

## UN REPREZENTANT NOTORIU AL TEORIEI CORPULUI SOLID DR. HAB., PROF. UNIV. MARIA PALISTRANT LA 85 DE ANI



**Născută la 1 ianuarie 1934 în localitatea Petropavlovka, sudul Basarabiei, azi Ucraina.**

**Fizician, domeniul de cercetare: teoria corpului solid, teoria supraconductibilității.**

**Doctor habilitat în științe fizico-matematice (1982), profesor universitar (1991).**

La 1 ianuarie 2019, profesorul universitar, doctorul habilitat în științe fizico-matematice Maria Palistrant, consultant al Laboratorului de Fizică Teoretică al Institutului de Fizică Aplicată (IFA) a împlinit onorabila vârstă de 85 de ani. S-a manifestat de-a lungul vieții ca un cercetător notoriu în domeniul teoriei corpului solid și în special al teoriei supraconductibilității, bine cunoscută și înalt apreciată de comunitatea științifică autohtonă și de peste hotare.

Maria Palistrant și-a început activitatea în IFA în anul 1961 ca doctorand, în 1966 a susținut teza de doctor în științe fizico-matematice, în 1969 a obținut titlul de conferențiar cercetător. Teza de doctor habilitat a susținut-o la Institutul de Fizică Teoretică „N. N. Bogoliubov” din Kiev, în 1982. Din 1991 este profesor universitar.

A activat inițial în sectorul de fizică statistică al IFA al AȘM fondat și condus de academicianul Vsevolod Moscalenco. Școala ei științifică s-a ramificat din tulpina de bază creată de acad. V. Moscalenco și s-a format ca o ramură de sine stătătoare. Prof. Maria Palistrant este unul dintre autorii teoriei supraconductibilității sistemelor cu două benzi energetice, elaborată pe baza modelului propus de acad. V. Moscalenco, dezvoltând și lărgind esențial această idee fundamentală. Lucrările doamnei profesoare M. Palistrant sunt recunoscute pe plan mondial, iar în literatura internațională se consideră drept clasice. Pe baza acestor lucrări au fost explicate proprietățile termodinamice și magnetice ale compusului intermetalic  $MgB_2$  cu temperatură înaltă de tranziție în faza supraconductibilă. De asemenea, a fost demonstrat că proprietățile compușilor cu temperatură înaltă de su-

praconductibilitate pe baza de  $FeAs$  pot fi descrise cu ajutorul teoriei multibandă a supraconductibilității.

Ca să demonstrăm cât de înalt este apreciată teoria supraconductibilității multibandă voi aminti că la Conferința Fizicienilor din România, la 9 septembrie 2008, primul raport plenar invitat a fost prezentat de academicianul V. Moscalenco și a fost dedicat acestei teorii. Mai mult ca atât, monografia scrisă anterior în anul 1988 de V. Moscalenco, L. Kon și Maria Palistrant în limba rusă, a fost tradusă în limbile română și engleză și editată în limba română sub egida Academiei Române. Monografia a fost publicată în limba engleză în format electronic, de asemenea la inițiativa fizicienilor teoreticieni, colegilor noștri din România, profesorilor universitari G. Ciobanu și N. Grecu. Lansarea monografiei în cadrul conferinței a fost onorată prin prezența elitei fizicienilor din România.

Recent a fost publicată online monografia semnată de Maria E. Palistrant, M. Calalb și V. Ursu *The microscopic Theory of Magnetic and Superconducting Properties of High- $T_c$  Anisotropic Compounds*, în care sunt analizate proprietățile supraconductibile ale sistemelor cu dimensionalitate redusă, tranziția de fază de la scenariul BCS la scenariul Schaffroth, descrisă elaborarea teoriei microscopice a proprietăților termodinamice ale compusului  $MgB_2$  în aproximația legăturii strânse și altele.

După descoperirea fenomenului supraconductibilității la temperaturi înalte, prof. Maria Palistrant cercetează proprietățile oxizilor metalici, supraconductorii fullereni și organici, examinând modelele ce iau în considerare particularitățile de bază ale acestor substanțe: suprapunerea benzilor energetice la supra-

fața Fermi, existența particularităților Van Hove în densitatea stărilor electronice, corelațiile puternice ale electronilor, precum și densitatea scăzută a purtătorilor de sarcină (neadiabacitatea sistemului). Teoria supraconductibilității construită pe baza acestor modele conține rezultate analitice și este adusă la valori grafice ale diferitor mărimi fizice, fapt ce oferă posibilitatea de a le compara cu rezultatele experimentale. În cercetări se folosește metoda funcțiilor Green și tehnica diagramelor și a calculului numeric.

Prof. Maria Palistrant îmbină cu succes activitatea științifică cu cea de pregătire a tinerilor specialiști în fizica teoretică. A fost expert în Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare pentru pregătirea cadrelor științifice, membru al Consiliului științific pentru susținerea tezelor de doctor în științe la specialitatea fizica teoretică și matematică. A fost conducător științific la 7 teze de doctor în științe fizico-matematice, discipolii săi continuându-și activitatea profesională în cercetare sau educație atât în Republica Moldova, cât și peste hotarele ei. Al optulea doctorand va susține teza de doctor în viitorul apropiat.

Rezultatele cercetărilor sale au fost reproduse în peste 180 de articole științifice, toate în reviste de specialitate de circulație internațională, în circa 20 de monografii și articole de sinteză, numeroase rapoarte și comunicări la conferințe științifice internaționale.

Activitatea științifică a profesorului Maria Palistrant a fost înalt apreciată atât în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, cât și în țară: i s-a acordat Premiul Prezidiului AȘ a RSSM (1982); Premiul de Stat al RSSM în Știință și Tehnică (1987); Medalia „Veteran al Muncii” (1990); Diploma de Onoare a Prezidiului AȘM (1996); Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir” (2004); Diploma de Onoare a Prezidiului AȘM (2007).

Pe lângă cele realizate, nu pot trece neobservate onestitatea, modestia și inteligența, erudiția sa în diverse domenii ale fizicii teoretice. Este principială, echilibrată, se bucură de autoritate și respect din partea colegilor și studenților săi.

În persoana prof. univ. Maria Palistrant avem un cercetător cu o activitate științifică glorioasă, care merită cel mai înalt respect și recunoștință, urări de bine, de multă sănătate și de noi performanțe în știință.

La Mulți Ani!

*P. S. În articolul dat am folosit citate din omagiul adus prof. M. Palistrant acum cinci ani, la cea de-a 80-a aniversare a sa, de către fratele meu, regretatul academician Vsevolod Moscalenco. Prin aceasta este motivată semnătura noastră comună.*

**Academicienii Vsevolod MOSCALENCO  
și Sveatoslav MOSCALENCO**

## LISTA PUBLICAȚIILOR DR. HAB. MARIA PALISTRANT (2013–2017)

### Monografii internaționale

1. Maria E. Palistrant, Vitalie Ursu, Mihail Calalb. LOW Temperature Properties of Modern Superconductors, The Microscopic Theory of Magnetic and Superconducting Properties of High- $T_c$  Anisotropic Compounds, LAP LAMBERT Academic Publishing, p. 249, 2017.

### PUBLICAȚII INTERNAȚIONALE ÎN REVISTE CU FACTOR DE IMPACT ISI/SCOPUS

1. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Soizmerimoe i nesoizmerimoe sostojanie volny spinovoj plotnosti v kvazidvumernoj sisteme s anizotropnym jenergeticheskim spektrom vo vneshnem magnitnom pole proizvol'nogo napravlenija odnositel'no namagnichenosti, Zhurnal Jeksperimental'noj i Teoreticheskoj Fiziki, 2013, tom 143, vyp. 4, str. 1-17.

2. M. E. Palistrant, V. A. Ursu, M. Calalb. The Splitting of UDS State into Commensurable and Incommensurables Ones and the Peculiarities of the Behavior of Thermodynamic Quantities in a Magnetic Field Arbitrarily Oriented to Magnetization in Quasi Two-Dimensional Systems. In: Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, May 2014, Volume 27, Issue 5, p. 1299-1308.

3. Palistrant M.E. Magnetism and superconductivity in a quasi-2D anisotropic system doped with charge carriers. In: Journal of Experimental and Theoretic Physics, Vol. 123, No 1, p. 86, July 2016.

### ARTICOLE ÎN CULEGERI EDITATE ÎN STRĂINĂTATE

1. M. E. Palistrant, V. A. Ursu and S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems, 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering IFBME Proceeding 55, Springer Science + Business Media Singapore 2016, vol. 55, p. 47-50.

2. Palistrant M. E., Calalb M., Ursu V. A. The influence of charge carrier doping on phase transitiois in quasi-two-dimensional superconducting systems, Rezul'taty Fundamental'nyh i Prikladnyh Issledovanij v oblasti estestvennyh i Tehnicheskikh Nauk, Sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoy-nauchno-prakticheskoj konferentsii, g. Belgorod, 29 ijunja 2017 g., p. 8-19.

## PUBLICAȚII ÎN REVISTE CATEGORIILE A, B, C

1. Palistrant Maria. Prioritet moldavskih fizikov v sozdanii i razvitii mnogozonnoj teorii sverhprovodimosti. Jelektronnaja obrabotka materialov, nr. 5(49), 2013.

2. Palistrant Maria. Academicianul Vsevolod Moscalenco și supremația în timp a cercetărilor sale. În: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademios”, nr. 3(30), 2013.

3. Palistrant M. E., Ursu V. A. and Calalb M. Influence of the magnetic field and impurity on the commensurate-incommensurate phase transition in a quasi-two-dimensional magnetic system. In: Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 13, N 3-4, p. 195-204, 2014.

4. Palistrant M. E., Ursu V. A. and Calalb M. Anomalies in temperature dependence of coefficients in layered structures at impurity introduction. In: Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 13, Nr. 3-4, p. 205-213, 2014.

5. Palistrant M. E. and Ursu V. A. Superconducting transition temperature and heat capacity jump in quasi two-dimensional anisotropic systems doped with charge carriers, Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 15, N1-2, p. 39-48, 2016.

## RAPOARTE LA CONFERINȚE DESĂȘURATE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

1. M. E. Palistrant, V.A. Ursu, M. Calalb. The correlation between the magnetism and spin density wave in iron based HTSC compounds, The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, the capital of the Republic of Moldova.

2. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Influence of the Magnetic Field and Impurity on Phase Transition Commensurability – Not Commensurability of a Condition of a Wave of Spin Density in Quasi-two-Dimensional Magnetic System, The 8th International Conference “Microelectronics and Computer Science” & The 5th Conference of Physicists of

Moldova, October 22-25, 2014, Chisinau, Republic of Moldova, 2014.

3. M. E. Palistrant, V. A. Ursu and S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems, 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering ICNBME-2015, September 23-26, 2015, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 55, p. 47-50.

4. M. E. Palistrant, V. A. Ursu, M. Calalb. The correlation between the magnetism and spin density wave in iron based HTSC compounds, The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics 16–19 September 2014, Chisinau, the capital of the Republic of Moldova.

5. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Influence of the Magnetic Field and Impurity on Phase Transition Commensurability – Not Commensurability of a Condition of a Wave of Spin Density in Quasi-two-Dimensional Magnetic System, The 8th International Conference “Microelectronics and Computer Science” & The 5th Conference of Physicists of Moldova October 22-25, 2014, Chisinau, Republic of Moldova, 2014.

6. M. E. Palistrant, V. A. Ursu, S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems. În: 3<sup>rd</sup> International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. Program and Abstract Book. Chisinau, Moldova, September 23-25, 2015. 3<sup>rd</sup> International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. Chisinau, Moldova, September 23-25, 2015, p. 52-52.15.817.02.08F.

7. M. E. Palistrant, M. Calalb, V. Ursu. Phase transitions and manifestations of interband interaction mechanism in modern high-temperature doped superconductors, Republic of Moldova, Chisinau 2016, 8<sup>th</sup> International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics.

8. M. E. Palistrant, V. Ursu. Phase transitions in quasi two-dimensional systems when doping with the charge carriers, Republic of Moldova, Chisinau 2016, 8<sup>th</sup> International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics.