

11. Az új tudományos eredmények összefoglalása, a munka értékelése tartalmi és módszertani szempontból, esetleges különvélemények, a bírálóbizottság állásfoglalása a nyilvános vitában vitatott kérdésekről:

Az értekezés témája szervesen kapcsolódik a katonai műszaki tudományág igényeihez, és összhangban van a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem doktori kutatási területeivel és követelményeivel. A téma a Magyar Honvédség légi járművei állapot szerinti üzemeltetéséhez adaptálható, gyakorlatban is alkalmazható.

A dolgozat azon rezgésdiagnosztikai eljárások tanulmányozását, összehasonlítását és elemzését mutatja be, amelyek sikeresen felhasználható az iparban és a Magyar Honvédségben a forgó gépszerkezetek meghibásodásainak üzem közbeni kimutatására. Tudományos eszközökkel összefoglalja és a jelölt saját mérési eredményein keresztül bemutatja a gépészetben leggyakrabban előforduló meghibásodások sajátosságait, jellegzetes spektrumképeit, az alkalmazható rezgésdiagnosztikai mérési és kiértékelési módszereket.

Az értekezés erőssége, hogy az iparban szerzett gyakorlati tapasztalatai alapján egy olyan univerzális eszközt fejlesztett ki, amely alkalmas a rezgési anomáliák és a kapcsolódó diagnosztikai módszerek demonstrációjára, tesztelésére és az eredmények elemzésére.

Esettanulmányok bemutatásával rezgésmérés és mozgás animációs szimuláció gyakorlati alkalmazásával valós műszaki problémák rezgésvizsgálatát végzi el. A mozgás animációs vizsgálatot olyan berendezéseken keresztül elemzi, amelyek az ipari termelésben és a haditechnikai eszközök üzemeltetésében kulcsfontosságú szerepet játszanak, működésképtelenség esetén komoly termelés kiesést vagy anyagi veszteséget okozhatnak.

Kutatásai során állapotfelmérő rezgésvizsgálatot hajtott végre egy MiG-29B típusú, két hajtóműves vadászpilóta nélküli repülőgépen, melynek az egyik hajtóműve rendellenes működésre utaló műszaki jellemzőket mutatott. A valós berendezéseken végzett diagnosztikai vizsgálatokon keresztül bizonyította, hogy a rezgésmérés alkalmas a jó és a meghibásodott műszaki állapot közötti különbség megjelenítésére.

A mozgás-animációs vizsgálat felhasználásával egy repülőgép sugárhajtómű vibrációs vizsgálatára is alkalmas szimulációs modellt készített, és a módszer alkalmazhatóságát rezgésdiagnosztikai próbapadon igazolta.

A jelölt által kidolgozott eljárás alkalmas a JAS-39 Gripen típusú vadászpilóta nélküli repülőgép fő- és segédhajtóműve, valamint segédberendezéseinek üzem közbeni rezgésdiagnosztikai vizsgálatára. A hibás hajtóműrészek időben elvégzett cseréjével megelőzhető a hajtómű jól működő részeinek károsodása, amely karbantartási költség csökkenést, valamint a repülőgép harckészültségének növekedését eredményezheti.

Az értekezés az előírt formai és terjedelmi követelményeknek megfelel, felépítése világos és logikus szerkezetű. Az értekezés nyelve szakszerű, igényes, a szerző helyes szakmai terminológiákat alkalmazott.

A jelölt kutatása során jelentős számú szakirodalmat tanulmányozott át, hivatkozásai korrektek.

Összességében megállapítható, hogy a jelölt a dolgozatban bemutatott eredményeit kutatásai során tudományos módszerek segítségével érte el. Az értekezés önálló kidolgozó, rendszerező, alkotó-fejlesztő kutatómunkát tanúsít, amelyek bizonyítják a jelölt műszaki felkészültségét, önálló kutatói munkára való alkalmasságát.

A jelölt a bírálók, a bizottság és a vitában felvetett kérdésekre jól felépített, összefogott és teljes értékű válaszokat adott.

A bizottság az alábbi új tudományos eredményeket fogadta el:

1. Kifejlesztette a WibroShoW modulrendszerű rezgésdiagnosztikai próbapadot, mellyel korszerűsítette a hazai rezgésdiagnosztika oktatás módszereit.
2. Bebizonyította, hogy a mozgás animációs módszerekkel megjeleníthetők a forgógépek valóságos térbeli mozgásai, ezáltal alkalmas a gépészeti és haditechnikai berendezések műszaki állapotának megítélésére, az állapotváltozás követésére.
3. Létrehozta a JAS-39 Gripen RM12B hajtóművének mozgás-animációs modelljét és igazolta annak alkalmazhatóságát.