

Sprzęt geodezyjny pod specjalnym nadzorem?

Wprowadzenie państwowego nadzoru metrologicznego nad geodezyjnymi urządzeniami pomiarowymi proponuje w niedawno upubliczonym raporcie kilkusobowa grupa robocza działająca przy Głównym Urzędzie Miar.

Jerzy Królikowski

Autorami raportu są członkowie działającej przy GUM Grupy Roboczej WG6 ds. pomiarów przestrzennych, geodezyjnych, geofizycznych i zastosowań technik satelitarnych: mgr inż. Ewa Dynner-Jelonkiewicz (przewodnicząca grupy), dr inż. Jan Cisak (Instytut Geodezji i Kartografii), mgr inż. Marek Dróżdź (IGiK), mgr inż. Przemysław Dykowski (IGiK), prof. Jan Kryński (IGiK), dr inż. Dominik Próchniewicz (Politechnika Warszawska), dr hab. inż. Ryszard Szpunar (PW) oraz mgr inż. Łukasz Żak (IGiK). Grupa ta funkcjonuje w ramach Konsultacyjnego Komitetu Metrologicznego ds. Infrastruktury i Zastosowań Specjalnych (KZM4).

• Kwestia bezpieczeństwa i wiarygodności

Autorzy raportu podkreślają, że wyniki pomiarów geodezyjnych zasilają danymi wiele istotnych dla funkcjonowania państwa systemów informacyjnych, stanowią również ważną informację w procesach sądowych dotyczących spraw podatkowych. Niestety, przez wiele lat obszar prac związanych z nadzorem metrologicznym w zakresie geodezji był w Pol-

sce zaniedbany. „Postulatem środowiska geodezyjnego jest uprządkowanie prawa związanego z użytkowaniem przyrządów geodezyjnych. Zaniedbanie działań legislacyjnych może skutkować problemami z wiarygodnością danych gromadzonych w zasobach geodezyjnych oraz wymiernymi stratami mierzonymi w skali państwa” – podkreślono w raporcie.

Przykładem prac geodezyjnych, dla których należałoby wymagać nadzoru metrologicznego, jest – zdaniem autorów raportu – zakładanie podstawowej osnowy geodezyjnej. Dziś dokonuje się tego wyłącznie przy użyciu odbiorników GNSS, w których musi być zbadana antena i wyznaczone jej parametry (średnie położenie centrum fazowego oraz jego zmiany w zależności od azymutu i kąta pionowego sygnału od satelity). Dane te zazwyczaj dostarczane są przez producenta sprzętu bez żadnej państwowej kontroli metrologicznej – zaznaczono w raporcie.

Jednak zgodnie z rekomendacją autorów nadzór powinien również objąć instrumenty wykorzystywane przy zakładaniu innych osnów, łącznie z pomiarowymi i realizacyjnymi, szczególnie na terenach silnie zurbanizowanych oraz dla inwestycji drogowych i kolejowych. „Wielokrotnie osnowy realizacyjne wymagają bardzo dużej dokładności, i tym

samym kontroli metrologicznej. W tym wypadku nadzór metrologiczny powinien być wpisany do prawa budowlanego lub innych wg właściwości” – zaproponowano w raporcie.

Nadzorem powinny zostać ponadto objęte instrumenty pomiarowe wykorzystywane w projektach i inwestycjach mających wpływ na bezpieczeństwo społeczeństwa, a także w wykonywaniu opracowań do celów prawnych – proponują członkowie grupy roboczej.

I wyjaśniają, że przyrządy geodezyjne (głównie tachimetry, niwelatory, odbiorniki GNSS, taśmy miernicze, dalmierze) używane do celów prawnych, mimo że wyniki pomiarów zasilają bazę danych geodezyjnych, nie zawsze muszą podlegać certyfikacji, natomiast powinny być wzorcowane w celu wyznaczenia charakterystyk dokładnościowych oraz niepewności pomiaru. Jednak w przypadkach, kiedy wynik pomiaru jest sporny, wówczas certyfikat lub świadectwo wzorcowania instrumentu może wpłynąć na rozstrzygnięcie sporu – tłumaczą autorzy raportu.

• Certyfikacja? Legalizacja?

Z dokumentu dowiadujemy się również, że na podstawie badań i określonych w ich wyniku charakterystyk dokładnościowych oraz niepewności pomiaru in-





strumenty powinny/mogą być klasyfikowane do określonego zastosowania. **Certyfikat** może być wystawiony dla konkretnego typu/modelu/wersji instrumentu lub konkretnego egzemplarza. **Decyzja zatwierdzenia typu** może być wydana tylko dla konkretnego typu/modelu/wersji instrumentu, a **świadczenie wzorcowania** lub **świadczenie legalizacji** tylko dla konkretnego egzemplarza.

W raporcie zaproponowano, jak w praktyce mógłby wyglądać nadzór metrologiczny nad sprzętem geodezyjnym. Wyszczególniono w nim cztery wspomniane czynności prawne: certyfikacja, wzorcowanie, zatwierdzenie typu oraz legalizacja – na ich podstawie zaproponowano dwie ścieżki nadzoru: A (wzorcowanie lub certyfikacja) oraz B (zatwierdzenie typu lub legalizacja).

Po wejściu w życie znowelizowanych przepisów autorzy raportu zaplanowali wymagane działania w ramach obu ścieżek z podziałem na role. Przedstawiamy je poniżej z niewielkimi tylko skrótami.

• Ścieżka A (wzorcowanie lub certyfikacja)

Instytucje/organy nadzorujące dany obszar działalności: Egzekwowanie znowelizowanych przepisów –

np. przyjmowanie wyników prac tylko pod warunkiem udokumentowania (kopia świadectwa wzorcowania, świadectwa certyfikacji itp.), że pomiary zostały zrealizowane przyrządami spełniającymi wymogi określone w przepisach – przez prowadzenie wykazów czy rejestrów. Weryfikacji powinien dokonywać organ/urząd/jednostka przyjmująca wyniki pomiarów, np. do zasobu geodezyjnego.

Użytkownicy: W przypadku posiadania przyrządu użytkowanego w zakresie wymagającym poddania certyfikacji lub wzorcowaniu – zgłoszenie przyrządu do uprawnionego podmiotu realizującego procesy certyfikacji lub wzorcowania. Jest to zwykle proces krótkotrwały, realizowany na koszt użytkownika – może być wykonywany jednokrotnie lub powtarzany okresowo – stosownie do nowelizowanych przepisów.

Producenci/uprawnieni przedstawiciele producenta: Złożenie do uprawnionych podmiotów wniosków o przeprowadzenie certyfikacji dla typu przyrządu wraz z wymaganą dokumentacją, ewentualnie dowodami spełnienia niektórych wymagań określonych we wchodzących w życie przepisach. Procedura realizowana na koszt producenta/uprawnionego przedstawiciela producenta.

Podmioty realizujące procesy certyfikacji lub wzorcowania: Realizacja wniosków użytkowników, producentów czy uprawnionych przedstawicieli producenta w zakresie przeprowadzenia procesu certyfikacji lub wzorcowania. Utrzymywanie stosownych kompetencji technicznych.

• Ścieżka B (zatwierdzenie typu lub legalizacja)

GUM i terenowa administracja miar (okręgowe urzędy miar): Realizacja wniosków zatwierdzenia typu (ewentualnie konieczność zlecenia niektórych brakujących badań do wykonania uznanym za kompetentne jednostkom zewnętrznym) i realizacja legalizacji. Sprawowanie nadzoru nad realizacją przepisów ustawy *prawo o miarach* również w tym zakresie.

Producenci/uprawnieni przedstawiciele producenta: Złożenie do GUM wniosków o wydanie decyzji zatwierdzenia typu wraz z wymaganą dokumentacją ewentualnie dowodami spełnienia niektórych wymagań określonych we wchodzących w życie przepisach. Procedura realizowana na koszt producenta/uprawnionego przedstawiciela producenta, w zależności od zakresu wykonywanych badań trwająca od kilku do kilkunastu miesięcy.

Użytkownicy: W przypadku posiadania przyrządu użytkowanego w zakresie wymagającym poddania i posiadania dowodu prawnej kontroli metrologicznej – zgłoszenie przyrządu do terenowej administracji miar lub do uprawnionego punktu legalizacyjnego w celu poddania legalizacji (jest to możliwe tylko w przypadku tych przyrządów, których konkretny typ uzyskał już decyzję zatwierdzenia typu lub gdy w wymogach prawnych dla danego przypadku zrezygnowano z wymogu przeprowadzania zatwierdzenia typu). Jest to/powinien być proces krótkotrwały, realizowany na koszt użytkownika według ustalonych stawek. Legalizacja może być ważna dożywno (dokonywana jednokrotnie) lub powtarzana okresowo.

• Co byliby badane?

Przykładowo w odbiornikach GNSS wyznaczana byłaby wartość średniego centrum fazowego anteny oraz jego zmiany. W teodolitach (optycznych i elektronicznych) sprawdzano by m.in. średnie błędy pomiaru kąta poziomego i pionowego, wartość indeksu koła V, wartość błędu kolimacji, inklinacji oraz dokładność pionu optycznego. A w instrumentach precyzyjnych spraw-

dzano by też wartość martwego ruchu mikrometru optycznego, efekt porywania limbusa i wartość błędu runu. W tachimetrach część kątomierza badania wyglądałaby jak w teodolitech, ale dodatkowo sprawdzano by standardową niepewność pomiaru na przyzmat oraz bezlusterowego (jeśli możliwy).

Kontroli podlegałyby też niwelatory („średni błąd pomiaru różnicy wysokości na podwójnej niwelacji odcinka jednego kilometra”) oraz niwelacyjne łąty klasyczne i kodowe – np. w zakresie wartości przeciętnego rozstawu kresek podziału.

Skanery laserowe poddawano by badaniu dalmierza, wzorcowaniu, badaniu systemu kątomierczego, zatwierdzaniu typu, a systemy fotogrametryczne podlegałyby wyznaczaniu charakterystyk/metryk kamer fotogrametrycznych. Na liście urządzeń do objęcia nadzorem metrolo-

gicznym znalazły się też m.in. grawimetry, magnetometry czy inklinometry.

• Konkretnie przepisy za pół roku?

W ocenie grupy roboczej za kształtowanie polityki nadzoru metrologicznego powinien odpowiadać GUGiK oraz „inne instytucje wg kompetencji”. Zadaniem GUM byłoby natomiast przygotowanie przepisów metrologicznych sankcjonujących wskazane przez geodetów wymagania metrologiczne i wdrożenie procedur związanych z nadzorem.

„Materiały przygotowane przez Grupę Roboczą WG6 (...) dają szansę osiągnięcia zdolności legislacyjną w ciągu sześciu miesięcy i zostać skierowane do RCL” – napisano w podsumowaniu raportu.

Jak podkreślają autorzy dokumentu, nie ma obecnie technicznych możliwości, aby tego rodzaju badania/pomiary wykonywało kompleksowo jedno labo-

ratorium. Większość prac musiałaby być wykonywana poza GUM, tj. przez sieć upoważnionych w określonym zakresie laboratoriów. W raporcie wskazano, że czynności takie gotowe są prowadzić następujące jednostki: Instytut Geodezji i Kartografii, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego oraz Instytut Łączności.

• Pora na komentarz

Wszystko, co do tej pory napisałem na temat raportu stworzonego pod auspicjami GUM, jest jego wiernym omówieniem albo wręcz cytatem. Pora na komentarz.

Zacznę od tego, że nic naszej redakcji nie wiadomo na temat postulatu środowiska geodezyjnego dotyczącego „uprządkowania prawa związanego z użytkowaniem przyrządów geodezyj-

Komentarze do wiadomości „Sprzęt geodezyjny zostanie objęty obowiązkowym nadzorem metrologicznym?”

~Geodeta uprawniony |

2019-03-19 10:03:52

Czyli teraz polskie laboratoria będą certyfikować sprzęt, który został przefiltrowany przez amerykańskie laboratoria? Co się komuś chyba...

~pomiarowy | 2019-03-19

10:11:12

A jak to jest ustalone w państwach o wyższej kulturze technicznej niż u nas? Czy przypadkiem nie jest to szukanie dobrze płatnej pracy? Jeszcze jedna zaporą biurokratyczna?

~ort | 2019-03-19 10:20:10

Pewnie już myślą nad cennikiem takich usług. A jak to się ma do granic działek uwidoczonych na nowoczesnych mapach numerycznych z dokładnością do 1,5-3,0 m. Czy one również zostaną zbadane przez IGIK albo PW?

~Kaska | 2019-03-19 10:56:07

Czyli zamiast płacić serwisowi Leica, Trimble czy innemu, będziemy płacić państwowej jednostce budżetowej. Wspaniały pomysł. Instrument co roku oddaję do serwisu, by wydali świadectwo w moim interesie.

~qqq | 2019-03-19 10:56:49

PRL pełną gębą, ten kraj „teoretyczny” nigdy nie wyjdzie

z tego bagna. Komuna do kwadratu.

~prg | 2019-03-19 11:30:10

Urojony problem. Czy autorzy raportu potrafią wskazać przykład szkody powstałej na skutek braku certyfikacji instrumentów geodezyjnych?

~Realista | 2019-03-19

11:48:28

Należy też certyfikować oczy geodety, pogodę słoneczną, lustro, tyczki i taśmy, które mogą mieć istotny wpływ na wynik pomiaru. Tymczasem na mapie nadal są dane z wektoryzacji, granice nie siedzą w metrach, a osnowa w decymetrach. Nie ma nawet komu jej wznawiać, pilnować i prostować.

~geodeta | 2019-03-19

13:20:25

Po wnikliwej analizie okaże się, że centrum fazowe mojego GPS zmieniło się o 3 mm. Jak z tym żyć? Za pomiary odpowiada geodeta, przepisy nakładają obowiązek pomiarów kontrolnych, a dokładności, jakie są wymagane, osiągamy obecnymi technikami bez żadnych problemów. To tylko szukanie kasy i budowanie kolejnych barier. Nikt normalny nie mierzy zepsutym sprzętem, bo tylko straci czas na poprawki.

~sceptyczny | 2019-03-19

13:39:35

Do prac geodezyjnych wykorzystuje się tysiące instrumentów. Czy tych kilku „certyfikowiczów” ma moce, aby w krótkim czasie dokonać sprawdzenia? A może wszystko ma stanąć i tylko równiejsi będą mieli odpowiednie instrumenty?

~prg | 2019-03-19 14:01:54

No cóż, przyglądając się tej dojrzałej krowie, jaką dla wielu środowisk jest w Polsce geodezja, dziewczyny i chłopaki postanowili zawalczyć o swoje ILEŚTAM. Jedni zarabiają na bazach danych, które nie działają, inni robią szkolenia, z których nic nie wynika (ale też chcieliby wprowadzić obowiązek), jeszcze inni egzaminują z przepisów, których nikt nie przestrzega. No to co tu szukać jakichś wiarygodnych i racjonalnych uzasadnień? Poczekajcie, jak w trosce o te PAŃSTWOWE REJESTRY SPECJALNEJ TROSKI za chwilę będą następne propozycje, żeby kontrolować plotery, komputery, oprogramowanie. No i oczywiście obowiązkowe badania lekarskie, świadectwa moralności z parafii, żeby byle kto nie aktualizował bezcennych baz. Naprawdę... worek bez dna.

~Geodeta | 2019-03-19

16:37:39

Hurraaaa! Tylko dla zawodów regulowanych można wymagać nadzoru metrologicznego, czyli zostaniemy wreszcie ZAWODEM REGULOWANYM i wykonawcą prac geodezyjnych nie będzie mógł zostać każdy, kto wpadnie na pomysł biznesu geodezyjnego.

~Tu się j...j! | 2019-03-19

18:04:12

A kto skontroluje instrumenty do kontrolowania, się pytam? Po czorta sprawdzać odbiornik GPS, skoro z założenia pomiar w oparciu o systemy satelitarne, póki co, gwarantuje dokładność jak dla osnowy szczegółowej równo dla całego kraju? Co te odchylenia zmieniają?... milimetry. Na pozostałe narzędzia mamy certyfikaty coroczne od naszych dostawców sprzętu. Komu ten kit, że teoretycy z politechnik czy uniwersytetów będą na bieżąco z najnowszymi technologiami. W życiu nie oddałbym im mojego robotyka w łapy!

~urzędnik powiatowy |

2019-03-19 18:27:39

Czy to już jest 1 kwietnia? Opamiętajcie się z tymi pomysłami! Wstyd, ciągle mieszacie,

nych”. Raport nie wyjaśnia, kto konkretnie o to występował, a my chętnie byśmy się tego dowiedzieli.

Nietrudno zauważyć natomiast, że autorzy dokumentu wywodzą się z instytucji, które miałyby dokonywać certyfikacji i czerpać z tego korzyści. Nie wydaje się to ani mądre, ani etyczne. Co wyjątkowo przykre, ta próba narzucenia wykonawcom geodezyjnym kolejnych procedur kontrolnych jest autoryzowana przez kolegów po fachu, tyle że zajmujących się nauką.

Jeśli chodzi o merytoryczną stronę raportu, to nasza redakcyjna ocena jest jednoznacznie negatywna, a większość z zaproponowanych działań uznajemy za bezsensowne. Opracowanie kompletnie odstaje od realiów gospodarki rynkowej, tempa postępu technicznego i najogólniej mówiąc – jest to próba czerpania wody sitkiem. A wyznaczanie przez pań-

stwowe służby kolimacji czy inklinacji (podstawowe kontrole, jakich uczą się geodeci w zakresie obsługi instrumentu) zakrawa na kpinę z zawodu.

Organizacyjnie rzecz jest też nie do przeprowadzenia, gdyż zbudowanie tak złożonej i działającej efektywnie infrastruktury przekracza możliwości publicznych instytucji, które miałyby się tym zajmować. A gdyby się jednak jakimś cudem udało takie kadłubowe rozwiązanie na krótko uruchomić (na przykład za pieniądze unijne), naszej branży grozi zapaść większa, niż dzisiaj możemy to sobie wyobrazić.

Czy zatem procedura certyfikacji w ogóle nie ma sensu? Może i miałyby, ale tylko dla szczególnych przypadków i przy całkowitej dobrowolności – jako oferta nauki dla biznesu, a nie wymóg prawny! Ale to już jest całkiem inna historia, z raportem niemającą wiele wspólnego.

Współczesne narzędzia pomiarowe z powodzeniem zapewniają dokładności wymagane przepisami (czasami nawet o rząd wielkości lepsze), więc masowe ich certyfikowanie mija się z celem. Sprzęt geodezyjny to nie samochód, którego niesprawność może przyczynić się do śmierci człowieka. W najgorszym razie źle się coś pomierzy. Jeśli geodeta chce sobie zaszkodzić niesprawnym sprzętem, nikt go przed tym nie powstrzyma, nawet certyfikacja. Wystarczy, że z odpowiednim rozmachem wrzuci instrument do bagażnika.

Póki jeszcze czas redakcja GEODETY poleca raport grupy roboczej urzędzie organizacji geodezyjnych oraz GUGiK. Ten dokument jest oderwany od rzeczywistości, ale ktoś z władz może go wziąć za dobrą monetę. A raz wyważonych drzwi można już później nigdy nie domknąć.

Tekst i zdjęcie Jerzy Królikowski

- opublikowanej 19 marca na Geoforum.pl

efekty tych pomysłów marne, a nawet szkodliwe dla branży.

~rozmarzony | 2019-03-20 08:11:57

Skoro to inicjatywa naukowców, to zapewne są jakieś zestawienia, jakie to szkody i ile błędów powstało w wyniku pracy niezrektyfikowanym sprzętem? Przy wdrażaniu przepisu trzeba podać jakieś uzasadnienie ekonomiczne, oprócz oczekiwanych wpływów będą też zapewne koszty tych przeglądów?

~Staszek | 2019-03-20 09:28:37

Bardzo dobre posunięcie. Skończy się cwaniakowanie magików. Na obsłudze geodeci sztucznie zawyżają dokładności swoich pomiarów. Skończy się paru partaczom. To samo się tyczy producentów, którzy podają dokładności pomiaru w warunkach laboratoryjnych. Tylko oszust boi się sprawdzenia swojego sprzętu. Czekam tego jak zbawienia, trzeba oczyścić środowisko.

~heniek | 2019-03-20 10:46:20

~Staszek 1. Weź się jaj nie rób. Większy błąd robi człowiek, krzywo wbijając gwóźdź, niż tachimetr. 2. Podaj przykład ja-

kiejs budowy, gdzie przez zły sprzęt były problemy. 3. Skąd pewność, że jak wprowadzą obowiązkowe badania, bez których nie będzie można mierzyć, to tobie sprawdzą sprzęt od razu, a nie po pół roku?

~Adam Wójcik. | 2019-03-20 17:37:22

Trzeba certyfikować sprzęt, bo punktów osnowy geodezyjnej „jak na lekarstwo”. Trzeba „ciągnąć” tę osnowę wręcz z sąsiednich miejscowości, niekiedy po parę kilometrów. A wówczas – jak się wydaje – każdy milimetr jest „na wagę złota”. Tak trzymać... Brawo.

~a | 2019-03-20 21:57:07

Raport oderwany od rzeczywistości. Ktoś zapomniął przemyśleć konsekwencje. Próba unormowania kwestii metrologii w pomiarach geodezyjnych jak najbardziej słuszna, ale jak na raport końcowy ma to jest tutaj konkretów...

~Geodeta uprawniony | 2019-03-20 22:50:30

Panie A. Wójcik, czy teraz PTG, które rzekomo reprezentuje wykonawców, będzie postulować rozwiązania skutkujące zwiększeniem kosztów prowadzenia firmy geodezyjnej? Czy Pan w ogóle zdaje sobie

sprawę z tego, że to w największym stopniu obciążą małe, np. jednoosobowe, firmy?

~Leszek Piszczek | 2019-03-22 07:21:56

Tzw. nadzór metrologiczny, choć wówczas się inaczej nazywał, obowiązywał w geodezji za sprawą zarządzenia prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z 22 maja 1968 r. w sprawie obowiązkowego zatwierdzania typu niektórych geodezyjnych narzędzi pomiarowych oraz upoważnienia IGiK w Warszawie do zatwierdzania typu tych narzędzi. Prawo to straciło moc 1 stycznia 1995 r. Przez 25 lat żadna certyfikacja/legalizacja jest niepotrzebna i wybudowano niejedną sztandarową inwestycję. Dzisiaj nieoficjalne lobby podmiotów komercyjnych, jak IGiK, WGik PW, WGipB UWM, IŁ-PIB itd., wyciąga łapki po naszą kasę. Niedoczekanie, panie i panowie lobbyści z krainy deszczowców – karamba!

~Agnieszka Zabłocka-Gasek | 2019-03-22 12:17:35

Sprzeciw. Jestem stanowczo przeciwna nakładaniu jakiegokolwiek nadzoru metrologicznego na sprzęt wykorzystywany przez firmy geodezyjne. Autoryzowane serwisy dokonu-

ją sprawdzenia instrumentów zgodnie z zaleceniami producenta. Natomiast za wyniki pomiarów powinien odpowiadać w całości geodeta, który te pomiary wykonał. Przy takim rozwiązaniu to w interesie geodety będzie cykliczna, okresowa kontrola sprzętu, ale w autoryzowanym serwisie – analogicznie jak to się ma przy samochodach.

~MW | 2019-03-22 13:15:12

Na początku lat 60., kiedy wznowiono Rajd Polski, mogły w nim startować samochody dowolnej marki, pod warunkiem że miały polską homologację. Mercedesy, Audi, Fiaty i Citroeny kontrolowali i wystawiali im homologację ludzie, którzy skonstrowali i wytwarzali Syrenkę – tak mi się skojarzyło, jak przeczytałem o pomysłach speców od miar, wag i odważników. Cytując klasyka, „Wara od naszych instrumentów”.

~Amantka | 2019-03-22 13:45:52

Do ~MW Gorzej, że teraz sprzęt wyprodukowany przez takie czołowe marki, jak Leica, Topcon, Trimble, chcą sprawdzić ci, którzy nic nie wyprodukowali...

Wybór i skróty Redakcji