

Az említett kutatási időszak első részében a publikációs részben említett monográfia befejezésével foglalkoztam. Ebben az időszakban írtam a teljes 10. fejezetet és jelentős részét a 3. fejezetnek, az új eredmények itt találhatóak. Természetesen fontos megemlíteni a könyv egészére kiterjedő stilisztikai és matematikai korrektúramunkát, mely bár rendkívül időigényes, igen kevésbé látványos. A matematikai eredmények legnagyobb része a késleltetett egyenletekhez tartozó megoldó-félcsoport aszimptotikus tulajdonságaival kapcsolatos. Sikerült a hiperbolikusságra vonatkozó eddigi eredményeket finomítani és így lehetővé vált az instabil altér dimenziójának meghatározása igen sok fontos esetben. Abban az esetben, amikor az eredeti egyenletet nem Hilbert térben vizsgáljuk, sikerült a klasszikus megoldások exponenciális stabilitására a Banach tér Fourier-típusától függő feltételt adni. Az alkalmazott módszerek az operátorfélcsoportok elméletének legújabb eredményeit használják. A Klaus-Jochen Engellel közösen írt cikkben szorzattereken ható operátorfélcsoportok exponenciális stabilitására sikerült absztrakt eredményeket elérni, valamint a növekedési rátára becslést adni. Ezek az eredmények különösen jól használhatók csillapított hiperbolikus egyenletek stabilitásvizsgálatánál. Ezekon kívül az operátorfélcsoportok polinomiális stabilitására vonatkozó korábbi eredményeinket is sikerült finomítani, ezekről a Magyar Tudományos Akadémia 'Funkcionálanalízis' ülésnapján adtam számot.

A támogatott időszakban sikerült továbbá Charles Batty egy egy kérdését pozitívan megválaszolni a késleltetett félcsoportok differenciálhatóságával kapcsolatban. Ezen kívül sikerült néhány eredménynek a jelentős finomítása is. Ezek a tavaly elért eredmények továbbfejlesztései.

Csomós Petra doktorandusszal és Gregor Nickel (Siegen) és Farkas Bálint (Darmstadt) professzorral a késleltetett egyenletek numerikus módszereivel foglalkoztunk. Sikerült igen hatékony splittingelési eljárást adni, mely alapvetően az L_p -megközelítésen alapul. Megmutattuk a splitting konvergenciáját térbeli diszkretizáció jelenlétében. A módszert alkalmaztuk inhomogén differenciálegyenletek megoldására is.

M. S. Elbially (Toledo, Ohio) professzorral késleltetett egyenletek invariáns sokaságainak egzisztenciáját vizsgáltuk általában "'gap condition'" jelenlétekor. A cél az volt, hogy megmutassuk, ezek az egyenletek visszavezethetők klasszikus ismert tételekre. Megmutattuk, hogy egy fontos speciális esetben a konstansvariációs formula könnyen felírható.

Yuri Latushkin professzorral, akit a Kelly ösztöndíj keretében meglátogattam, a késleltetett félcsoport finom spektrális analízisén dolgoztunk és sikerült bizonyos fontos nem reguláris esetekben a hiperbolicitást jellemezni.

A fentebb említett eredményeket tartalmazó dolgozatok jelenleg elbírálás alatt vannak.

Konferenciák és előadások:

- 2nd Dynamical Networks days, 2005 május, Róma
- Evolution Equations for Deterministic and Stochastic Systems, 2005 május, Pisa
- A Magyar Tudományos Akadémia Matematika Osztályának 'Funkcionálanalízis' ülésnapja, 2005. június 8, Budapest
- Fejér-Riesz Konferencia, 2005 június, Eger
- 3rd Dynamical Network Days, 2005 október, Horb, Németország
- 5th European-Maghreb Workshop on Semigroup Theory, Evolution Equations and Applications, 2006 március, Hamamet, Tunézia
- RTN Workshop Stochastic and Deterministic Evolution Equations, 2006 június, Bécs, Ausztria

- Workshop in the honor of Prof. Ulf Schlotterbeck, 2006 július, Tübingen, Németország
- German-Hungarian Workshop, Dobogókő, 2007
- **Encounters between discrete and continuous mathematics, Blaubeuren, 2008**
- **35 Jahre AGFA : Conference in the honor of Rainer Nagel, 2008 november**

Előadások a University of Missouri, Columbia, University of Memphis, TN, Louisiana State University, Baton Rouge, Universität Tübingen, Chalmers University Göteborg, University of Oxford egyetemeken.