

# С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за получаване на научното звание "професор"  
по специалността 01.01.05 "Диференциални уравнения",  
(динамични системи и уравнения на математическата физика),  
обявен в ДВ №95/12.2011 г.  
за нуждите на Института по математика и информатика - БАН  
с единствен кандидат доц. д-р **Илия Димов Илиев**

Рецензент проф. д.м.н. Георги Еремиев Караджов

**1. Биографични данни за кандидата.** Илия Илиев е роден на 4.1.1950 г. в с. Острец. През 1973 г. се дипломира като магистър по математика във ФМИ-СУ. Аспирант е през периода 1975–1978 в ФМИ-СУ, доктор от 1979. Тема на дисертацията е: Върху едно обобщение на понятието "елиптичност". Работи в ИМИ-БАН от 1980 г. като н.с. и от 1988 г. като старши научен сатрудник 2-ра степен (доцент) в секция "Диференциални уравнения".

**2. Представени трудове. Наукометрични данни.** За участие в конкурса са представени 24 статии и една монография, публикувани след 1993 г, цитирани 758 пъти с общ импакт фактор 17.8, като всичките 24 статии са в списания с импакт-фактор. Седем от статиите са самостоятелни, цитирани са общо 247 пъти и имат общ импакт фактор 2.8. Всички статии са публикувани в реномирани международни списания с импакт-фактор като Amer. J. Math., Ann. Inst. H. Poincarre (Analyse non linreaire), Bull. Sci. Math., Canad. J. Math., Commun. Pure Appl. Analysis, Dif-ferential Integral Equations, Discr. Cont. Dyn. Systems A, Ergodic Theory Dynam. Systems, Israel J. Math., J. Differential Equations (5), J. London Math. Soc., J. Math. Anal. Appl., J. Phys. A, Math. Nachr., Math. Proc. Cambridge Philos. Soc., Nonlinearity (2), Proc. Lond. Math. Soc., Proc. Roy. Soc. Edinburgh A, Trans. Amer. Math. Soc., Sib. mat.

Всичките научни трудове на И. Илиев са 49: една монография (в съавторство с Е. Христов и К. Кирчев), "Spectral methods in soliton equations Pitman Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics 73, Longman Scientific, Technical (1994), 47 научни статии, от които 26 статии в рецензирани списания, 5 статии в сборници, 10 статии в български списания и 6 публикации в Съобщения на ОЯИ - Дубна. една статия в енциклопедия "Benjamin-Bona-Mahony equation, in: M. Hazewinkel (Managing Editor), Encyclopaedia of Mathematics, Suppl. III, p. 66–67, Kluwer Academic Publishers, (Dordrecht, The Netherlands, 2002). (Тези трудове са цитирани 780 пъти в 32 публикации от 292 автори, от които 395 с импакт фактор около 19.)

**3. Обща характеристика на научната дейност на кандидата. Преглед на получените резултати.**

Научните интереси на кандидата са в две направления: динамични системи и математическа физика. 21 статии са посветени на отслабения 16-ти проблем на Хилберт. В останалите статии и монографията се изследват обратни задачи

и устойчивост на бягащи вълни за нелинейни уравнения на математическата физика. Както е известно, 16-ти проблем на Хилберт е да се определи максималния брой и разположението на граничните цикли на Поанкаре в една система дифференциални уравнения от първи ред  $dx/dt = X(x, y)$ ,  $dy/dt = Y(x, y)$ , чийто десни страни са полиноми на променливите  $(x, y)$  в равнината. Отслабеният (инфинитезимален) 16-ти проблем на Хилберт е да се определи максималния брой и разположението на граничните цикли на Поанкаре когато системата е малка полиномна пертурбация на интегрируема полиномна система. В 12 публикации се изследва случаят на квадратични системи. Изследвани са също и кубични системи, както и произволни пертурбации. Един от основните резултати, известен като теорема на Гаврилов, Хорозов и Илиев, гласи: Нека  $X$  е квадратично векторно поле, близко до хамилтоново, породено от кубичен хамилтониан с център и 4 критични нива. Тогава  $X$  има най-много 2 гранични цикъла. Резултатът е точен.

В останалите 4 публикации се изследва устойчивост на стоящи вълни за нелинейни уравнения на Шрьодингер, устойчивост на периодични бягащи вълни за нелинейни уравнения, както и устойчивост на периодично решение на комплексното уравнение на Korteweg - de Friz.

#### 4. Педагогическа дейност.

И. Илиев е чел лекции през периода 1986-1997 по Математически анализ 1, 2, 3; Дифференциални уравнения; Уравнения на математическата физика във ФМИ, Физически и Химически факултети на СУ - общо 20 семестъра. Водил е упражнения през периода 1980-1997 по Математически анализ 1, 2; ОДУ, ЧДУ, Автоматични СМ - общо 20 семестъра.

#### 5. Участие в проекти и друга експертна дейност, награди.

И. Илиев е бил ръководител от българска страна на 2 международни проекта: 1) проект по EBR BAN-CNRS France (2000-2001); 2) проект в рамките на българо-френската програма PAI Rila 3 (2007-2008). Участвувал е като изпълнител в 8 проекта на МОН (1991-2008).

Бил е член на СНС по математика при ВАК (1993-2010), написал е 16 рецензии по процедури в системата на ВАК, бил е гост-професор в ОЯИ - Dubna (1983), Univ. Paul Sabatier, Toulouse, France (1998, 2001, 2006, 2008, 2011), Univ. di Cagliari, Cagliari, Italy (1998), Peking University, Beijing, P.R. China (2000, 2003, 2007), Univ. de Bourgogne, Dijon, France (2003), Centre de Recerca Matematica, Barcelona, Spain (2005), член е на следните редакционни колегии: Central European J. Math., Serdica Math. J. Recenzent v slednite qu.destranni spisani: Adv. Appl. Math. Sci., Adv. Nonlinear Stud., Appl. Math. and Computation, Circolo Matematico di Palermo, Computers and Math. with Appl., Differential Geom.-Dynam. Systems, Discr. Cont. Dyn. Systems A, Electr. J. Diff. Equations, Int. J. Bifurcat. Chaos, Int. J. Math. Math. Sci., J. Differential Equations, J. Dynam. Diff. Equations, J. Math. Anal. Appl., J. Physics A, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc., Math. Slovaca, Nonlin. Anal. (Theory Meth.), Nonlin. Anal. (Real World Appl.), Nonlin. Dynamics, Nonlinearity, Proc. Amer. Math. Soc., Proc. Edinburgh Math. Soc., Proc. London Math. Soc., Sarajevo J. Math., референт е в Mathematical Reviews (1982-), Zentralblatt fur Mathematik (1997-). Получил е академичната награда на БАН за математически науки (1998).

**6. Заключение.** Познавам И. Илиев от 1980 г. Той е изключително упорит в своите научни изследвания, като резултат е получил редица важни резултати по динамични системи и математическа физика. Цялостната му дейност напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за неговото прилагане, на Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния Правилник на ИМИ-БАН за заемане на академичната длъжност „професор“. Убедено предлагам на уважаемото жури да предложи на НС на ИМИ да избере доц. д-р Илия Димов Илиев за професор в областта 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.5 Математика, Научна специалност 01.01.05 "Диференциални уравнения"(динамични системи и уравнения на математическата физика).

10.05.2012 г.

Рецензент:

(проф. д.м.н. Георги Е. Караджов)