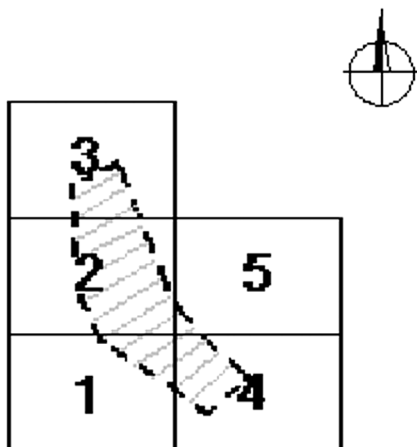


VÝŠKOPISNÁ ARCHEOLOGICKÁ MAPA 1:2 000 ÚZEMÍ
ČESKÉ KONCESE V ABÚSÍRU
Jaromír Procházka, Vladimír Brůna

Vývoj zaměření výškopisné mapy 1:2 000

Práce na vyhotovení archeologické mapy 1:2 000, a to původně pouze v polohopisné podobě, byly zahájeny již v roce 1985 pracovníky katedry speciální geodézie stavební fakulty ČVUT v Praze, doc. Ing. Otakarem Vosikou, CSc. a doc. Ing. Mojmírem Švecem, CSc. Mapa zobrazující aktuální stav odkrytých historických objektů byla dokončena v roce 1990. Vzhledem k tomu, že podélná osa území české koncese probíhá ve směru od jihovýchodu na severozápad, bylo založeno 5 mapových listů v místním souřadnicovém systému o rozměrech 90×60 cm, z nichž každý představuje plochu $2,16 \text{ km}^2$. Zájmové území i s přilehlými oblastmi, zahrnující aktuálně i potencionálně zkoumané archeologické objekty, představuje území o rozměru zhruba $2,5 \text{ km}^2$ (obr. 1).

Obr. 1 Klad listů mapy
1 : 2 000



V roce 1995 bylo rozhodnuto doplnit uvedené mapové dílo výškopisným vyjádřením terénu umožňujícím vytvoření prostorové představy zájmového území a prostorových vztahů mezi jednotlivými zkoumanými objekty. Práce na výškopisném zaměření území české koncese a doplnění nově odkrytých objektů na uvedených mapových listech byly zahájeny ještě v tomtéž roce, rovněž pracovníky katedry speciální geodézie: doc. Švecem, CSc. spolu s Ing. Procházkou, CSc. Na základě požadavků egyptologů

se zaměření výškopisu soustředilo na mapové listy č. 1 a 2, které zobrazují aktuální zájmová území s již odkrytými archeologickými objekty a s objekty, jejichž existence byla potvrzena geologickým průzkumem a s jejichž postupným odkrýváním se do budoucna počítá. V roce 1995 byl zájem soustředěn na východní část území české koncese přiléhající k vesnici Abúsíru. Zhruba 70 ha území bylo zaměřeno více než 1700 podrobnými body. K měření bylo použito totální stanice Topcon GTS 3B 20.

V roce 2001 zaměřili titíž pracovníci (v té době již ČNEC) zhruba 30 ha velmi členitého terénu s několika archeologickými objekty v západní části české koncese, více než 1500 podrobnými body. Zaměření bylo provedeno totální stanicí Trimble 600M.

Konečně na jaře 2004 byla doměřena zbývající, tedy severní, část o rozloze necelých 50 ha. Na základě dohody uzavřené na jednání ČNEC v prosinci 2003 v Praze byly mapovací práce provedeny doc. Ing. Jaromírem Procházkou, CSc. ve spolupráci s Ing. Vladimírem Brůnou, pracovníkem Laboratoře geoinformatiky Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem a členem ČNEC.

Dokončení výškopisné archeologické mapy 1:2000

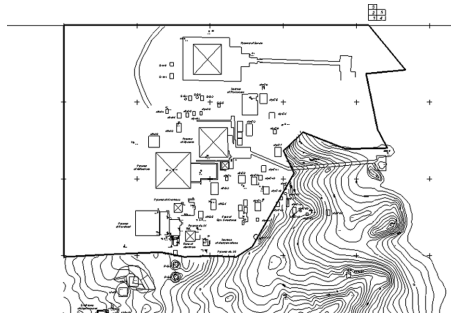
Před zahájením mapovacích prací byla provedena rekognoskace stávající geodetické sítě. Body původní sítě vybudované v letech 1985 až 1990 i body nové sítě zaměřené a vyrovnané v roce 2001 byly až na malé výjimky shledány v pořádku a použitelné pro splnění požadovaného úkolu. Bylo konstatováno, že po nezbytném doplnění o další dva geodetické body (s ohledem na dohodnutý rozsah zaměření) bude síť geodetických bodů vyhovující. Jak se později ukázalo, bylo nutné doplnit bodové pole ještě o jeden stabilizovaný bod pro zaměření zádušního chrámu u pyramidy Nyuserrea (využito stávající stabilizace) a další dvě volná stanoviska (nestabilizovaná) s ohledem na viditelnost.

Výškopisné měření terénu, navazující na měření z roku 2001, bylo zahájeno v severozápadní části české archeologické koncese a pokračovalo směrem na sever a východ, kde navázalo na měření z roku 1995. Měření bylo provedeno prostorovou polární metodou s využitím totální stanice Leica TCR 307 a jejího programového vybavení. Přímou v terénu byl veden měřický náčrt v přibližném měřítku 1:1440, popř. 1:2000 (celkem 11 polních náčrtů, označených PN1 až PN11). V místech velmi členitého terénu (oblast pyramidových polí), kde je přírodní terén pokryt velkým množstvím výsypek z dřívějších vykopávek, byly zaměřené body po návratu z terénu zobrazeny pomocí grafického software v přibližném měřítku 1:1000 (celkem 7 polních náčrtů, označených PNa až PNg) a větším (3 polní náčrtu, označené PNa až PNC) na papír formátu A4, popř. A3, se zachycením terénní kostry, tvarů a situace zaměřovaných objektů. Zároveň byl vyhoto-

ven přehled polních náčrtů, včetně jejich kladu, pro lepší orientaci při zpracovávání mapy. K zaměření cca 48 ha terénu bylo použito, vzhledem ke členitosti terénu, 1507 podrobných bodů, jejichž souřadnice a výšky umožní tvorbu digitální mapy 1:2000, ale i jakéhokoli požadovaného měřítka včetně prostorového modelu terénu, řezů apod. Podrobné body byly v datových souborech opatřeny popisem, charakterizujícím jejich umístění v terénu. Polní práce byly ukončeny dne 14. 4. 2004 kontrolou a doplněním chybějících podrobností.

Tím bylo dokončeno polohopisné a výškopisné zaměření území české archeologické koncese, včetně abusírského pyramidového pole, tedy celkem téměř 150 ha značně členitého území, na jehož zmapování bylo zaměřeno, vypočteno a zobrazeno téměř 5000 podrobných bodů. Po dohodě s egyptskou stranou bylo uvedené mapové dílo na severu doplněno až k rámu mapového listu č.2 nad Sahureovu pyramidu a k Abúsírskému inspektorátu (vstupní brána od Abúsíru), kde pracují egyptští egyptologové, jimž tato mapa rovněž poslouží k výše uvedeným účelům (obr.2).

Obr. 2 Zmapované území české koncese v Abúsíru v roce 2004

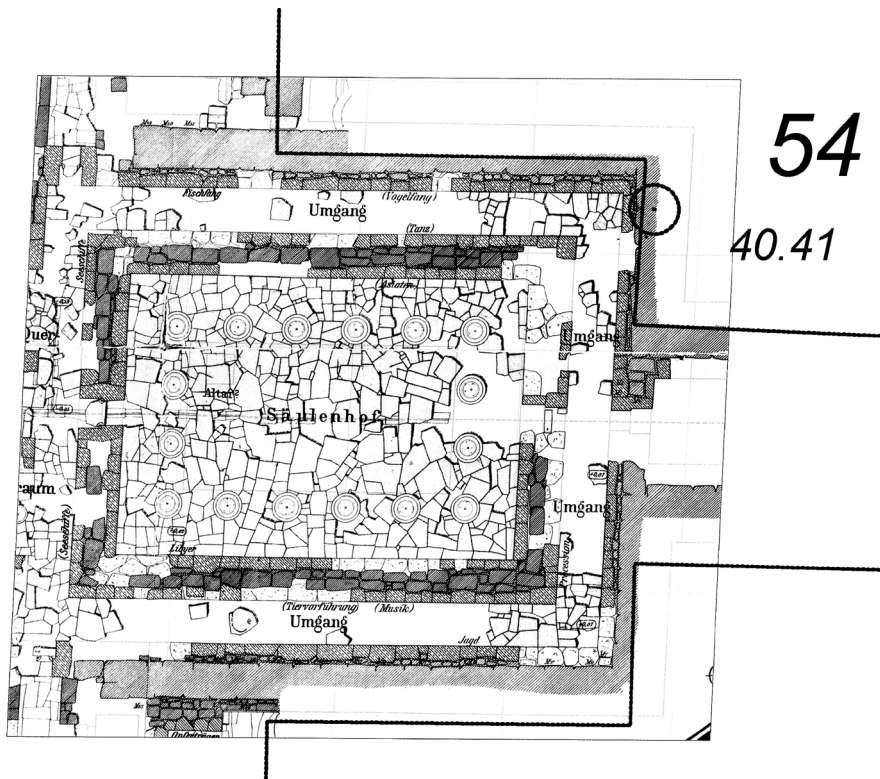


Po dohodě s egyptology bylo dále rozhodnuto provést zaměření zádušních, popř. i údolních chrámů pyramid (Neferirkarea, Nyuserrea a Sahurea) a Ptaššepesovy mastaby formou geodetického určení identických bodů (4 polní náčrty, označené jako PN12 až PN15) s využitím jejich dřívějších podrobných zaměření, zobrazených ve velkých (grafických) měřítkách. Do takto zaměřených identických bodů byly Ing. Brúnou dodatečně v ČR počítačově vloženy a nalícovány naskenované původní výkresy zádušních chrámů (obr.3). Jedná se o výkresy pořízené německým egyptologem Borchardtem a jeho skupinou v letech 1902 až 1904 (zádušní chrám pyramidy Nyuserrea), 1904 až 1907 (zádušní chrám pyramidy Neferirkarea) a 1907 až 1908 (zádušní a údolní chrám pyramidy Sahurea).

Archeologická mapa bude doplněna i o geodetické zaměření nedokončené pyramidy Raneferefovy, včetně jejího zádušního chrámu, menší pyramidy královny Chentkaus a jejího zádušního chrámu a dalších pyramid označených jako J24 a J25 i dalších zaměřených hrobek, samozřejmě pro mapu v měřítku 1:2000 bez nezobrazitelných podrobností.

Závěr

Závěrem lze tedy konstatovat, že plánovaný cíl byl splněn a výškopisná archeologická mapa v digitální i v grafické podobě v měřítku 1:2000 (s možností zobrazení v libovolném měřítku) bude podle schváleného harmonogramu, po zpracování získaných podkladů, připravena do konce roku k předání a k využití Egyptologickému ústavu UK v Praze. Datové soubory rovněž umožní případné další využití pro zobrazení například vybraných částí území, vytváření prostorového modelu terénu, různých řezů terémem atd. Nevýhodou této mapy je, i když je nutno zdůraznit objektivní důvody, že je vytvořena v místní souřadnicové soustavě a nenavazuje tak na případné zaměření sousedních území v jiných souřadnicových systémech. Podaří-li se však získat souřadnice identických bodů státní egyptské geodetické sítě v souřadnicové soustavě používané v Egyptě (souřadnicový systém UTM), neměl by být problém souřadnice bodů do této sítě přetransformovat a tím uvedenou mapu přizpůsobit oficiálně používanému systému.



Obr. 3 Georeferencovaný plán otevřeného sloupového dvora Sahureova zádušního chrámu

Literatura

Borchardt, Ludwig

1907 *Das Grabdenkmal des Königs Ne-user-re*, Leipzig: J. C. Hinrichs' [WVDOG 7];

1909 *Das Grabdenkmal des Königs Nefer-ir-ke-re*, Leipzig: J. C. Hinrichs' [WVDOG 11];

1910, 1913 *Das Grabdenkmal des Königs Sa3bu-re*, 2 sv., Berlin - Leipzig: J. C. Hinrichs' [WVDOG 14, 26];

Brůna, Vladimír

2003 „Satelitní snímek Abúsíru, Sakkáry a Dahšúru“, PES 2, s. 34–37.

Fiala, Vladimír

1976 „The Architecture of the Mastaba of Ptahshepses“, in: *Preliminary report on Czechoslovak excavations in the mastaba of Ptahshepses at Abusir*, Praha: Charles University 1976, s. 47–60;

Procházka, Jaromír – Švec, Mojmír

2003 „Vývoj geodetické sítě na území české koncese v Abúsíru a jeho výškopisná mapa 1:2000“, PES 2, s. 144–154;

Vosika, Otakar – Švec, Mojmír

1992 „Geodézie v egyptologii“, *Stavební obzor*, 1/2, s. 18–22.