

Veszélyes gázok lebontása nagyfeszültségű korona impulzusokban

PhD disszertáció tézisei

Horváth Miklós

1. Tézis

A kutatás során kimutattam és kísérletekkel bizonyítottam a szennyező gázok lebonthatóságának egy új eddig nem vizsgált paraméter szerinti függését: a nitrogén oxid, a kéndioxid, valamint a benzol sorozat vegyületeinek korona impulzusokban megvalósított bontási aránya több más fizikai mennyiség mellett lényegesen függ a feszültség hullámok homlokidejétől. A kísérleti eredmények szerint a rövidebb felfutási idejű impulzusok nagyobb arányban bontják a gázokat. Nitrogén oxid és kéndioxid esetén az impulzusok energia hatásfokát jellemző G érték szintén függ az impulzusok homlokidejétől és polaritásától. A mérésekkel és számítással meghatározott G érték pozitív impulzusokra hozzávetőlegesen 2-3-szor nagyobb, mint negatív impulzusokra, és az impulzusok felfutási idejének csökkenésével nő.

2. Tézis

A hengeres korona reaktorban kialakuló időben és térben változó villamos erőtér meghatározására egy új, az eddigieknél lényegesen egyszerűbb fenomenológiai modellt dolgoztam ki. A modell eredményeként nyert villamos erőtér hely-, és időfüggő, helyfüggése a hengeres reakciócellára jellemző $1/r$ jellegű, időfüggése a koronaáramnak megfelelően impulzus jellegű. A villamos mező matematikai alakja további számításokhoz megfelelő pontossággal írja le a teret.

3. Tézis

A hengeres típusú korona reaktorban végbemenő elektron-molekula ütközések által létrehozott kémiai átalakulások sebességi állandóinak meghatározására egy új modellt dolgoztam ki. A modell az eddig ismertektől eltérően a reaktorban létrejövő villamos erőtér hely-, és időfüggését figyelembe véve ad egy módszert a sebességi állandók számolására. Ily módon az állandók és ezen keresztül a gázok felbontási arányának impulzus alaktól való függése elméleti magyarázatot nyer.