

Kilka uwag do projektu instrukcji O-1 i G-4

# Czyżby szansa dla fotogrametrii?

JAN KOWALSKI

**Cieszę się, że ukazały się nowe projekty instrukcji O -1 (zawierającej ogólne zasady jednolitego wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych) i G -4 (opisującej od strony dokładnościowej osnowy pomiarowe oraz pomiary sytuacyjne i wysokościowe). Poprzednie wersje, wobec postępu technicznego, trąciły już myszką.**

Dobrze się też stało, że instrukcja O-1 przybrała charakter normy technicznej, określającej wymagania, jakie musi spełniać *produkt geodezyjny i kartograficzny* (takie sformułowanie zawiera instrukcja), a nie szczegółowego przepisu postępowania (którego dokładna realizacja ma gwarantować uzyskanie produktu właściwej jakości). Ponieważ w końcu marca bieżącego roku miałem okazję zapoznać się z obydwoma projektami, pozwałam sobie przedstawić kilka uwag do nich. Treść paragrafów, które budzą moje wątpliwości, przytaczam w całości.

## Instrukcja O-1

### § 26. Plik wyników pomiaru i plik połączeń

Jeśli narzędzie pomiarowe pozwala na zapis i eksport wyników pomiaru plikiem tekstowym, to gdy plik taki zawiera:

- wyniki pomiarów wszystkich wielkości mierzonych,
- dane o połączeniach punktów obiektów mierzonych i identyfikatory lub kody tych obiektów

to wydruki tych plików, poprzedzone wskazówkami objaśniającymi sposób kodowania i kolejność danych, podpisane

na każdej karcie przez wykonawcę pomiarów, uznaje się za dokumenty pomiarowe, równoważne odpowiednio:

- tradycyjnym dziennikom pomiaru,
- tradycyjnym szkicem.

Paragraf ten jest jasny i zrozumiałe są intencje autorów. Wynika z niego jednak, że wspomniane wydruki (nazwane dokumentami) będą przechowywane w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, podobnie jak dzisiaj dzienniki pomiarów i szkice polowe. Należy sądzić, że autorzy chcą zachować dowody dla rozstrzygnięcia ewentualnych kwestii spornych (co do prawidłowego wykorzystania materiałów źródłowych), powstałych między ośrodkiem i wykonawcą prac geodezyjnych. Uważam, że postać danych dostarczanych przez wykonawców powinna być dostosowana do systemu informatycznego działającego w konkretnym ośrodku. W każdym razie uniikałbym gromadzenia w nich jako dowodu „papierów”, gdyż ośrodkowe archiwa szybko się zapełnią i jedna z zalet informatyzacji zasobu – odchudzenie archiwów – przepadnie.

Proponowałbym rozważyć wariant,

w którym **uwierzytelnione przez ośrodek** dokumenty będą przechowywane u wykonawcy. Mogłaby to być np. wydrukowana i **uwierzytelniona** przez ośrodek mapa zaktualizowana na podstawie danych dostarczonych przez wykonawcę. W takim rozwiązaniu widzę dwie korzyści:

1. Dokumentacja nie będzie obciążać ośrodka – pozostanie informacja w postaci zaktualizowanej bazy danych (sam system obsługujący zasób winien umożliwić odtworzenie mapy na określoną datę, a więc również mapy wydanej ongiś wykonawcy – jeżeli gdzieś taka potrzeba).

2. Wykonawca, odbierając z ośrodka zaktualizowaną mapę, mógłby dokonać jej weryfikacji (jeżeli nałoży się na niego taki obowiązek), przy tej okazji zostałyby przez niego skontrolowany proces przetwarzania dostarczonych danych. Warto dodać, że i obecnie (kiedy często jeszcze korzystamy z materiałów analogowych) byłoby wskazane, ażeby wykonawca pracy terenowej był zobowiązany do skontrolowania ostatecznego *produktu geodezyjnego i kartograficznego*, np. mapy zasadniczej (w zakresie wykonanego przez siebie pomiaru).


Uwagi powyższe dotyczą również paragrafu 27 (Pliki współrzędnych).

### §32. Klasyfikacja poziomej osnowy geodezyjnej

4. Szczegółowa osnowa pozioma jest zbiorem punktów II i III klasy, których błąd położenia względem osnow wyższych klas po wyrównaniu powinien być mniejszy odpowiednio od 0,03 i 0,05.

6. Pozioma osnowa pomiarowa jest zbiorem punktów, których błąd po-

# KONICA



**Przykładowe ceny kopiarek używanych:**

Konica 12 kopii/min., A4, 1:1 **1300 zł \***


Konica 17 kopii/min., A4, A3, ZOOM **2200 zł \***

Konica 32 kopie/min., A4, A3, ZOOM **2600 zł \***

**Konica 7728 pełnokolorowa:**  
28 kopii/min. cz-b  
4 kopie/min. pełen kolor  
ZOOM 50-400 % z niezależną regulacją w pionie i poziomie,  
dużo funkcji edycyjnych  
**13000 zł \***

\* ceny netto

**Z tym ogłoszeniem w m-cu czerwcu 2000  
20% rabatu na koparki używane**




**KONICA KL-3015: 7300 zł.\***  
600 x 600 dpi, 15 kopii A4/min. – cz-b  
3 kopie A4/min. – pełen kolor 16,7 mln kolorów,  
profesjonalne narzędzia zarządzaniem kolorem,  
16 MB pamięci (max. 96 MB), możliwość pracy  
w sieci komputerowej

**NAJNIŻSZY KOSZT WYDRUKU  
1 KOPII WŚRÓD DRUKAREK!**  
tylko 6 gr./kopia A4 cz-b  
tylko 22 gr./kopia A4 pełen kolor

**SPRZEDAŻ I SERWIS KSEROKOPIAREK KONICA**  
• NOWE I UŻYWANE, TAKŻE POWYSTAWOWE  
• ANALOGOWE I CYFROWE  
• CZARNO-BIAŁE I KOLOROWE

**WYNAJEM/DZIERŻAWA KSEROKOPIAREK**  
Oplata od 150 zł/mies.\* + 6 gr./kopia\*, w tym  
zapewniamy pełną darmową obsługę serwisową  
oraz wszelkie materiały i części (bez papieru),  
oferta ograniczona terytorialnie!  
Wymagamy tylko dokumentów założycielskich firmy!

**LEASING** kserokopiarok, także **LEASING 0%**



**Kontrix**  
03-674 Warszawa; ul. Radzyńska 202A  
tel./fax (0 22) 678 97 82

łożenia względem osnów wyższych klas po wyrównaniu powinien być mniejszy od 0,10.

Z powyższego zapisu wynika dwukrotne zwiększenie wymagań co do dokładności pomiarów osnów: podstawowych, szczegółowych i pomiarowych. Prawdą jest, że stosowanie nowoczesnych narzędzi pomiarowych umożliwi uzyskanie dokładności wyższych niż zawarte w poprzedniej instrukcji. Zachodzi tylko pytanie czy przy tej decyzji był brany pod uwagę czynnik ekonomiczny i organizacyjny?

Oczywiste jest, że zaostżone kryteria dokładnościowe spowodują przewartościowanie osnów podstawowych, a konkretnie – większe lub mniejsze zmiany współrzędnych. No i ruszy lawina zmian w osnowach: szczegółowych, pomiarowych, a na koniec w ewidencji gruntów i budynków, a także w pozostałych obiektach składających się na treść mapy. Według mojej oceny zmiana współrzędnych jednego punktu osnowy podstawowej klasy I może pociągnąć za sobą zmianę nawet miliona par współrzędnych obiektów leżących w zasięgu tego punktu.

### Instrukcja G-4

Z kolei w projekcie instrukcji G-4 brakuje mi odpowiedzi na pytanie, jak będzie wyglądała sytuacja wykonawcy, który ma do zrobienia drobną pracę, np. inwentaryzację budynku.

### § 5. Wskazówki projektowe i pomiarowe

4. Przy stosowaniu innych niż DGPS metod budowy osnowy sytuacyjnej należy spełnić następujące wymagania:

- (...)
- b) Gdy w terenie brak osnowy III kl. lub istniejąca nie spełnia warunku  $m_n \leq 0,050$ , należy założyć nową lub na istniejącej dokonać modernizacji i dopiero do niej nawiązać osnowę pomiarową.

Z zacytowanego przepisu wynika, że wykonawca znajdzie się w niezłych opałach. Zobowiązuje się go bowiem do założenia nowej osnowy szczegółowej, jeżeli istniejąca nie spełnia podanego warunku dokładnościowego. Nie chciałbym być złośliwy, ale muszę zapytać: jak potoczy się pomiar, jeżeli poprawiona przez wykonawcę osnowa szczegółowa zostanie dowiązana do

osnowy podstawowej nie spełniającej parametrów zadanych instrukcją O-1? Czy można więc pogodzić nowe wymagania dotyczące osnów ze zdrowym rozsądkiem? Sprawa jest bardzo trudna. Jeżeli nawet założymy, że zasób (te miliony współrzędnych) będziemy dostosowywali dopiero wtedy, gdy zostanie on zapisany w bazie danych, a do tychczasowa osnowa podstawowa i szczegółowa otrzyma nowe (lepsze) współrzędne, to i tak pozostaje otwarta sprawa starych osnów pomiarowych, które przecież trwałej stabilizacji nie posiadają, nie można więc wykonać nowych, lepszych pomiarów. Zakładać nową osnowę pomiarową? Mierzyć wszystko od początku? Czy taki był zamiar autorów instrukcji? Zagadnienia tego nie można zostawić bez wyjaśnienia! Wydaje się, że są następujące możliwości jego rozwiązania:

1. wycofanie się z zaostżonych kryteriów dotyczących parametrów dokładności osnów, po uznaniu, że powinny one korelować z zagadnieniem jednoznacznego usytuowania obiektów w przestrzeni i nie powinny być celem samym w sobie (bez przesady z tą precyzją),

2. zastosowanie okresu przejściowego z podaniem warunków organizacyjnych, jakie trzeba zachować, żeby proces modernizacji osnowy ułożył się w logiczną całość – bez stosowania „kuracji wstrząsowej”,

3. pozostawienie jedynie zapisu nowelizującego zasady zakładania osnów pomiarowych, przy usankcjonowaniu pomiarów wykonanych w oparciu o osnowy pomiarowe założone zgodnie z dotychczas obowiązującą instrukcją G-4.

Jeśli nie nastąpi sensowne rozstrzygnięcie w tej sprawie, to póki proces „modernizacji” osnów (podstawowych i szczegółowych) nie zostanie zakończony, wykonawca będzie postawiony przed poważnym problemem.

Moje wątpliwości dotyczą jeszcze paragrafów 16 i 17.

### § 16. Stanowiska

1. Stanowiskami instrumentu powinny być punkty osnowy pomiarowej lub punkty osnowy wyższego rzędu, dopuszcza się też punkty na prostej (na boku osnowy).
2. Na stanowisku muszą być obserwowane co najmniej dwa kierunki orientujące (główny i kontrolny) na punkty osnów (kierunek główny – na punkt bliższy).



### § 17. Stanowiska na prostej

Gdy stanowiskiem jest punkt na prostej, odległość do zdejmowanych punktów obiektów I grupy dokładnościowej nie może przekroczyć podwójnej długości głównej celowej orientującej na stanowisku, zaś dla punktów obiektów III III grupy dokładnościowej czterokrotnej jej długości.

Niby drobiazg, ale odległość do punktów zdejmowanych winno się chyba odnieść do dłuższej celowej orientującej stanowisko (tak mi to wygląda z analizy).

### Z instrukcji O-1 i G-4 do fotogrametrii

Na koniec, kto wie, czy nie najważniejsze spostrzeżenie wynikające z lektury obu projektów – wielka szansa dla fotogrametrii. Paragraf 35 tym razem instrukcji O-1.

### § 35. Grupy dokładności pomiarów

1. Obiekty pomiaru dzieli się na trzy grupy dokładności pomiaru sytuacyjnego:
  - Grupa I. Obiekty dobrze identyfikowalne, zachowujące wieloletnią niezmienną obrysu:
  - a) znaki graniczne: granicy Państwa, jednostek podziału administracyjnego i działek, (...)

Jak widać, w punkcie 1a) wymienia się znaki graniczne, w tym znaki graniczne działek, a pomija się punkty załamania granic działek wymienione w „starej” instrukcji G-4 (§ 12 pkt 2c). Nie zostały one też wymienione w II i III grupie dokładności. Nie jest to chyba błąd redakcyjny, tylko świadome działanie, gdyż w omawianym projekcie instrukcji G-4 § 3 w pkt. 2 omawiającym stosowanie zasad generalizacji czytamy m.in.:

„Istnienie odchylenia kształtu od prostej (np. wychylenia granicy działki, występy i wgłębienia ścian budynków, ogrodzeń, krawędzi skarp) zaniedbuje się, gdy odchylenia te są równe określonym w instrukcji O-1 błędem położenia punktu obiektu grupy dokładnościowej, do której mierzonego obiektu przynależą:

Obiekt grupy	I	II	III
Odchylenie od prostej ≤	0,10	0,30	0,50


Występujące w terenach podgórskich szablaste i esowate działki dają się

przedstawić łukami, których trzy rodzaje (łuk, kłotoidea, b-splajn) stosuje się we współczesnych aplikacjach SIT. Stosowana gęstość pomiaru punktów granic takich działek i związana z tym precyzja ich odzwierciedlenia zależą od geometrii (krzywizna), ekonomiki (wartość gruntu a wartość pomiaru) i nie da się ogólnie unormować”.

Powtórzę: precyzję odzwierciedlenia granic działek uzależnia się od ekonomiki pomiaru, a także wartości gruntu! Zgadzam się z takim podejściem. Wartość gruntu w miastach (np. w Warszawie) i wartość gruntów na terenach rolnych (szczególnie tych po byłych PGR) bardzo się od siebie różnią. Dla mnie odpowiedź na pytanie, czy precyzyjne położenie granicy nieruchomości w obu przypadkach ma taką samą wagę, jest oczywista. Rodzi się więc szansa dla fotogrametrii, która szczególnie na terenach rolnych mogłaby spełniać podobne zadanie jak w krajach Europy Zachodniej. Dzisiaj nie jest ona popularnym narzędziem pozyskiwania danych dla ewidencji gruntów, gdyż przesadnie sformułowane ostre parametry pomiaru załamania granic (0,10 m w stosunku do najbliższej osnowy), zapisane w „starej” instrukcji G-4, mogły być dotychczas spełnione pod warunkiem sygnalizowania wszystkich punktów załamania granic. Koszt takiej sygnalizacji sprawia, że fotogrametria jako narzędzie pomiaru nie może być konkurencyjna. Nowa instrukcja O-1 daje szansę fotogrametrii, gdyż dokładność identyfikacji i pomiaru załamania granic działek zakwalifikowanych nawet do II grupy dokładności (przy właściwej organizacji pomiaru) może być łatwo osiągnięta bez stosowania sygnalizacji.

Powstaje jednak pytanie, na które instrukcja (lub inny przepis) winna odpowiedzieć: Kto i na jakiej podstawie będzie władny określić dokładności pomiaru załamania granic nieruchomości nie utwalonych znakami granicznymi? Pytanie to nabiera szczególnego znaczenia w świetle projektu nowelizacji ustawy o księgach wieczystych i hipotece, który wprowadza między innymi obligatoryjne zakładanie ksiąg wieczystych dla wszystkich nieruchomości w Polsce.

Poza tym pozostaje jeszcze jedna niewiadoma: kiedy obie instrukcje wejdą w życie? ■



**JUŻ W SPRZEDAŻY**

W sprzedaży również wersja C-Geo dla Windows standard:  
**90% możliwości programu C-Geo za 50% ceny.**

**Rejestratory Psion z oprogramowaniem**

**Programy dla gmin i powiatów (rejestr decyzji)**

**Programy dla zakładów przemysłowych (ewidencja gruntów, budynków, urzędzeń z modułem podatkowym i mapą numeryczną)**

**Komputery, drukarki (A4, A3), skanery (A4, A3)**

**Internetowy sklep geodezyjny:**  
<http://www.sklep.geo.pl>

**Internet dla geodetów: bezpłatne konta e-mail, firmowe strony www.**  
<http://www.geo.pl>

**Oprogramowanie firmy BENTLEY Systems**

**océ PARTNER HANDLOWY**

**PLOTERY I SKANERY WIELKOFORMATOWE**

**softline**

ul. Skłodowskiej-Curie 9/4  
 50-381 Wrocław  
 tel. 071 3219247  
 tel/fax 071 3285159  
 tel. kom. 0601 540682  
 e-mail: softline@geo.pl  
<http://www.softline.geo.pl>