

### **Калошкин Сергей Дмитриевич**

Доктор физ.-мат. наук по специальности физика твердого тела, автор более 150 научных публикаций по физике металлов и материаловедению.

Директор Института новых материалов и нанотехнологий.

Окончил Московский институт стали и сплавов в 1981 г.

Адрес: 149089, Ленинский проспект, 4, к.707

Г.Москва

Тел./Факс: (007-495) 230-45-95

Эл.почта: inmin@misis.ru

Область научных интересов:

Аморфные и нанокристаллические сплавы;

Механоактивация, механохимический синтез материалов;

Композиционные материалы;

Микрокалориметрия.

Учебные курсы, читаемые в университете:

Термодинамика (3 семестр)

Термодинамика сплавов (6 семестр)

Аморфные сплавы (8, 10 семестр)

Трудовая деятельность:

1988 - 2007 Директор Института новых материалов и нанотехнологий  
Заведующий научной лаборатории Аморфных и микрокристаллических сплавов МИСиС

2003 - н.в. Профессор кафедры физической химии МИСиС (по совместительству)

1996 - 2003 Доцент кафедры физической химии МИСиС (по совместительству)

1986 - 1988 Младший научный сотрудник лаборатории «Внепечных методов рафинирования стали и утилизации отходов» МИСиС

1987 - 1988 Эксперт Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы (по совместительству)

Образование, диссертации:

2006 - 2007 Обучение по программе «Топ-менеджер» в Академии Народного хозяйства при Правительстве РФ, 544 часа

1998 Защита докторской диссертации «Термодинамика и кинетика превращений метастабильных металлических материалов с аморфной и нанокристаллической структурой», специальность «Физика твердого тела»

1986 Государственные курсы патентоведения и экспертизы

1982 - 1985 Аспирантура МИСиС. Защита диссертации кандидата физ.-мат. наук «Термическая устойчивость аморфных сплавов на основе системы Fe-B и ее зависимость от химического состава», специальность «Физика твердого тела»

1981 - 1984 Государственные курсы английского языка (900 часов)

1975 - 1981 Студент Московского института стали и сплавов по кафедре физической химии

Проекты, гранты:

За последние 5 лет участвовал в выполнении 7 российских и международных научных проектов, из которых в 5 являлся руководителем.

Презентации, публикации:

Общий список трудов включает более 150 статей в российских и зарубежных научных изданиях, не считая тезисов докладов на конференциях. Ежегодное участие в 3-4 российских и международных научных конференциях.

Наиболее значимые публикации:

S.D. Kaloshkin., I.A. Tomilin. The Crystallization Kinetics of Amorphous Alloys, *Thermochimica Acta*, v.280/281, 1996, p.303-317.

С.Д.Калошкин, И.А.Томилин. Термодинамическое описание превращений аморфных твердых растворов в системе железо-кремний-бор. *ЖФХ*, т. 70, 1996, №1, с.27-32.

С.Д.Калошкин, И.А.Томилин. Об определении энергии активации кристаллизации аморфных металлических сплавов при нагреве *Материаловедение*, 1997, с.7-13

S.D.Kaloshkin. Nanocrystallisation of Fe-based Amorphous Alloys. *Mater. Sci. Forum*, 307 (1999), pp.119-124. *J.ofMetastableandNanocrystalline Mater.* 1(1999), p.119-124.

S.D. Kaloshkin. Thermodynamic Description of the Phase Transformation Mechanism During Mechanical Alloying process. *Mater. Sci. Forum*, 2000, v. 343-346, p. 591-596.

S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, Yu.V. Baldokhin, I.A. Tomilin, E.V. Shelekhov. Mechanically alloyed low nickel austenite Fe-Ni phase: evidence of single phase paramagnetic state. *J. Non-Cryst. Solids*, 2001, vol. 287, p. 329–333.

S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, I.A. Tomilin, Yu.V. Baldokhin, E.V. Shelekhov. Phase Transformations in Fe-Ni System at Mechanical Alloying and Consequent Annealing of Elemental Powder Mixtures. *Physica B*, 2001, v. 299, p. 236–241.

A.I. Salimon, A.M. Korsunsky, S.D. Kaloshkin, V.V.Tcherdyntsev, E.V.Shelekhov, T.A.Sviridova The Evolution of Crystalline Precursors During the Formation of Al-Cu-Fe Quasicrystalline Intermetallics in Mechanically Alloyed Powders. *Mater. Sci. Forum.*, 2001, vol. 360-362, p. 137-142.

L.Yu. Pustov, S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, I.A. Tomilin, E.V.Shelekhov, A.I.Salimon. Experimental measurement and theoretical computation of milling intensity and temperature for the purpose of mechanical alloying kinetics description. *Mater. Sci. Forum*, 2001, vol. 360-362, p.373–378.

V. Zhukova, S. Kaloshkin, A. Zhukov and J. Gonzalez. DSC studies of Finemet-type glass-coated microwires. *J. Magn. Magn. Mat.*, 249 (2002) 108-112

V.V. Tcherdyntsev, S.D. Kaloshkin, A.I. Salimon, I.A. Tomilin, A.M. Korsunsky. Quasicrystalline phase formation by heating a mechanically alloyed Al<sub>65</sub>Cu<sub>23</sub>Fe<sub>12</sub> powder mixture. *J. Non-Cryst. Solids*, 2002, vol. 312-314, pp. 522-526

S.D. Kaloshkin, I.A. Tomilin, V.V. Tcherdyntsev. Thermodynamic Approach to the Description of the Steady-State Phase Composition of Alloys Obtained by Mechanical Alloying Technique. *J. Metast. Nanocryst. Mater.*, 2003, vol. 15-16, pp. 209 – 214

Романьков С.Е., Калошкин С.Д., Пустов Л.Ю. Синтез титаноалюминидных покрытий методом механического сплавления и последующего отжига на поверхности титана и алюминия // *ФММ.* - 2006.-Т.101,№1.-С.65-73.

Е.А.Леонова, С.Д.Калошкин, И.А.Томилин Термическая устойчивость и фазовые превращения при кристаллизации аморфных сплавов на основе циркония. I. Система Cu-Zr. Система Zr-Ni-Al. *Известия РАН Серия Физическая*, т. 65, № 10, 2001, с. 1420-1428

С.Д. Калошкин, В.В. Чердынцев, В.Д. Данилов "Механоактивационное получение квазикристаллических порошковых сплавов системы Al-Cu-Fe и материалов на их основе" // *Кристаллография*, 2007, Т. 52, № 6, с. 989 - 1001

В.В. Чердынцев, Л.Ю. Пустов, С.Д. Калошкин, и др. "Фазовые превращения при деформации полученных механосплавлением сплавов железо-никель и железо-марганец" // *ФММ*, 2007, Т. 104, № 4, с. 423 - 429.

S.D. Kaloshkin, L.-J. Vandi, V.V. Tcherdyntsev, E.V. Shelekhov, V.D. Danilov. Multi-scaled polymer-based composite materials synthesized by mechanical alloying. *Journal of Alloys and Compounds*, v. 483, 2009, p.195-199

S.V Komarov, S.H Son, S.D. Kaloshkin, E. Kasai «A dry ultrasonic-based method for mechanical coating» // *Reviews on Advanced Materials Science*, 2008, V. 18, P. 691 – 696.

Investigation of the properties of Co-rich amorphous ferromagnetic microwires by means of small angle magnetization rotation method; Gudoshnikov S, Churyukanova M, Kaloshkin S, et al.; 2015.

Effect of annealing on magnetic properties and magnetostriction coefficient of Fe-Ni-based amorphous microwires; Zhukov A, Churyukanova M, Kaloshkin S, et al.; 2015.

High entropy alloys-'semi-impossible' regular solid solutions?; Tomilin IA, Kaloshkin SD; 2015

Doctor of science in Solid state physics,  
Author of more than 150 papers in metal physics and materials science.  
Director of the Institute of new materials and nanotechnologies NITU MISIS.  
Professor at Physico-Chemical Department  
Graduated from MISIS in 1981.

Institution address: MISA, Leninsky prospect, 4. Moscow, 119991, Russia

Tel./Fax: (007-495) 230-45-95

E-mail address: kaloshkin@misis.ru

Fields of Research:

Amorphous and nanocrystalline alloys;  
Mechanochemical synthesis of materials  
Composite materials  
Microcalorimetry  
Training courses:

Thermodynamics (3 semester)

Thermodynamics of alloys (6 semester)

Amorphous alloys (8, 10 semester)

Education, work positions:

2006 - up to now      Director of the Institute of new materials and nanotechnologies  
NITU MISIS

1988 – up to now      Head of Scientific Laboratory Amorphous and microcrystalline  
alloys in MISIS, renamed into the Center of composite materials in 2008

2003    Professor at Physico-Chemical Department of MISIS

1996 - 2003    Ass. Professor at Physico-Chemical Department of MISIS

1998    Doctor of science in physics and mathematics (speciality «Solid state physics»), the  
field of dissertation – thermodynamics and kinetics of transformations in amorphous and  
nanocrystalline alloys, mechanical alloying

1986 - 1988    Research fellow of Moscow State Steel and Alloys Institute Work  
concerned the methods of metals refinement.

1987 - 1988    Expert of State Institute of Patent Commission

1985    Ph.D., speciality - «Solid state physics», the field - amorphous metals

1982 - 1985    Post-graduate student of Physical-chemical Department of Moscow State  
Steel and Alloys Institute

1975 - 1981    Ph.D., speciality - «Solid state physics», the field - amorphous metals

## Conferences and publications:

List of publications includes more than 150 published articles in scientific journals and books, 3-4 every year presentations at Russian and International scientific conferences.

### List of the most important papers:

С.Д.Калошкин, И.А.Томилин. Об определении энергии активации кристаллизации аморфных металлических сплавов при нагреве *Материаловедение*, 1997, с.7-13

S.D.Kaloshkin. Nanocrystallisation of Fe-based Amorphous Alloys. *Mater. Sci. Forum*, 307 (1999), pp.119-124. *J.ofMetastableandNanocrystalline Mater.* 1(1999), p.119-124.

S.D. Kaloshkin. Thermodynamic Description of the Phase Transformation Mechanism During Mechanical Alloying process. *Mater. Sci. Forum*, 2000, v. 343-346, p. 591-596.

S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, Yu.V. Baldokhin, I.A. Tomilin, E.V. Shelekhov. Mechanically alloyed low nickel austenite Fe-Ni phase: evidence of single phase paramagnetic state. *J. Non-Cryst. Solids*, 2001, vol. 287, p. 329–333.

S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, I.A. Tomilin, Yu.V. Baldokhin, E.V. Shelekhov. Phase Transformations in Fe-Ni System at Mechanical Alloying and Consequent Annealing of Elemental Powder Mixtures. *Physica B*, 2001, v. 299, p. 236–241.

A.I. Salimon, A.M. Korsunsky, S.D. Kaloshkin, V.V.Tcherdyntsev, E.V.Shelekhov, T.A.Sviridova The Evolution of Crystalline Precursors During the Formation of Al-Cu-Fe Quasicrystalline Intermetallics in Mechanically Alloyed Powders. *Mater. Sci. Forum.*, 2001, vol. 360-362, p. 137-142.

L.Yu. Pustov, S.D. Kaloshkin, V.V. Tcherdyntsev, I.A. Tomilin, E.V.Shelekhov, A.I.Salimon. Experimental measurement and theoretical computation of milling intensity and temperature for the purpose of mechanical alloying kinetics description. *Mater. Sci. Forum*, 2001, vol. 360-362, p.373–378.

V. Zhukova, S. Kaloshkin, A. Zhukov and J. Gonzalez. DSC studies of Finemet-type glass-coated microwires. *J. Magn. Magn. Mat.*, 249 (2002) 108-112

V.V. Tcherdyntsev, S.D. Kaloshkin, A.I. Salimon, I.A. Tomilin, A.M. Korsunsky. Quasicrystalline phase formation by heating a mechanically alloyed Al<sub>65</sub>Cu<sub>23</sub>Fe<sub>12</sub> powder mixture. *J. Non-Cryst. Solids*, 2002, vol. 312-314, pp. 522-526

S.D. Kaloshkin, I.A. Tomilin, V.V. Tcherdyntsev. Thermodynamic Approach to the Description of the Steady-State Phase Composition of Alloys Obtained by Mechanical Alloying Technique. *J. Metast. Nanocryst. Mater.*, 2003, vol. 15-16, pp. 209 – 214

Романьков С.Е., Калошкин С.Д., Пустов Л.Ю. Синтез титаноалюминидных покрытий методом механического сплавления и последующего отжига на поверхности титана и алюминия // *ФММ.*- 2006.-Т.101,№1.-С.65-73.

Е.А.Леонова, С.Д.Калошкин, И.А.Томилин Термическая устойчивость и фазовые превращения при кристаллизации аморфных сплавов на основе циркония. I. Система Cu-ZrII. Система Zr-Ni-Al. *Известия РАН Серия Физическая*, т. 65, № 10, 2001, с. 1420-1428

С.Д. Калошкин, В.В. Чердынцев, В.Д. Данилов "Механоактивационное получение квазикристаллических порошковых сплавов системы Al-Cu-Fe и материалов на их основе" // *Кристаллография*, 2007, Т. 52, № 6, с. 989 - 1001

В.В. Чердынцев, Л.Ю. Пустов, С.Д. Калошкин, и др. "Фазовые превращения при деформации полученных механосплавлением сплавов железо-никель и железо-марганец" // *ФММ*, 2007, Т. 104, № 4, с. 423 - 429.

S.D. Kaloshkin, L.-J. Vandí, V.V. Tcherdyntsev, E.V. Shelekhov, V.D. Danilov. Multi-scaled polymer-based composite materials synthesized by mechanical alloying. *Journal of Alloys and Compounds*, v. 483, 2009, p.195-199

S.V Komarov, S.H Son, S.D. Kaloshkin, E. Kasai «A dry ultrasonic-based method for mechanical coating» // *Reviews on Advanced Materials Science*, 2008, V. 18, P. 691 – 696.

S.D Kaloshkin., I.A. Tomilin. The Crystallization Kinetics of Amorphous Alloys, Thermochimica Acta, v.280/281, 1996, p.303-317.

С.Д.Калошкин, И.А.Томилини. Термодинамическое описание превращений аморфных твердых растворов в системе железо-кремний-бор. ЖФХ, т. 70, 1996, №1, с.27-32.