

A vizsgálati módszerek fejlődéséről és alkalmazásáról

A környezeti tényezőknél (pl. a levegő nedvességtartalmának, hőmérsékletének, kémiai szennyezettségének) jelentőségét a híradástechnikai gyártmányok funkcióképességére és megbízhatóságára a második világháború alatt kezdték felismerni. Ekkor került sor először ugyanis arra, hogy komplikált és érzékeny villamos műszereket, hírközlő eszközöket nagy számban kellett üzemeltetni olyan környezetben — elsősorban nedves-trópusi klímán — amelynek hatásai a gyártási környezet hatásaitól lényegesen eltértek és sorozatos váratlan hibákat okoztak. Ezeknek a tapasztalatoknak a nyomán alakult ki egy tudományág és ipari gyakorlat, a környezeti hatásokra létrejövő hibák megelőzésére, amelyet kezdetben tropikalizációnak, majd klimatizációnak, jelenleg környezetállósági technikának (angol szóval: environmental engineering) neveznek.

A megnevezések változása a figyelembe vett hatások körének szélesedését jelzi.

Ennek oka, hogy bár a trópusi klíma hatásainak tanulmányozása változatlanul nagy fontosságú, hiszen az ún. harmadik világ kialakulásával a fejlődő országok ugrásszerűen jelentkező civilizációs igényei elsősorban éppen a híradástechnika nagyon megnövekvő exportját is jelentették nedves-trópusi területekre, de ugyanakkor a környezet fokozódó elszennyeződése az iparilag fejlett országokban, továbbá a híradástechnika területén lejátszódó műszaki fejlődés az egyéb környezeti hatások tanulmányozását is szükségessé tette. Ezek közül legdöntőbb a megbízhatósági igények növekedése és az, hogy a híradástechnika gyártmányainál extrém szállítási és üzemeltetési feltételek is gyakorivá váltak. Ennek szélső esetét pl. az űrtechnika igényei jelentik.

A környezetállósági műszaki ismeretekből a hibák megelőzésére alkalmazható fegyvertár lényeges részét alkotják a környezetállósági vizsgálatok módszerei. E módszerek fejlesztésének és alkalmazásának jelentős irodalma és szabványirodalma van a fejlett és fejlődő országokban egyaránt.

A vizsgálati módszerek fejlesztésének nemzetközi fóruma az International Electrotechnical Committee (IEC) 50 Technikai Bizottsága, és az elmúlt években a KGST Szabványosítási Állandó Bizottságának keretében is hozzáfogtak a környezetállósági vizsgálati módszerek szabvány-ajánlásokba foglalásához.

Azt, hogy a vizsgálati módszerek helyes alkalmazása milyen hatásos és elismert eszköz a környezeti hatások okozta

meghibásodások kiszűrésére, igazolja az a tény, hogy kereskedelmi igényként egyre gyakrabban és általánosabban jelentkeznek az alkatrészek és berendezések ellenálló képességének igazolása, azzal jellemezve, hogy bizonyos környezetállósági vizsgálatoknak a gyártmány megfelel. Erre legegyszerűbb példa a nagyon gyakran katalógusadatként megjelenő ún. klímaállósági kulcsszám, amely az adott gyártmány hideg—meleg—és nedves—melegállóságának jellemzésére szolgál. A vizsgálati módszerek helyes alkalmazása a gyártmányfejlesztés és gyártásellenőrzés különböző stádiumaiban igen jó garanciát nyújthat a gyártónak és üzemeltetőnek egyaránt a váratlan hibák elkerüléséhez.

Ezért szükséges, hogy a gyártmányfejlesztő konstruktortól kezdve a külkereskedelmi szakértőig a híradástechnika területén dolgozó mérnökök és technikusok széles köre rendelkezzen információkkal e területen.

Ismertető cikksorozatunk célja — melyet a számtól kezdődően folyamatosan kívánunk megjelentetni — ennek megfelelően az, hogy a híradástechnikában dolgozó mérnökök és technikusok minél szélesebb körének nyújtson áttekintést a környezetállósági vizsgálati módszerek fajtáiról, az egyes módszerek leglényegesebb jellemzőiről, a hatásukra lejátszódó degradáció mechanizmusáról és az ennek hatására lehetséges legjellemzőbb hibatípusokról, a módszerek szabványosításának helyzetéről, fejlesztésük és alkalmazásuk irodalmáról.

Az ismertető lapok az egyes jellemző környezeti hatásokat reprodukáló szabványok ismertetését és kommentárját értelem szerinti összevonásban adják a következő témákban:

- Mechanikai hatások vizsgálata
- Hőmérsékleti hatások vizsgálata
- Légnedvesség hatásának vizsgálata
- Légnyomás hatásának vizsgálata
- Légszennyeződések hatásának vizsgálata
- Biológiai hatások vizsgálata
- Sugárzás hatásának vizsgálata
- Néhány specifikus sajátosság (tömítettség, forraszthatóság) vizsgálata
- Vizsgálatsorozatok, kombinált igénybevételek alkalmazása
- A környezetek (klímák) osztályozása
- Gyártmányok osztályozása és jelölése környezetállóság szempontjából.

Dr. Dékány Lászlóné
Beloianisz Híradástechnikai Gyar