

DIPLOMATERV FELADAT

„Ionizáló sugárzások hatása optikai anyagok áteresztésére”

Az optikai alkalmazások egy speciális területén (radioaktív technológiák, űrkutatás stb.) különös jelentőséggel bírnak azon vizsgálatok, melyek az optikai anyagok áteresztésének ionizáló sugárzások hatására történő változását célozzák (ami általában az áteresztés drasztikus csökkenésében jelentkezik). A téma szakirodalma általában nem könnyen hozzáférhető vagy hiányos, számos nyitott kérdéssel.

E témában Kalmár Norbert 2006-ban sikeres diplomamunkát írt az OPTIKA Kft-nél „A gamma sugarak hatása az optikai elemek optikai tulajdonságaira” címmel.

Részben e munkára alapozva, illetve a munkát folytatva jelen feladatkiírásban az alábbi célokat tűzzük ki:

1. Az említett diplomamunka és szakirodalom alapján tekintse át az ionizáló sugárzások áteresztésre vonatkozó hatását, értelmezze és értékelje az egyes alkalmazásoknál előforduló különböző besugárzási dózisokat és intenzitásokat, vesse össze azokat a hozzáférhető irodalmi adatokkal!

2. Értékelje a fenti diplomamunkában elvégzett méréseket, majd a meglévő és 3 éve pihentetett (és azóta jelentősen megváltozott) kísérleti mintákon végezze el ismét az áteresztés méréseket! Vesse össze ezeket a 3 éve elvégzett mérésekkel és értékelje az eredményeket!

3. Bizonyos áteresztési változások reverzibilisek: pl. speciális hőkezeléssel az üvegek visszanyerhetik eredeti áteresztésüket. Végezzen új kísérleteket ionizáló sugárzásokkal (célszerűen az üveget nem aktiváló gamma sugarakkal) optikai anyagokon (optikai üvegek, kristályok, műanyagok), majd speciális hőkezeléssel próbálja visszaállítani az eredeti áteresztéseket!

4.Értékelje az eredményeket, tegyen javaslatot optimális hőkezelési ciklusokra, javasoljon további kutatási célokat!

A munkavégzés helye: a KFKI területén lévő telephelyünkön, a telephelyen lévő Kutatóreaktorban ill. más telephelyi intézetekben.

A munka radiológiai szempontból az érvényes előírások betartása mellett biztonságban végezhető.

Ipari konzulens: Dr. G. Szabó István ügyvezető

Budapest, 2009. augusztus.