

## Александр Леонидович ИВАНОВСКИЙ



**(16 февраля 1953 – 28 февраля 2014)**

28 февраля на 62 году жизни скоропостижно скончался Александр Леонидович Ивановский, доктор химических наук, профессор, творческий лидер созданной и до последних дней направляемой им лаборатории квантовой химии и спектроскопии Института химии твердого тела УрО РАН.

Александр Леонидович начал работать в ИХТТ УрО РАН с 1976 года, практически сразу после окончания физико-технического факультета УПИ им. С.М. Кирова, знаменитого уральского физтеха, по специальности «инженер-физик». Под руководством профессоров В.А. Губанова и Г.П. Швейкина в лаборатории физических методов исследования твердого тела А.Л. Ивановский в 1980 г. защитил кандидатскую диссертацию «Исследование электронной структуры и химической связи в некоторых ванадатах и ванадатах», а затем быстро стал одним из лидеров в новой области — квантовой химии твердого тела. В 1980-е годы А.Л. Ивановский участвовал в исследованиях по моделированию физико-химических свойств и природы химической связи в тугоплавких фазах внедрения на основе переходных металлов. После защиты в 1989 г. докторской диссертации Александр Леонидович активно развивает новое научное направление — применение современных вычислительных методов квантовой химии для моделирования физико-химических свойств новых соединений и материалов.

А.Л. Ивановским лично и в соавторстве опубликовано более 860 научных работ в отечественных и международных журналах, 14 монографий и более 20 обзоров по проблемам компьютерного материаловедения неорганических систем. Им выполнены крупные фундаментальные исследования по анализу электронного строения и функциональных свойств большого класса практически важных материалов — карбидов, нитридов, оксидов, боридов, силицидов, гидридов металлов, их твердых растворов, а также сплавов и интерметаллидов. Эти результаты нашли большой отклик у научной общественности, о чем говорят более шести тысяч цитирований работ автора. Работы А.Л. Ивановского оказали глубокое влияние на развитие физико-химических основ технологий создания керметов, жаростойких покрытий, конденсаторных материалов, нового поколения сложных керамических материалов полифункционального назначения с использованием техногенного сырья. Под руководством Александра Леонидовича были получены приоритетные сведения по микроскопическим свойствам нестехиометрических

соединений, свойствам поверхности, внесён существенный вклад в теорию реакционной активности твердофазных веществ.

А.Л. Ивановский совместно со своими коллегами М.В. Кузнецовым и Е.В. Шалаевой впервые в России предложил новый метод анализа поверхности веществ — дифракцию фотоэлектронов, что позволило получить уникальные экспериментальные данные о свойствах реальной поверхности переходных металлов в различных реакционных средах. Результаты этих исследований обобщены в фундаментальной монографии «Химия поверхности раздела титан — газ. Эксперимент и теория».

Цикл работ «Квантовая химия и спектроскопия твердого тела», выполненных А.Л. Ивановским в коллективе уральских и сибирских ученых, отмечен Государственной премией Российской Федерации в области науки и техники (1995).

В последние годы А.Л. Ивановский активно развивал новое научное направление квантового материаловедения неорганических наноструктур (нанотрубок и фуллереноподобных кластеров) и наноматериалов на их основе. Им опубликованы первые отечественные монографии по новым структурированным наноматериалам («Нанотубулярные формы вещества», 1999, «Нанотрубки оксидов металлов», 2005). За цикл работ по квантовой химии наноструктур А.Л. Ивановский в 2005 г. отмечен академической компанией «Наука/Интерпериодика» премией «За лучшую публикацию». Наряду с исследованиями тубуленов широкое признание международной научной общественности получили работы А.Л. Ивановского по изучению химической природы высокотемпературной сверхпроводимости в боридах и арсенидах.

Александр Леонидович был талантливым организатором науки, он уделял большое внимание научно-организационной работе и подготовке научных кадров высшей квалификации. Им подготовлено 12 кандидатов и 2 доктора наук. В качестве профессора Уральского государственного университета с 1992 г. Александр Леонидович читал курсы лекций по квантовой и общей химии. Он был членом Объединенного ученого совета УрО РАН по химическим наукам, ученого совета ИХТТ УрО РАН, двух специализированных советов по защитах диссертаций (при ИХТТ УрО РАН и УрФУ), редколлегии журналов «Структурная химия» и «Альтернативная энергетика». С 1989 по 2000 г. был ученым секретарем, с 2000 по 2003 г. — заместителем директора по научным вопросам ИХТТ УрО РАН. Многократно становился ученым секретарем и заместителем председателя оргкомитетов всероссийских и международных конференций. В 2007 г. А.Л. Ивановскому присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Александр Леонидович был и остается для нас примером российского ученого, по-настоящему преданного идеалам науки, образования и культуры. Как у всех действительно талантливых людей, его творческая жизнь не ограничивалась профессиональными интересами, он любил и глубоко понимал музыку, живопись, художественную литературу. Интеллигент с прекрасным воспитанием, человек высоких принципов, подлинной культуры, всегда инициативный, по-хорошему азартный и энергичный — таким мы знали и всегда будем помнить нашего коллегу, замечательного ученого Александра Леонидовича Ивановского.

**Коллектив ИХТТ УрО РАН**

#### **Избранные статьи и обзоры:**

1. SHVEIKIN, GP; IVANOVSKY, AL.

**CHEMICAL BONDING AND ELECTRONIC-PROPERTIES OF METAL BORIDES**  
USPEKHI KHIMII 63(9), 751-775 (1994)

2. Ivanovskii, AL.

**Boron and its compounds with nonmetals: Chemical bonding and electronic properties**  
USPEKHI KHIMII 66(6), 511-536 (1997)

3. Medvedeva, NI; Novikov, DL; Ivanovsky, AL; Kuznetsov, MV; Freeman, AJ.  
**Electronic properties of Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub>-based solid solutions**  
PHYSICAL REVIEW B 58(24), 16042-16050 (1998)
4. Ivanovskii, AL.  
**Modelling of the nanotubular form of the matter**  
USPEKHI KHIMII 68(2), 119-135 (1999)
5. Ivanovskii, AL.  
**Superconductive MgB<sub>2</sub> and related compounds: Synthesis, properties and electronic structure**  
USPEKHI KHIMII 70(9), 811-829 (2001)
6. Medvedeva, NI; Ivanovskii, AL; Medvedeva, JE; Freeman, AJ.  
**Electronic structure of superconducting MgB<sub>2</sub> and related binary and ternary borides**  
PHYSICAL REVIEW B 64(2), - (2001)
7. Makurin, YN; Sofronov, AA; Gusev, AI; Ivanovsky, AL.  
**Electronic structure and chemical stabilization of C-28 fullerene**  
CHEMICAL PHYSICS 270(2), 293-308 (2001)
8. Ivanovskii, AL.  
**Non-carbon nanotubes: Synthesis and simulation**  
USPEKHI KHIMII 71(3), 203-224 (2002)
9. Ivanovskii, AL.  
**Band structure and properties of superconducting MgB<sub>2</sub> and related compounds (a review)**  
PHYSICS OF THE SOLID STATE 45(10), 1829-1859 (2003)
10. Zakharova, GS; Volkov, VL; Ivanovskaya, VV; Ivanovskii, AL.  
**Nanotubes and related nanostructures of d-metal oxides: Synthesis and computer design**  
USPEKHI KHIMII 74(7), 651-685 (2005)384.
11. Ivanovskii, AL.  
**Magnetic effects induced by sp impurities and defects in nonmagnetic sp materials**  
PHYSICS-USPEKHI 50(10), 1031-1052 (2007)
12. Belenkov, E A; Ivanovskaya, V V; Ivanovskii, A L.  
**Nanoalmazy i Rodstvennye Uglerodnye Nanomaterialy**  
Komp'yuternoe Materialovedenie
13. Pokropivny, VV; Ivanovskii, AL.  
**NEW NANOFORMS OF CARBON AND BORON NITRIDE**  
USPEKHI KHIMII 77(10), 899-937 (2008)
14. Ivanovskii, AL; Shein, IR; Medvedeva, NI.  
**Non-stoichiometric s-, p-, d-metal diborides: Synthesis, properties and simulation**  
USPEKHI KHIMII 77(5), 491-511 (2008)

15. Shein, IR; Ivanovskii, AL.  
**Elastic properties of mono- and polycrystalline hexagonal AlB<sub>2</sub>-like diborides of s, p and d metals from first-principles calculations**  
JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 20(41), - (2008)232.
16. Ivanovskii, AL.  
**New high-temperature superconductors based on rare-earth and transition metal oxyarsenides and related phases: synthesis, properties, and simulations**  
PHYSICS-USPEKHI 51(12), 1229-1260 (2008)
17. Ivanovskii, AL.  
**Platinum group metal nitrides and carbides: synthesis, properties and simulation**  
RUSSIAN CHEMICAL REVIEWS 78(4), 303-318 (2009)
18. Ivanovskaya, VV; Ivanovskii, AL.  
**Atom-decorated nanotubes**  
RUSSIAN CHEMICAL REVIEWS 80(8), 727-749 (2011)
19. Enyashin, AN; Ivanovskii, AL.  
**Graphene allotropes**  
PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS 248(8), 1879-1883 (2011)
20. Ivanovskii, AL.  
**Graphene-based and graphene-like materials**  
RUSSIAN CHEMICAL REVIEWS 81(7), 571-605 (2012)
21. Ivanovskii, AL.  
**Mechanical and electronic properties of diborides of transition 3d-5d metals from first principles: Toward search of novel ultra-incompressible and superhard materials**  
PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE 57(1), 184-228 (2012)
22. Ivanovskii, AL.  
**Graphynes and graphdynes**  
PROGRESS IN SOLID STATE CHEMISTRY 41(1-2), 1-19 (2013)
23. Shein, IR; Medvedeva, NI; Ivanovskii, AL.  
**Electronic and structural properties of cementite-type M<sub>3</sub>X (M = Fe, Co, Ni; X = C or B) by first principles calculations**  
PHYSICA B-CONDENSED MATTER 371(1), 126-132 (2006)
24. Беленков Е.А., Ивановская В.В., Ивановский А.Л.  
**Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы**  
УроРАН, 2008. - 168 с.

#### **Книги:**

1. Ивановский, А.Л., Гусев, А.И., Швейкин Г.П.  
**Квантовая химия в материаловедении : тройные карбиды и нитриды переход. металлов и элементов IIIб, IVб подгрупп**  
Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : [б. и.], 1996. - 339 с.

2. Ивановский, А.Л.

**Квантовая химия в материаловедении. Бор, его сплавы и соединения**

Рос. акад. наук. Урал. отд-ние. Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : Екатеринбург, 1997. - 400 с.

3. Ивановский, А.Л.

**Квантовая химия в материаловедении. Нанотубулярные формы вещества**

Рос. акад. наук. Урал. отд-ние. Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : [б. и.], 1999. - 174 с.

4. Ивановский, А.Л., Швейкин, Г.П.

**Квантовая химия в материаловедении. Неметаллические тугоплавкие соединения и неметаллическая керамика**

Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : [б. и.], 2000. - 180 с.

5. Захарова, Г.С., Волков, В.Л., Ивановская В.В., Ивановский А.Л.

**Нанотрубки и родственные наноструктуры оксидов металлов: монография**

Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : УрО РАН, 2005. - 240 с.

6. Кийко, В.С., Макурин, Ю.Н., Ивановский А.Л.

**Керамика на основе оксида бериллия: получение, физико-химические свойства и применение**

Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : УрО РАН, 2006. - 439, [1] с.

7. Беленков, Е.А., Ивановская, В.В., Ивановский А.Л.

**Наноалмазы и родственные углеродные наноматериалы : компьютерное материаловедение**

Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т химии твердого тела. - Екатеринбург : УрО РАН, 2008. - 166, [1] с.

8. Губанов В.А., Курмаев, Э.З., Ивановский, А.Л.

**Квантовая химия твердого тела**

М. Наука. 1984г. 304 с.