



IN MEMORIAM

ЧЛ.-КОР. ПРОФ. ДФМН АНГЕЛ ВЕНЕДИКОВ (1936–2007)

Доц. д-р инж. Венета Коцева

Лесотехнически Университет - София, бул.Кл.Охридски 10, София 1756, България

На 01.12.2007 г. на 71 години почина големият български геодезист, геофизик и гравиметрист, дълбоко уважаваният у нас и в чужбина член-кореспондент на БАН и на Испанската кралска академия на науките проф. д-р физ.-мат.н. Ангел Петков Венедиков.

Той е роден на 05.07.1936 г. в София в семейството на потомствени интелектуалци. Син е на известния български юрист и блестящ преподавател по римско, вещно, гражданско и облигационно право в Юридическия факултет на Софийския университет (СУ) проф. Петко Венедиков (1905-1995 г.). Дядо на Ангел Венедиков е уважаваният генерал-майор, военен теоретик, историограф и журналист Йордан Венедиков (1871-1957 г.), завършил Военна академия в Торино, Италия, герой от Преображенското въстание, участник в двете Балкански войни и в Първата световна война. Прадядо на Ангел Венедиков е Йован Венедика, който е търгувал с Венеция и е бил от най-видните личности в с. Баня, Разложко. Според една хипотеза името "Венедика" идва от немското и гръцкото название на Венеция. Баба на А. Венедиков по майчина линия е Екатерина Генадиева. Тя е сестра на един от водачите на Народно-либералната партия у нас д-р Никола Генадиев (1868-1923 г.) и братовчедка на писателя Алеко Константинов. Съгласно родословното дърво на фамилия Венедикови по майчина линия се достига до последния български цар – Иван Шишман.

Фамилията Венедикови е добре известна и в българската университетска и академична общност. Роднина на проф. А. Венедиков е големият български геодезист проф. Михаил Венедиков (1905-1973 г.) от Висшия лесотехнически институт, който го насърчава да следва геодезия след завършване на средното образование. Известният наш археолог проф. Иван Венедиков от СУ е чичо на А. Венедиков. Брат на самия Ангел Венедиков е проф. д-р Йордан Венедиков – виден наш математик-статистик, работещ в областта на социологията в СУ и БАН.

Ангел Венедиков завършва висше образование по специалността «Геодезия, фотограмметрия и картография» в Геодезическия факултет на тогавашния Инженерно-строителен институт през 1959 г. в София. По време на следването си той проявява голям интерес към учебните дисциплини на висшата геодезия и изравнението по МНМК (Метода на най-малките квадрати) като дял от математическата статистика. Бил е член на студентския кръжок по висша геодезия, ръководен от тогавашния ръководител на катедра «Висша геодезия» - световноизвестния наш учен, астроном, математик и геодезист, акад. Владимир Христов (1905-1979 г.). Лично акад. Христов дава съвет на младия инж. Ангел Венедиков да се насочи към гравиметрията, която е един от основните дялове на геофизиката.

През 1960 г. Венедиков постъпва на работа в секцията по “Земен магнетизъм и гравиметрия” на новоосновения Геофизичен институт на БАН, където работи до края на живота си. От 2004 г. работеше и в ЦЛВГ (Централната лаборатория по висша геодезия) при БАН, където ръководеше и редовен докторант. Основната научна тематика в трудовете на А. Венедиков е интердисциплинарната област на гравиметрията, която се занимава с изучаването на земните приливи и се намира на границата между геодезията, математическата физика и геофизика. В тази нова научна област работата му е напълно успешна още през 70-те години на ХХ-ти век. Той я продължава и задълбочава и през 80-те и 90-те години на ХХ-ти век, и в началото на ХХI-ви век както у нас, така и в чужбина. Научните му разработки са международно известни и широко прилагани. Той стана и остава завинаги един от най-известните специалисти в областта на гравиметрията и изучаването на земните приливи в национален и в световен мащаб.

Инж. Ангел Венедиков провежда самостоятелно през 1961 г. първите гравиметрични приливни наблюдения, а през 1964 г. - и първите наклономерни наблюдения в България. През 1963 г. той специализира в Геофизичния институт в Прага. Особено резултатни са неговите усилия по обработка и анализ на приливните данни. През 1965-1966 г. в Международния център за земни приливи (International Centre for Earth Tides - ICET), в сътрудничество със световноизвестния белгийски учен Пол Мелхиор и Пол Паке от Кралската обсерватория на Белгия (Royal Observatory of Belgium – ROB), Ангел Венедиков създава напълно оригинален метод и собствена компютърна програма VEN66 за анализ на земноприливни наблюдения. Методът за първи път прилага успешно МНМК. Така фактически се получават първите резултати с коректна оценка на точността. Също за първи път този метод позволява да се обработват данни с пропуски, т.е. с прекъсвания, както и данни с неограничена продължителност, т.н. дълги временни редове. Съществуващите дотогава методи за анализ са изисквали серии от наблюдения (наблюдателни редове) с фиксирана продължителност само от по 30 дни, при това без никакви прекъсвания.

За първи път по методиката на А. Венедиков се определят т.н. третодневни вълни (3 цикъла в денонощие). Поради силните си качества методът, който приема името на Венедиков, се възприема незабавно навсякъде по света и дава силен тласък на изследванията в областта на земните приливи. В продължение на 30 години програмата VEN66 се използва като стандартна в ROB и ICET. За това свидетелствува извънредно обилното цитиране в световната литература, както и многобройните отзиви.

По-късно и фактически до кончината му, трудовете на проф. А. Венедиков са свързани главно с усъвършенстване и обогатяване на неговите методи и програми за обработка на приливни данни. Това е перманентно актуален научен и практически проблем поради натрупването на огромни масиви от наблюдателни данни с все по-висока точност, с увеличаване на изискванията към математико-статистическата им обработката, появата на нови гравиметрични задачи и проблеми, а и от устремните промени на изчислителната и компютърната техника през последните 40 години.

През 1974 г. А. Венедиков изработва първия вариант на новата си програма за анализ на данни за земните приливи. На свое заседание през 1975 г. Работната група по “Земни приливи” на КАПГ (Комисия за международно сътрудничество между Академиите на науките в социалистическите страни) решава официално новата програма на Ангел Венедиков да се приеме като единна и стандартна за страните в Източна Европа, включително и в тогавашния СССР.

В съответствие със специално взето решение на КАПГ от 1975 г., А. Венедиков организира “Изчислителна лаборатория на Работна група 3.3. Земни приливи на КАПГ” в Геофизичния институт на БАН. Лабораторията събира и обработва всички данни на КАПГ и става Център на международно сътрудничество, като продукцията ѝ се публикува в редица съвместни работи на колективи от страните-членки на КАПГ. В БАН и Института са получени редица официални отзиви и благодарности за дейността на Лабораторията, която беше закрыта през 1989 г.

Поради голямата активност на групата на КАПГ тя започва да издава свое списание-бюлетин с научни публикации. В целия първи брой от 1978 г. е публикувана на руски език голямата статия от А. Венедиков “Анализ на земните приливи”, която има монографичен характер. Веднага след това статията е преведена на японски и френски.

През 1985 г. Ангел Венедиков установява преки научни контакти с Института по астрономия и геодезия в Университета “Комплутенсе” в Мадрид за следене на вулканичната активност на Канарските острови. От 1988 г. до 2007 г. се работи много продуктивно по 3 проекта, включени в българо-испанското сътрудничество на БАН. За насоката на работата е показателна темата на последния проект 2001-2002 г.: “Анализ на геофизични временни редове и пространствени геофизични наблюдения, ориентирани към изследване на опасни природни явления - вулкани, земетресения и др.”. Изследвани са аномалиите в записите, т.е. неприливните сигнали, тъй като някои от тях са предвестници на земетресения и вулкани. През 1989 г. Венедиков е поканен да чете лекции в Университета в гр. Кил (Kiel), Германия, като професор по “Математическа статистика в геофизиката”, а също и като участник в германско-турски проект по сеизмология. Този голям проект, който продължава до днес, има за цел предсказване на земетресенията чрез приливни

данни.

Все в тази насока на работата си проф. А. Венедиков е бил гост през 1990-1991 г. в Япония. От 1992 до 1996 г. продължава работата си в Испания с редица новости и нови програми за обработка на данните, подчинени на същата идея. През 1996-1997 г. проф. А. Венедиков е поканен и работи в Института по физика на Земята (Institut für Physik der Erde) в Потсдам по проблемите, свързани с предсказване на земетресенията по “метода Сеизмолап” на известния немски геофизик Йохен Чао.

Един сериозен финал на дейността на чл.-кор. А. Венедиков е новият съавторски метод и програма за анализ, наречена VAV и разработена съвместно с испански учени в Института по астрономия и геодезия (Instituto de Astronomía y Geodesia (CSIC-UCM) в Мадрид) и ETERNA и BAYTAP-G software. VAV са инициалите на авторите й **В**енедиков, **А**рносо, **В**иейра. Тя е публикувана в Япония през 2001 г. и в САЩ през 2002 г. Към програмата VAV има и сега много сериозен интерес. През лятото на 2007 г. чл.-кор. А. Венедиков беше поканен в Брюксел и Потсдам, за да я инсталира и обучи специалисти.

Програмата VAV има много нови елементи и усъвършенствувания, насочени главно за търсене на предвестници на земетресенията. Последната промяна, направена от проф. Венедиков в програмата, беше за анализ на океанските приливи. Друга новост е, че за първи път става възможна обработката на данни с произволна стъпка на времето, например 1 минута или 1 секунда, за разлика от стъпката от 1 час, която се използва досега. Така се очаква възможност да се търсят предвестници с висока честота, които досега са игнорирани. За първи път става възможна и обработката на неравномерно разпределени, т.е. нееквидистантни, данни.

Проф. А. Венедиков се изявява и като гост-преподавател. През 1973 г. той изнася серия от лекции по “Земни приливи” в Университета Упсала в Швеция. През 1989 г. води пълен курс по “Математическа статистика в геофизиката” в Университета в Кил. През учебната 1989-1990 г. е хоноруван професор по същия предмет в СУ “Климент Охридски”. През периода 1992-1996 г. чете лекции по специални теми на докторанти - студенти от 3-то образователно ниво в Университета Комплутенсе в Мадрид. През 1999 г. води пълен курс по “Математически анализ” в Университета в гр. Виго, Испания. От 1965 до 2007 г. той е бил около 20 пъти в Международния център по земни приливи и в Кралската обсерватория на Белгия в Брюксел. Проф. А. Венедиков беше председател на Научния съвет на ГФИ, член на Научния съвет на ЦЛВГ, член на СНС по геофизика и на СНС по геодезия, член на редколегиата на «Българско геофизично списание» на БАН, председател на Научната комисия по физика и астрономия при ВАК и др. Ангел Венедиков владееше писмено и говоримо английски, френски, немски, испански и руски езици.

Проф. Венедиков е автор на над 150 научни публикации. Като се има предвид фактът, че броят на списанията и броят на публикациите по геофизика и геодезия в световен мащаб са много по-малко, отколкото в области като химия, физика и биология, А. Венедиков се нарежда между най-цитираните български учени в чужбина. Той е цитиран над 4 000 пъти в над 850 чуждестранни публикации.

Едно от големите признания за научните приноси на проф. Ангел Венедиков е избирането му през 1993 г. за член-кореспондент (т.е. чуждестранен член) на Испанската кралска академия на науките - Académico Correspondiente Extranjero of the

Royal Academy of Sciences of Spain (Ciencias Exactas, Físicas y Naturales). Тук е мястото да се отбележи фактът, че другият чуждестранен член на тази академия в същата област е световноизвестния учен проф. Пол Мелхиор, баронът на Белгия за научни заслуги, директорът на Белгийската кралска обсерватория, директорът на Международния център за земни приливи в Брюксел, дългогодишният Генерален секретар на Международния съюз по геодезия и геофизика.

Проф. Ангел Венедиков почина на 01.12.2007 г. Директорът на Международния център за земни приливи Бернар Дюкарм написа статия за проф. Венедиков в негова памет в поредицата "Висша геодезия" на БАН.

Тук е даден списък само на най-новите и, за съжаление, последни трудове на проф. А. Венедиков, публикувани в чужбина през периода 2001-2006 г. Дано да има кой да ги продължи след него! Дълбок поклон пред паметта му!

- Ducarme, B., Neumeier, J., Vandercoilden, L., **Venedikov, A.P.** The analysis of Long Period tides by ETERNA and VAV programs with or without 3D pressure correction. Bulletin d'Informations des Marees Terrestres, 141, 11201-11210, Bruxelles, 2006.
- Ducarme, B., Vandercoilden, L., **Venedikov, A.P.** Estimation of the precision by the tidal analysis programs ETERNA and VAV. Bulletin d'Informations des Marees Terrestres, 141, 11189-11200, Bruxelles, 2006.
- Ducarme, B., **Venedikov, A.P.**, Mesquita, A.R. de, Sampaio Franca, C.A. de, Costa, D., Vieira Diaz, R., Blitzkow, D. New analysis of a 50 years tide gauge record at Cananeia (SP-Brazil) with the VAV tidal analysis program. Dynamic Planet, Journal of Geodesy, Springer, 130, 453-460, 2006. IF 1.205
- Ducarme, B., **Venedikov, A.P.**, Arnos, J., Chen, X.D., Sun, H.P., Vieira, R. Global analysis of the GGP superconducting gravimeters network for the estimation of the pole tide gravimetric amplitude factor. Journal of Geodynamics, 41, 334-344, 2006. IF 1.079
- Ducarme, B., **Venedikov, A.P.**, Arnos, J., Vieira, R. Analysis and prediction of the ocean tides by the computer program VAV. Journal of Geodynamics, 41, 119-127, 2006. IF 1.079
- Venedikov, A.P.**, Arnos, J., Cai, W., Vieira, R., Tan, S., Velez, E.J. Separation of the long termal effects from the strain measurements in the Geodynamics Laboratory of Lanzarote. Journal of Geodynamics, 41, 213-220, 2006. IF 1.079
- Woith, H., **Venedikov, A.P.**, Milkereit, C., Parlaktuna, M., Pekdeger, A. Observation of crustal deformation by means of wellhead pressure monitoring. Bulletin d'Informations des Marees Terrestres, 141, 11277-11286, Bruxelles, 2006.
- Ducarme B., Van Ruymbeke M., **Venedikov A.P.**, Arnos J., Ganev K. and D. Yordanov (2005) Parameterization of dry deposition processes in the surface layer for admixtures with gravity deposition. Int. J. Environment & Pollution, vol. 25 No.1/2/3/4, 60-70.
- Venedikov A.P.**, Arnos J., Vieira R.: New version of program VAV for tidal data processing. Computer & Geosciences, 31, 2004, 667-669.
- Venedikov A.P.**, Vieira R.: Guidebook for the practical use of the computer program VAV - version 2003. Bulletin d'Informations des Marees Terrestres, 139, 2004, 11037-11102.
- Ducarme B., **Venedikov A.P.**, Arnos J., Vieira R., (2004) Determination of the long period tidal waves in the GGP superconducting gravity data. *Journal of Geodynamics*, 38, 307-324.
- Venedikov A.P.**, Arnos J., Vieira R., (2003) A program for tidal data processing. *Computer & Geosciences*, 29, 487-502.

- Arnosó, J., R. Vieira, E. J. Velez, W. X. Cai, S. L. Tan, J. Jun, **A. P. Venedikov**, (2001) Monitoring tidal and non-tidal tilt variations in Lanzarote Islands (Spain), *J. Geodetic Society of Japan*, vol. 47, 1, 2002, 456-462.
- Arnosó J., R. Vieira, E. J. Velez, M. Van Ruymbeke, **A. P. Venedikov**, (2001). Analysis of tidal and long term variations of three gravity meters installed at station Cueva de Los Verdes (Lanzarote, Spain), *J. Geodetic Society of Japan*, vol. 47, 1, 70-75.
- Venedikov A. P.**, J. Arnoso, R. Vieira, (2001) Program VAV/2000 for Tidal Analysis of Unevenly Spaced Data with Irregular Drift and Colored Noise. *J. Geodetic Society of Japan*, vol. 47, 1, 281-286.