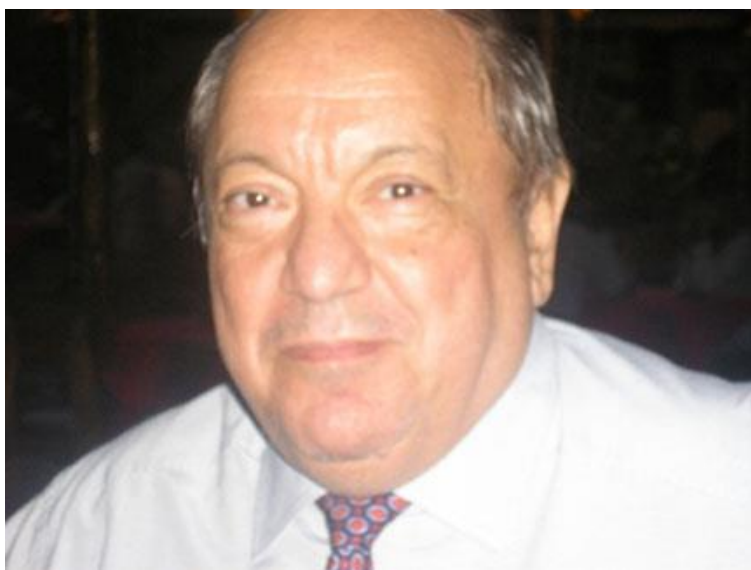


In memoriam

„Добрите хора не умират, не се превръщат в пепел или в дим, те винаги оставят светла диря и честен път, по който да вървим.“



Чл. кор. проф. дфн Георги Михайлов Младенов

Напусна ни нашият колега и приятел Георги Младенов, с огромния си талант, с енциклопедичните си знания, той ще остане завинаги в сърцата на неговите съратници и съвременници. Чл.-кор. проф. дфн инж. Георги Младенов бе неуморен професор, иновативен учен в експерименталните и фундаменталните изследвания в областта на физическата електроника, електронните и йонни технологии и техника, нано-технологиите и нано-материалите, изучаването на взаимодействието на различни среди с йонизиращо излъчване; физика на плазмата и газови разряди, конструирането на електрофизично оборудване и ускорители, микропроцесорното управление и автоматизация на лъчеви технологични процеси, създаването и прилагането на нови материали и технологии в микроелектрониката; нано-електрониката и възобновяемите енергийни източници; вакуумните и плазмени електронни прибори, физиката и техниката на вакуума. Като деен общественик, ръководител и член на Съюза по електроника, електротехника и съобщения (СЕЕС), той винаги е работил за повишаване на нивото на науката и качеството на образованието у нас.

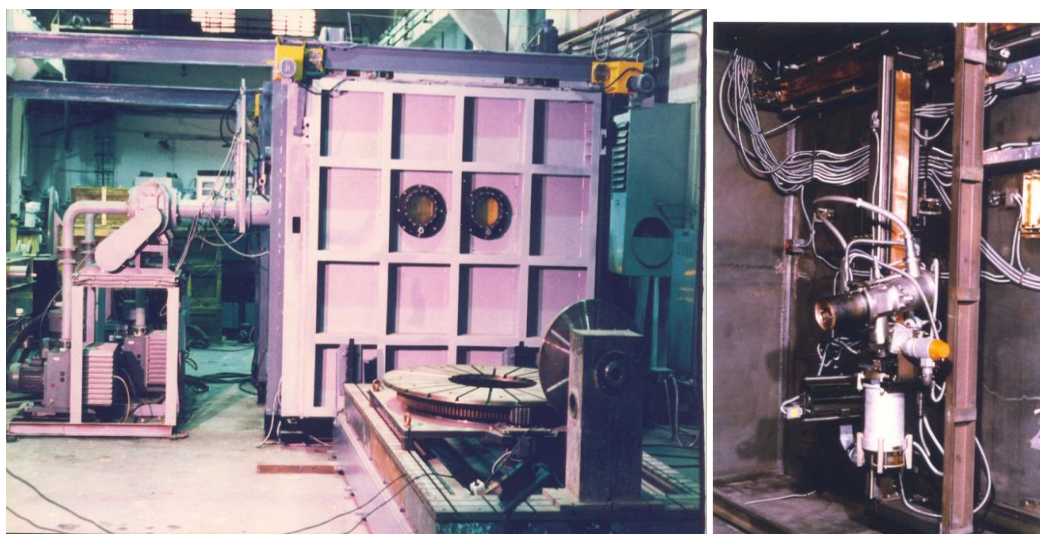
Проф. Георги Младенов участва активно в работата на научно-техническите съюзи. От 1991 г. е член на Управителния съвет, бил е и зам.-председател от 1992 до 1998 г. на СЕЕС, бил е член на Управителния съвет и на Изпълнителното бюро на Федерацията на научно-техническите съюзи и за активната си дейност е награден със златна значка „Проф. Асен Златаров“ и със звание „Почетен член на ФНТС“ (от 2015 г.), както и със звание почетен член на Съюза по електроника, електротехника и съобщения от 2007 г., награждаван е с грамоти във връзка с 125 годишнина на ФНТС, за активно участие в Редколегията на списание „Електротехника и електроника“ и по повод на 50 годишнината на СЕЕС. Той допринася за професионалното

израстване на членовете на научно-техническите съюзи и за авторитета на българската наука, като води научни изследвания и разпространява резултатите от тази си дейност, организира научно-технически конференции в областите на своята експертиза, а също участва като лектор и активен участник в дискусии и в издателската дейност на федерацията.

Георги Михайлов Младенов е роден на 10 май 1941 в г. София. Завършва виеше образование в Санкт-Петербургски Държавен Електротехнически Университет Русия през 1967 г., факултет - Електронна техника, специалност - Електронни прибори. Работи като научен сътрудник от 1981 г. до 1987 г. в Института по електроника при БАН. Званието доктор на науките - /д.ф.н./ за "Физически процеси на взаимодействие на снопове от заредени частици с материалите в електронно-лъчеви и йонно-лъчеви технологии" му е присвоено в 1986 г. и е избран за професор в ИЕ БАН от 1987 г. Ръководил е Лаборатория „Физични процеси на електроннолъчевите технологии на ИЕ от основаването и през 1981 г. до края на 2011 г. Основател е и ръководи успешно Технологичния център по електронно-лъчеви технологии и техника в София от 1987 г. до 2011 г. Избран е за член-кор. на БАН в областта на физическите науки през 2004 г.

Научните приноси на проф. Г. Младенов издигат нивото на българските изследвания до световните постижения в областта на физическата електроника. Тези приноси са в следните направления: разработка на теоретичните основи на електронно-лъчевите технологии; физика на генериране, окачествяване и управление на интензивни електронни снопове; физически процеси при проникване на ускорени електрони и йони в полимерни слоеве (експониране и проявяване в условията на субмикронна електронна и йонна литография); физични процеси при електроннолъчево заваряване; изследване на топлинните процеси и рафинирането на метала при електроннолъчево топене във вакуум; изучаване на процесите на йонно внедряване, разпрашване и на емисия на фото-електрони от грапави повърхности; използване на бързи електрони и йони за анализ на образците; енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници - получаване на тънкослойни структури с потенциал за приложения в нови енергийни устройства; разработка на електроннолъчеви инсталации; изследване и автоматизация на процесите. Под негово ръководство са разработени компютърни програми за моделиране на процесите в електронно-оптични системи, генериращи интензивни електронни снопове. Той за пръв път използва фазов анализ на електроните в снопа. При изследване на взаимодействието на интензивни електронни снопове с твърди образци, той показва ролята на йонизацията на парите, създадени от снопа поради интензивното нагриване на образеца, обяснява дълбокото проникване на електроните в материала и създава метод за заваряване на дебелостенни метални образци. Пръв измерва и изучава плазмата, която се генерира над зоната на взаимодействието сноп/образец и посочва възможността сигнал, получен от нея, да се използва за управление на процеса. Получените оригинални резултати, натрупания опит, разработеното оборудване и

обучените изследователи са основа за успешно развитие на електронни и йонни технологии у нас.



Електроннолъчево оборудване за образци от 5 тона (22 m²)



а)



б)



в)

Електроннолъчеви инсталации в ИЕ-БАН: а) инсталация за електроннолъчево топене, б) и в) инсталации за електроннолъчево заваряване.

Георги Младенов е ръководител на разработването и пускането в действие на първите български електронно-лъчеви инсталации. Добре известни са получените от него научно-приложни резултати, придружени от научно-организационна дейност, подпомагаща тяхното реализиране. Основател е и ръководи успешно Технологичния център по електронно-лъчеви технологии и техника в София от 1987 г. до 2012 г. Ръководил е 58 изследователски проекта, включително проекти, финансирани от НАТО и ЕС. Той е ръководител на разработката и пускането в действие на първите български електронно-лъчеви инсталации за електронна литография на микроелектронни и наноразмерни структури, за електроннолъчево заваряване, за топене и рафиниране на метали във вакуум, както и на произведени за износ електроннолъчеви инсталации и на системи за управлението им за милиони лева. Под негово ръководство са разработени технологии и са произведени в ИЕ БАН в малки количества труднотопими и чисти метали (платина, тантал, хафний, титан, безкислородна мед и др.), както и на изделия от тях (тигли за израстване на кристали, огледала за

мощни лазери и др.). Работил е с фирми от САЩ и Канада за: получаване и изследване на кобалтова сплав за сърдечни протези, получаване на чист медно-сребърен припой за вакуумно запояване на диамантни инструменти, както и изследване на процесите при рафиниране на тантал. Примери за последни внедрявания са: в ДИПИ ООД, г. Ботевград е внедрена технология за заваряване на зъбни колела. В „ГМК“ ООД е внедрена система за многофакторно параметрично микропроцесорно управление на електроннолъчево и орбитално електродъгово заваряване, по проект, финансиран от Националния иновационен фонд.

Наред със създаването на Лабораторията в Института по електроника на БАН и нейното оборудване в началото със свои сили, израства и школа от млади учени в нея. Под ръководството на проф. Г. Младенов са защитили успешно дисертациите си 7 докторанта, израснали са 3-ма професори, 2-ма доктори на науките, 10 ст. н. с. – сега доценти, които работят успешно у нас или в чужбина. Бил е рецензент на десетки дисертации за двете степени доктор и на участващи в конкурси за научни звания. Чел е курсове лекции в Техническия университет (по електронно-лъчеви технологии във Факултета по електронна техника и технологии, Катедра „Микроелектроника“ и по нанотехнологии и нано-електроника в комуникациите във Факултета по комуникации и информационни технологии - Катедра „Технологии и мениджмънт на комуникационни системи“, както и във филиала на ТУ в Пловдив) и в чужди университети (по електроннолъчеви технологии в Европейска школа по авангардни изследвания в областта на индустриалното прилагане на йонизираща радиация в Университета в гр. Павия – Италия - ежегодно от 2002 г. до 2009 г. и в Националния Изследователски Политехнически Институт в гр. Перм, Русия - „майсторски-курсове по електроннолъчево заваряване“ за преподаватели, докторанти и дипломанти, през 2012 г., 2013 г. и през 2014 г.).



Международна конференция по електроннолъчеви технологии - ЕВТ 2018 г.

Проф. Младенов е председател на Международния организационен комитет на Международната конференция по електронно-лъчеви технологии, която се провежда у нас от 1985 г. всеки две години. Със своята неуморна дейност той спомага изключително много за отварянето на българската наука към света. Ръководил е и е бил водещ учен в международни научни сътрудничества с Япония (Хирошимски технологичен институт), Русия (Институт по силноточкова електроника на РАН, Институт по радиоелектроника и автоматизирани системи, г. Томск, Русия, Федералния изследователски университет в г. Перм), а също с Ядрения център в Бомбай, Индия, и с Комбината по ядрени материали в Хайдарабад, Индия, Центъра по материали за електрониката в Хайдарабад, Индия; с Киевския Политехнически институт, Украйна; с Института по информатика на Словашката Академия на науките в Братислава, Словакия; с Института по електротехника на Китайската АН и с Националния изследователски политехнически университет в гр. Перм, Русия, както и с редица други Полски, Чешки, Германски, Гръцки и други научни организации.

Проф. Георги Младенов е публикувал 3 научни монографии у нас (по електронно-лъчеви технологии и в областта на нано-технологиите и на нано-електрониката) и 5 в чужбина (в Украйна- две монографии в 3 книги на руски език – в областта на микропроцесорното управление на електронно-лъчеви системи и на нанотехнологиите и нано-електрониката, които са наградени от украинското министерство на образованието и науката и от Киевския политехнически институт; една книга в Молдова – на румънски език, и една в Русия – издадена във Федералния изследователски политехнически институт в г. Перм), и написва със свои сътрудници 10 глави в 5 книги, издадени в чужбина на английски език, по покана от съставителите им - чуждестранни учени от САЩ, Швейцария, Испания и Румъния. Научните му трудове обхващат 368 наименования, като 142 от тях са в реномирани международни списания с импакт-фактор (общият импакт-фактор е над **150**) - Vacuum, Journal of Vacuum Science and Technology, Microelectronic Engineering, Plasma Processes and Polymers, Journal of Applied Physics, Applied Physics Letters, Journal of Materials Processing Technology, Journal of Physics D-Applied Physics, Surface Science, Sensors, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, Russian Physics Journal, Physics and Chemistry of Solid State, Journal of Materials Science and Engineering и други. Общо работите на проф. Г. Младенов имат над 1500 цитирания. Проф. Младенов е автор и съавтор на 23 авторски свидетелства и патенти, 5 от които са получени в чужбина. Има няколко акта за внедряването им и е награден с грамота и златен медал на Пловдивския панаир за разработка на електроннолъчева инсталация и внедрени в нея няколко изобретения.

Член е на редколегията на научно-техническото списание “Електроника и Електротехника”, издавано от СЕЕС , на Международното научно-техническо и иновационно електронно списание „Машини, технологии и материали“ (Machines, Technologies, Materials), издавано от Съюза по машиностроене и на списание „Техносфера“- издавано от ФНТС и БАН.

В чужбина проф. Младенов е: почетен главен редактор на “Вестник ПНИПУ (Пермски Национален Изследователски Политехнически Университет) - Машиностроене и Материаловедене” (г. Перм, Русия); Член е на редколегията на “Вестник ПНИПУ - Аерокосмическа техника” (г. Перм, Русия); Член е на Редакционния съвет на “Вестник на Сибирския Държавен Аерокосмически Университет акад. М. Ф. Решетнев” (Красноярск, Русия); Член е на редакционния съвет на „Проблемы региональной энергетики“ (Издателство: Институт енергетики Академии наук, Молдовы) както и на редакционната колегия на журнала “Современная электрометаллургия“, издание на Международната асоциация „Сварка“ и на Института по електрозаваряване „Патон“ в Киев, Украина. Бил е гост-редактор на два отделни броеве на списание "Vacuum"-Pergamon / Elsevier Science Ltd.. Рецензент е на статии за : "Vacuum Science and Technology"; "Vacuum"; "Journal of Applied Physics", "Microelectronic engineering", „Coatings and Coating Technology“, “Journal of Materials and Producing Technology” "Material Science and Engineering"; "Електроника и електротехника" и др.

Проф. Младенов е член на Съюза на физиците в България и на Европейското дружество на физиците, действителен член /академик/ на Международната Инженерна Академия със седалище в Москва - от 1995 г.; Член е на Ню-Йоркската Академия на науките - от 1998 г., Бил е член на секция „Вакуумна металургия“ на Международния съюз по вакуум - наука, технологии, приложения-от 1992 до 1998 г., участвал е в комисията на рецензентите на програма „FoNE” (Фундаментални изследвания по Наноелектроника) към Европейската научна фондация в Страсбург.

За свята многостранна дейност е награден с орден „Кирил и Методий“, Златна значка на БАН, Награда на БАН и Софийския университет “Акад. Г. Наджаков“. За монографията в 2 книги „Наноелектроника“, написана на руски език и издадена в Украйна през 2011 г. и през 2012 г. е награден с Почетни грамоти – за принос в учебния процес, във връзка с излизането на двете книги; а през 2013 г. – също с Почетна грамота, заедно с група видни украински професори – за написаните от тях монографии, засягащи въпроси на най-актуалните тенденции на развитието на електрониката. През 2008 г. за научни трудове в областта на нанотехнологиите и наноелектрониката и през 2009 г. за книгата „Електронни и йонни технологии“ издадена от Академичното издателство проф. Георги Младенов бе награден с наградите по физическа електроника: „Акад. Е. Джаков“, а през 1990 г. – като автор на най-добра научна публикация от Киевския политехнически институт.

За нас проф. Младенов ще остане в спомените ни със своята бърза мисъл, дълбоки знания и човечност. **Поклон пред светлата му памет!**

От Съюза по електроника, електротехника и съобщения в Р. България