

Bírálat

Volk János

RENDEZETT CINK-OXID NANOSZÁLAK

MTA doktori értekezéséről

A mikroelektronikában érvényesülő tendenciák, mint például a „More than Moore” elv, nagymértékben kiszélesítették a szilícium technológiák körén kívül eső eszközök és anyagok alkalmazásával kapcsolatos igényt. Ennek megfelelően szélesedett az ezekhez kapcsolódó kutatások köre is. Ide tartozik az úgynevezett oxid-elektronika is, ahol a kívánt funkciót különféle fém-oxidok tulajdonságainak kihasználásával lehet megvalósítani.

Az értekezés tárgyaként kutatott cink-oxidot korábban is széles körben alkalmazták, mint félvezetőt, főleg túlfeszültség elleni védelemre. A cink-oxid nanoszerkezetű megvalósítása természetesen új lehetőségeket kínál.

A fentiekből következően az értekezésben tárgyalt tématerület korszerűsége vitán felül áll. Szerencsés és jól átgondolt az elvégzett kísérletek összeválogatása. Ez alkalmat adott a jelöltnek arra, hogy felület-analitikai, szilárdtest-fizikai és technológiai ismereteket szerezzen, és ezeket alkalmazza.

Formai szempontból a dolgozat jó, fogalmazása gördülékeny, jól olvasható. Helyenként érződik, hogy a jelölt sok, nem magyar nyelvű szakirodalmat olvasott, ennek köszönhető a „rendelkezik, rendelkező” szavak németes túltengése. Szinte mindenhol hiányzik az ábrafeliratok magyarítása. A nyelvhelyességre való törekvés mindazonáltal érezhető, ami dicséretet érdemel. A jelölt nyilván figyelembe vette a munka folyamán kapott kritikai megjegyzéseket. Ez látszik a dolgozat gondos kivitelében. A hipertextes kivitel nagyban növeli a munka használhatóságát, és egyben megkönnyítette a bíráló dolgát is.

A dolgozat terjedelmes, de még megfelelő hosszúságú, a jelölt nyilván sikeresen formázta a szöveget, hogy éppen 100 oldal legyen. Az irodalmi összefoglalás a terjedelem 30%-a, kellő mélységű, és egyensúlyban van a saját eredmények tárgyalásával.

A szerző saját munkája jól meghatározottan elkülönül a dolgozat kísérleti részében. A munka kiterjedt a technológia fejlesztésére, mérések végzésére és az eredmények értékelésére. A nagy mennyiségű kísérleti munka jól mutatja a jelölt munkabírását, kitartó szorgalmát. Az általa használt módszerek nem újak, de használatuk módja helyes és

előremutató.

A dolgozathoz az eredmények bőséges tézisszerű összefoglalása csatlakozik. Minthogy a tézisek (a dolgozatban és más publikációkban dokumentált) mérési eredményeken alapuló kijelentések, így igazságtartalmukat nem vitatom. A tézisek alapjául szolgáló eredmények egy része színvonalas lektorált (referált) folyóiratokban jelent/jelenik meg, illetve konferencia előadások formájában.

A dolgozat kiállítása (szövegszerkesztés, ábrák), a vizsgálati módszerek, a megfelelően kiválasztott (matematikai, fizikai, vizsgálati) eszközök bizonyítják a jelölt kutatásra és a kutatás eredményeinek értelmezésére, szakszerű feldolgozására, valamint bemutatására való alkalmasságát.

A fentiek igazolják a jelölt tudományos aktivitását, s minthogy a közlemények társszerzőkkel közösen végzett munka eredményei, egyben a csoportos munkában való részvételi képességét, szervezőképességét is.

Összefoglalva: a dolgozat tartalmilag és formailag egyaránt eleget tesz a doktori szabályzatban meghatározott követelményeknek, ezért sikeres vita esetén javaslom a cím odaítélését.

Budapest, 2024-09-02.

Dr. Mizsei János,
a műszaki tudomány doktora,