

A metrológiai dokumentumok egyeztetése Ukrajnában

Oleg Velichko, Ivan Dudich

Kyiv, Uzhgorod, Ukrajna

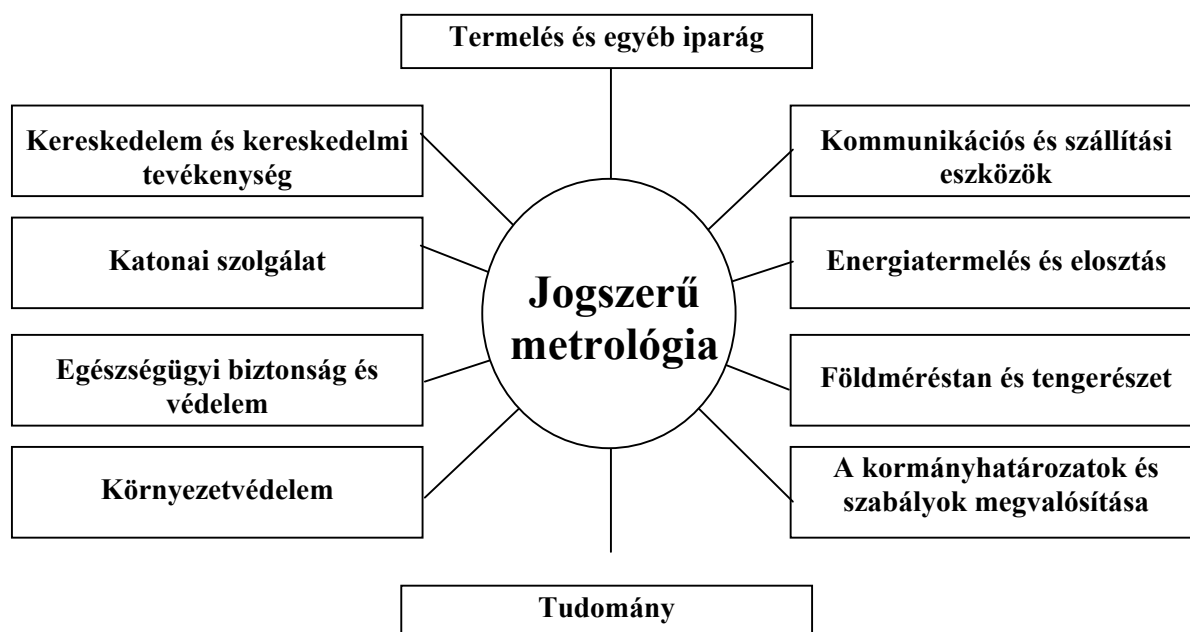
Az egyes országok nem tudták a metrológia feladatait önállóan megállapítani, ezért a modern metrológia a világ országainak szoros együttműködése és közreműködésével tűnik ki. Ezért van az, hogy a különböző országok nemzeti metrológiai szolgálatai két- és sokoldalúságukat állandóan növelik. Mindezek mellett a tapasztalat és az információcsere vagy kölcsönhatás nagyon fontos a mértekismeretben.

A mérések esetében a nemzetköziesítés kötelező jellemvonásnak számít: a világkereskedelem határozza meg a globális gazdaságot, míg a tudományos, technológiai és orvostudományi eredmények a nemzetközi közreműködésektől függenek. A jogszerű metrológiai fogalmak koordinálásának fejlesztése, annak követelményei és eljárás módjai hosszú folyamatot képeznek. A koordináció gyors megvalósítása szükségszerű, főként hogyha a General Agreement on Barriers in Trade célkitűzését tartjuk szem előtt, melyeket egyéb rokon, nemzetközi kereskedelmi korlátok – a kereskedelem érdekében történő – kiküszöbölésére vonatkozó egyezségek is, főként műszaki okokból meghatározzák.

A metrológia szakterületének keretén belül nemzetközi szervezetek határozzák és feleltetik meg az egyeztetési politika fő fogalmait. Olyan nemzetközi

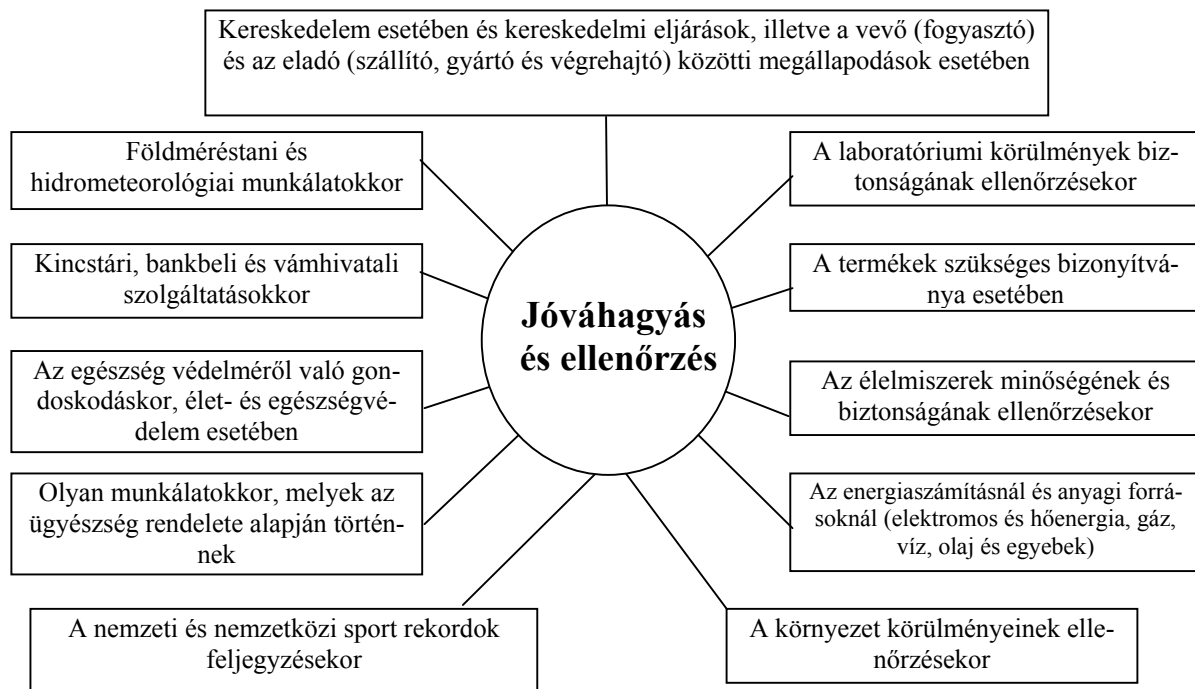
szervezetek mint az International Standardization Organization (ISO), az International Electrotechnical Commission (IEC) és mások felelnek a normatív dokumentumok egyeztetéséért, azaz a metrológiai normatív dokumentumok egyeztetésével foglalkoznak. A jogszerű metrológia normatív dokumentumai a National Service of Legal Metrology által lépnek életbe. A jogszerű metrológia intézkedéseinek követelményeit a normatív dokumentumok és a nemzeti szabványok határozzák meg, melyeket különböző nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező nemzeti testületek fejlesztenek ki.

Tekintettel a világ országaiban, az OIML nemzetközileg elfogadott és gyakorlatba ültetett dokumentumaira, elmondhatjuk, hogy a nemzeti normatív metrológiai bázis/alap nemzeti fejlesztésének és metrológiai tevékenységnek legfőbb feladata a nemzeti dokumentumoknak a OIML dokumentumokkal való egyeztetése, melyet az alábbi elsőbbségek betartásával kellene végrehajtani. A normatív dokumentumok egyeztetésének legfőbb kihívása a mérési egységek egységesítésének problémája, a mérési eredmények világszerte történő összehasonlítása, és a International System of Units-al (IS) való összevetése. Az ISO – amely ezen vidék egyéb szervezeteinek tevékenységét koordinálja – hatáskörébe tartozik az egységrendszerek egyeztetése.



1. ábra

A jogszerű metrológia gyakorlati területei



2. ábra

Tevékenységi területek, amelyek számára jóváhagyás és MI ellenőrzés szükséges

Az Ukrajnai Állami Metrológiai Rendszere [1–3] az új Ukrajnai 113/98-as (1998. 02.11.) Törvény, **Metrológia és Metrológiai Tevékenység** című rendelkezésén alapul. A törvény legfőbb rendelkezései a metrológiai normákkal és szabályokkal, az OIML dokumentumokkal, különösen a IOML D1 dokumentummal vannak egyeztetve, melyeket általában bárhol a világon elfogadnak.

A General Conference on Measurement and Weight (GCPM) elfogadott és az OIML által javasolt International System of Units használatos Ukrajnában. Néhány, az SI rendszer által nem fedett, de a gyakorlati metrológia széles körében használatos egységekkel való dolgot is megengedhetik az ukrajnai egyesült nemzeti metrológiai testület döntése által.

A törvény először a külföldön végrehajtott metrológiai eredmények elfogadási eljárásait szabályozza. Az Ukrajna által aláírt nemzetközi egyezményekkel összhangban, továbbá elfogadják idegen országokban végzett tesztek eredményeit, jóváhagyásokat, ellenőrzéseket és mérőeszközök (Measuring Instruments – MI) kalibrálását.

A törvény értelmében a következő szakterületek felelnek az állami metrológiai ellenőrzésért és felülvizsgálásért: mérőeszközök (MI); mérő eljárások; az előcsomagolt termékek. Az első ábrán a jogszerű metrológia gyakorlati területei láthatók, a második ábrán pedig azok a tevékenységi területek, amelyek számára jóváhagyás és MI ellenőrzés szükséges.

Az Ukrajnai Normatív Állami Metrológiai Rendszerbázis magába foglalja az állami szabványokat (DSTU), a kezelési normatív dokumentumokat és metrológiai javaslatokat (MND, R), az államközi CIS államok szabványait (GOST), az államközi CIS országok kezelési metrológiai dokumentumait (RD, PMG), metrológiai intézetek eljárás módjait (javaslatait) (MR), melyeket 1992 január elseje előtt határoztak meg. Általánosan, az ukrajnai metrológiai tevékenység normatív alapja több mint 2500 normatív dokumentumot számlál, melynek döntő többsége MR, de van közöttük 59 nemzeti ND és több mint 350 GOST.

A metrológiai tevékenység szabványosításának főbb területei:

- metrológiai terminusok és definíciók;
- mérőeszközök és rendszeregységek;
- állami szabványok és ellenőrzési tervek;
- az MI állami tesztek lebonyolításának szervezése és eljárás módjai;
- az MI ellenőrzések lebonyolításának szervezése és eljárás módjai;
- az MI metrológiai bizonyítványok lebonyolításának szervezése és eljárás módjai;
- MI ellenőrzési eljárás módjai és a mérések lebonyolítása (MM);
- a normalizált MI sajátosságok szakmai terminológiája;
- az összetevő anyagokkal és az anyagok sajátosságaival szemben támasztott elvárások;

- a felmérés valószínűségének, az anyag tulajdonságainak és adatbemutatói formáinak eljárás módjai, és egyebek.

Tekintettel arra, hogy Ukrajnában a kormányközi ND éppoly hatásos mint a nemzeti, egy fontos kérdés vetődik fel a metrológiai témakörök meghatározásában: szabályozni kell nemzeti és nemzetközi szinten, és a nemzeti és kormányközi ND nemzetközi szabványdokumentumokkal és szabályokkal való egyeztetés esetében is. Előnyös kidolgozni és elfogadni egy alap ND-t, amely szabályozza az ukrain metrológiai szolgálatok szervezési és módszertani kérdéseit, és kormányközi szinten szabályozza azokat a ND-eket, amelyek a mérések eredményeinek, a tesztelő MI, a jóváhagyás és ellenőrzés (ellenőrzési eljárások és eszközök, MM, és egyebek) kölcsönös elfogadásával kapcsolatosak.

1997-ben az Ukrainai Egyesült Nemzeti Metrológiai Testület elfogadta a DSTU 3651.0...2-97-es állami szabványt. Az új szabvány a sajátos SI rendszer és rendszeren kívüli egységeket szabályozza, a ISO 31:1992 „Értékek és egységek” (összesen 14 rész), illetve az ISO 1000:1992 szabványon alapszik, melyet elsőként az állami CIS szabványként valósítottak meg. Jellemző vonása ennek a szabványnak az, hogy három, egymással kapcsolatos részt tartalmaz: az első rész az SI rendszer azon legfontosabb egységeit tárja fel, amelyek használhatóak Ukrajna területén, leírja nevüket orosz és ukrain nyelven, (hazai és nemzetközi) megnevezésüket, helyesírási és alkalmazási szabályukat; a második rész az SI rendszer és a rendszeren kívüli egységek származékait mutatja be; a harmadik rész pedig a fizikai konstans és karakterisztikus számokat mutatja be, melyeket szintén első alkalommal szabályoznak a CIS országokban.

A 20-as GVPM (1995, 8. Felbontás) döntés értelmében egy utólagos SI rendszeregység osztályt neveztek meg, a radiánt és szteradiánt, mely az új szabványnak megfelelően a származék egységekre illetve a mérték/kiterjedés nélküli egységekre vonatkozik. A CIS országokban az állami szabványok először teljesítették a GCPM dokumentumok napi-rendre hozott rendelkezéseit.

1977 januárjától Ukrajna OIML társtaggá lett. Ezen szervezeti tagság lehetővé teszi a dokumentumok, javaslatok és egyéb nyomtatásban megjelent anyagok rendszeres hozzáférhetőségét, a hazai normatív alapoknak a nemzetközi dokumentumokkal és javaslatokkal való egyeztetését.

Európában a műszaki egyeztetés elvei az Európai Unió (EU) által vannak kijelölve, de ezek az utasítások csupán néhány fő feltételt szabnak meg, melyek a mérések megbízhatóságára vonatkozó rendelkezéseket követelik meg, ellenben a műszaki követelmények az OIML javaslatainak alapszának. Az EU-n belüli egyeztetés fő célkitűzése szabad keres-

kedelmi kapcsolatokat biztosítani, ezért nagyon fontos az egyeztetési eljárás MI jóváhagyása, az MI operációs mérési szabványok egységértékének terjesztése. A Nemzetközi és Európai szabványok minőségbiztosításának lényegi eleme az MI kalibrálási és a mérési egységei eredményeinek megfeleltetési követelményeit tartalmazza, melyeket a hazai mérési szabványok ábrázolnak.

Amint azt az 1. sz. táblázaton láthatjuk a nemzetközi szabványrendszer, dokumentumok, javaslatok, államközi és hazai ND metrológia a következő ND csoportokat foglalja magába: terminológia, kimutatás, mérési egységek, mérési szabványok, az MI hierarchikus táblázatának ellenőrzése, MI általános követelményei, MI metrológiai követelmények, MI tesztelés és metrológiai ellenőrzés, ellenőrzés és kalibrálás, jóváhagyott mellékletanyagok, metrológiai felülvizsgálat, az előcsomagolt termékek metrológiai vizsgálata, a mérési és kalibrálási laboratóriumok akkreditálása.

Az OIML Igazoló Rendszert (Certificate System) MI típusokra használják, melyet az OIML R metrológiai követelmények, tesztelő eljárások és jelentésformák fedeznek.

1988 végén az igazolások többségét az OIML R 76-nak (46%) és az OIML R 60-nak (37%) megfelelően állították ki, a (452) összkiallított közül. Ukrajnában megalakították az OIML Certification System igazolvány állományt, amely 1999 július közepén 303 1977-től kiadott igazolványt tartalmaz.

A nemzeti ND-nek a rokon OIML javaslatokkal való egyeztetési programja folyamatban van. Például a DSTU projektek fejlesztésének a OIML R31, 32-vel való egyeztetésének munkálatai a befejezéshez közelednek. Teljesítve van az MI nemzeti szabványok létező rendszerének azon elemzése, melyet az OIML Certificate System fedez.

Ily módon Ukrajnában 12 nemzeti ND és 10 ND projekt van, melyek 27 OIML szótárral, dokumentummal és javaslattal vannak egyeztetve. A nemzeti ND egyeztetésének legfőbb módja a OIML dokumentumok vagy javaslatok egyszerű bevonása (a szükségnek megfelelően fordítással vagy függelékkel ellátva). A közeljövőben 6 nemzeti ND OIML javaslatokkal való egyeztetését tervezik.

A metrológiai kérdések normatív alapjainak általános elemzése azt mutatja, hogy Ukrajnában, az elégséges nemzeti ND elérhetőségek ellenére, még mindig szükség van az új ND kifejlesztésére, de néhány érvényben lévő ND átdolgozására is. A nemzetközi metrológiai gyakorlat megengedi az ukrain metrológiai rendszer világszerte elfogadott követelményeinek vonzását, mely által az Ukrajnában használatos mérési eredmények elfogadását, valamint a világszerte elfogadott ipari terméktesztelés eredményeit biztosítaná. Ez hozzájárulna az ukrain vállalatok világszerte versenyképességéhez.

Irodalom

- [1.] Velychko O.: Metrological Activity in Ukraine. In: OIML Bulletin – Vol. XXXVIII. 3. , 1997. 36–41.
- [2.] Velychko O.: Metrology Activity in Ukraine. In: 8-e Congress International de Metrology „Metrology 97”. – Besancon (France). 1997. 572–577.
- [3.] Velychko O., Dudych I.: The Time and Frequency National Service of Ukraine – Peculiarities of Organization and Development. In: Scientific Bulletin. XI. 1997. 149–152.

1. sz. táblázat A nemzetközi szabványok rendszere, dokumentumok, javaslatok és a hazai ND

A szabványosítás tárgya	Nemzetközi szabvány, dokumentum (javaslat)	Ukrajna nemzeti szabványa, államközi szabvány és egyéb ND
Terminológia	VIML (V1:1978) VIM (V2:1993)	DSRU 261–94. Metrológia. Kifejezések és meghatározások (tervezet: DSTU 2681–99)
Kimutatás	OIML D1:1975 OIML D13:1986	Ukrajna törvénye: „Metrológia és metrológiai tevékenységek”, 1998
Mérési egységek	ISO 31/0–113:1992 ISO 1000:1992 OIML D2:1998	DSTU 3651–71. Metrológia. Mérési egységek (három rész) tervezet: DSTU 3651–3–99 (OIML D2:1998)
Mérési szabványok	OIML D6:1983 OIML D8:1984	DSTU 3231–95. Metrológia. Mérési szabványok. Főbb állapotok, fejlesztés sorrendje, megállapítás, bejegyzés, megtartás és használat (tervezet melléklet DSTU 3231–95) GOST 8.381–80. SSM. Mérési szabványok Pontatlanságok figyelembevétele
Az MI hierarchikus táblázatának ellenőrzése	OIML D5:1982 OIML P4:1986	Nemzeti ND fejlesztést igényel. GOST 8.061–80. SSM. Táblázat ellenőrzések. Tartalom és építkezés
MI általános követelményei	OIML D3:1979 OIML D11:1994 OIML R34:1979	Nemzeti ND fejlesztést igényel. GOST 8.402–80. SSM. MI pontossági osztályok. Általános követelmények
MI metrológiai követelmények	OIML D15:1986 OIML P17:1995	A nemzeti ND-vel kapcsolatos fejlesztést igényel. GOST 8.009–84. SSM. A mérőeszközök szabványosított metrológiai jellemzői
MI tesztelés és metrológiai ellenőrzés	OIML D16:1986 OIML D19:1988 OIML P1:1991	DSTU 3400–96. Metrológia. Állami MI tesztelés. Főbb állapotok, szervezés, vállalás sorrendje, és az eredmények figyelembevétele (tervezet: DSTU 3400–99)
Ellenőrzés és kalibrálás	OIML D10:1984 OIML D12:1986 OIML D20:1988 OIML D23:1993 OIML R42:1981 OIML P15:1989	DSTU 2708–94. Metrológia. MI ellenőrzések. Főbb állapotok, szervezés, vállalás sorrendje DSTU 3215–95. Metrológia. Metrológiai MI korlátozás/módosítás. Szervezés és a vállalás sorrendje MND 50–032–94. Metrológia. Gyártási szabályok. Ukrajnai ellenőrzési bélyegének használata és megőrzése
Jóváhagyott mellékletanyagok	OIML D18:1987	GOST 8.315–96. Jóváhagyott mellékletanyagok. Alapelvek
Metrológiai felülvizsgálat	OIML D9:1984	NDU–96. Állami metrológiai felülvizsgálat
Az előcsomagolt termékek metrológiai vizsgálata	OIML R79:1989 OIML R87:1989	MND 50–048–95. Állami metrológiai felülvizsgálat. Az előcsomagolt termékek csomagolás és árusítás alatti ellenőrzési sorrendje
A mérési és kalibrálási laboratóriumok akkreditálása	OIML P7:1989 ISO/IEC 25:1990 EN 45001:1989	NDU–98. A mérési laboratóriumok akkreditálása.