczny sposób oporność zalegającego pod warstwą humusu piasku, który stanowi warstwy niejednorodne pod względem właściwości dielektrycznych; zasugerowano to w interpretacji wyników sondowań rozpoznawczych, że możemy mieć do czynienia z warstwami gruzu, który charakteryzuje się podobnymi właściwościami i którego zaleganie wywołuje takie same efekty w rozkładzie oporności. Zmiany oporowe rejestrowane w trakcie profilowań, stanowiących

CIĄG NR 6  
IZOOMY PRZEKROJU PIONOWEGO 9T



PRZEKROJ GEOELEKTRYCZNY



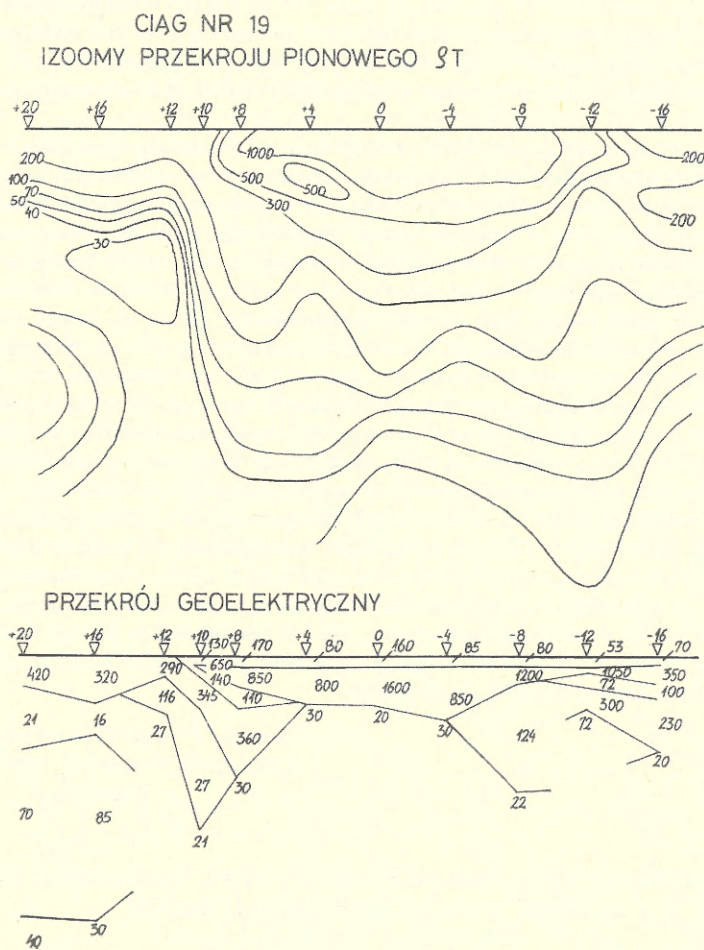
Ryc. 9. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Ciąg sondowań nr 6. Izoomy przekroju pionowego T oporności gruntu i przekrój geoelektryczny  
Rys. M. Głowacka

Region „Przy Figurze”. Series of tests no 6. Isohohms of vertical section T of ground resistivity and a geoelectrical section

podstawę rozpoznania badanego terenu, były więc wywołane różnym stopniem zawodnienia warstw piasku, a nie obecnością pozostałości architektonicznych.

Jak widać na przykładzie opisanych powyżej badań, najbardziej rozpowszechniona jako metoda pomocnicza w archeologii prospekcja geoelektryczna-elektrooporowa nie daje wystarczająco pewnych rezultatów. Wymagane są więc ciągłe studia i doświadczenia prowadzone w celu ulepszenia zarówno sposobu wykonywania pomiarów w terenie, jak i udoskonalenia procesu interpretacji danych uzyskanych w ich wyniku. Na marginesie tego rodzaju prac, prowadzonych przez Pracownię Postępu Fizyko-Technicznego w Badaniach Terenowych, chcielibyśmy podzielić się kilkoma uwagami, jakie wysunięto m.in. po badaniach w Sycynie.

1. Konieczne jest zastosowanie sondowań geoelektrycznych w szerszym niż dotychczas zakresie, jako warunek dobrego wstępnego rozpoznania obiektu. Sondowania powinny być wykonywane w mniejszej odległości na ciągu i przy zmniejszonych odstępach między ciągami. Wartości te należy uzależnić od warunków geologicznych (stopnia skomplikowania układu warstw) i rodzaju badanego obiektu.



Ryc. 10. Sycyna. Rejon „Przy Figurze”. Ciąg sondowań nr 19. Izoomy przekroju pionowego T i przekrój geoelektryczny

Rys. M. Głowacka

Region „Przy Figurze”. Series of tests no 19. Isoohms of vertical section T and a geoelectrical section

2. Przy interpretacji wyników prospekcji konieczne jest uwzględnienie, w większym niż dotychczas stopniu, budowy geologicznej terenu, a w szczególności sytuacji tektonicznej i hydrogeologicznej. Obecność wody zmienia bowiem w znaczny sposób obraz uzyskiwany w wyniku prospekcji. Może utrudniać interpretację danych geofizycznych i zafałszowywać rzeczywisty obraz budowy badanego terenu i warunków zalegania obiektów archeologicznych, ale może być również pomocna w ujawnianiu pozostałości, które w innych warunkach nie mogłyby być odkryte. Dlatego też, jeżeli jest to możliwe, powinno się przeprowadzać te same pomiary w różnych warunkach pogodowych wpływających na zmianę sytuacji hydrogeologicznej.

3. Z podanych powyżej powodów nie jest możliwe, w obecnym stadium badań, opracowanie tabeli wartości bezwzględnych oporów odpowiadających poszczególnym typom pozostałości (reliktom murów, konstrukcjom drewnianym, skupiskom polepy czy przepalanej ziemi). Tego rodzaju próby były wcześniej podejmowane<sup>2</sup> i nie ulega wątpliwości, iż poczynione wtedy uwagi były słuszne, ale dotyczyły tylko konkretnych obiektów i tylko w momencie wykonywania badań. Wartości te mogą bowiem zmieniać się nawet w obrębie jednego stanowiska. Jak to zaobserwowano między innymi w trakcie prospekcji w Sycynie, zmiana oporu z 60 na 150  $\Omega$ m może być związana z zaleganiem solidnych, głęboko posadowionych fundamentów murów, ogromne zaś skoki oporności, np. z 70 na 800  $\Omega$  m, mogą odzwierciedlać zmianę sytuacji hydrogeologicznej. Wartości bezwzględne oporów charakterystyczne dla podobnego typu obiektów zależą w dużej mierze od warunków ich zalegania.

4. Nawet na wstępnym etapie badań, wszędzie tam, gdzie istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jednoznaczności wydzielenia i interpretacji jakościowej warstw (tak jak to miało miejsce w Sycynie, gdzie dopuszczano możliwość zalegania warstwy piasku lub gruzu) powinny być wykonywane sondáže archeologiczne, albo za pomocą wierceń, albo poprzez wykopy sondážowe.

Na zakończenie pragniemy przedstawić kilka wniosków dotyczących zastosowania metody geoelektrycznej do badań stanowisk z pozostałościami architektonicznymi. W trakcie doświadczeń z tą metodą wypracowano takie sposoby jej zastosowania, które dają bardzo szerokie możliwości uzyskania danych wzbogacających naszą wiedzę o stanowisku przed przystąpieniem do prac wykopaliskowych. Można również prowadzić tą metodą prace tam, gdzie badania wykopaliskowe są z różnych powodów niemożliwe do przeprowadzenia. W tym ostatnim przypadku należy jednak pamiętać o tym, że badania geofizyczne nie zastąpią eksploracji metodami klasycznymi i mogą być traktowane wyłącznie jako uzupełnienie takich prac. Mając to na uwadze, unikniemy w interpretacji danych geofizycznych takich elementów, które mogą być w lepszy i pewniejszy sposób określone po przeprowadzeniu badań wykopaliskowych (dotyczy to np. informacji o charakterze i funkcji poszczególnych partii budynku, którego pozostałości zlokalizowano w Sycynie w rejonie „Stawy”).

Na przykładzie prospekcji w Sycynie chcieliśmy pokazać, że celowe jest przeprowadzanie badań geofizycznych na stanowiskach, gdzie sytuacja wydaje się być z pozoru jednoznaczna. Jeżeli nawet nie natrafimy, tak jak w Sycynie, na trudności, których rozwiązanie w istotny sposób wzbogaci naszą wiedzę o możliwości stosowania metod geofizycznych, to zawsze zdobędziemy doświadczenie niezbędne w badaniach różnego typu stanowisk.

*Pracownia Postępu Fizyko-Technicznego  
w Badaniach Terenowych IHKM PAN  
w Warszawie*

## INTERPRETATION OF THE RESULTS OF GEOPHYSICAL PROSPECTION ON THE SITE OF SYCYNA IN PROVINCE OF RADOM

The possibilities of employing geophysical methods in the study of archaeological sites are presented and the process of interpreting the data resulting from the measurements of ground resi-

<sup>2</sup> T. Lenkiewicz, W. Stopiński, *Zastosowanie metody elektryczno-oporowej do badań archeologicznych na obszarze miast*, Mat. Arch., t. 10: 1969, s. 5-24.

stivity is discussed. The site chosen for the presentation of this problem has yielded data that were far from explicit and which required an extended interpretation process.

The object of the investigations of the Sycyna site was to detect architectural remains of a manor-house type from the period of the life and activity of Jan Kochanowski. For this purpose two regions of research were chosen, respectively named „Stawy” and „Przy Figurze”. In all, an area of over 8000 sq m was investigated. The results of measurements in the two regions have shown considerable differentiations in ground resistivity. The absolute values of ground resistivity were: 40–150 m in the region „Stawy” and 70–1000 m in the region „Przy Figurze”.

The interpretation of the measurement results in the region „Stawy”, limited to the making of a map of ground resistivity at two levels of prospection, consisted in the reconstruction of the plan of the surviving remains. Verifying excavations have shown that the hypothesis as to the layout of the sought for features and the conditions of their incidence was sound. Accordingly, it has been possible to plan area excavation whose results provided a basis for the architectural reconstruction of the feature involved. Thanks to the earlier geophysical prospection work of this kind could be completed within 6 weeks.

The measurements in the region „Przy Figurze” indicated a more complex geological structure and required an extended process of interpreting the geological findings. The object of the interpretation was to find reasons for the recorded changes in ground resistivity which gave a similar picture as in the case of the surviving foundation remains yet which did not form closed structures. Excavations conducted in places where the anomalies were most distinct did not reveal any building operations in this spot. Next, a detailed geophysical prospection was carried out by means of a series of geophysical soundings. The interpretation of the results of these soundings allows us to state that the changes recorded in the resistivity are due to the presence of a water-bearing layer occurring at the depth at which the prospection was carried out. The differentiation in water conditions and consequently in the resistivity of layers is recorded in the form of the anomalies mentioned above. This makes the use of electrical resistivity method impracticable as it is impossible to establish whether the recorded anomalies are caused by architectural remains or by changes in the water conditions of the ground.

Though the results of the investigations in the region „Przy Figurze” are negative, yet studies of this kind have widened our experience and contributed to the development and modernization of the method of research with the use of geophysical prospection.

The article presents problems that arise during the employment of technical methods in archaeology. Moreover, it illustrates the way by which a method which would make the investigations as effective as possible is elaborated.

