



Попов Константин Иванович, д.х.н., профессор, ведущий научный сотрудник.

Образование : Химический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, 1972 год.

Аспирантура химического факультета МГУ по специальности 02.00.01 «неорганическая химия», 1976 г.

10-месячная стажировка (Postdoctoral work) на кафедре неорганической и общей химии Цюрихского технического университета у профессора Г. Андерегга, Швейцария (ETH, Zurich, 1984-1985)

Сдал экзамен на присвоение звания Старшего лектора (Adjunct-Professor) университета Оулу (Финляндия) по химии координационных соединений, 2007 г. Звание присвоено в 2008 г.

Область научных интересов:

- термодинамика ионных равновесий в водных растворах; определение констант устойчивости комплексов и диссоциации лигандов методом ЯМР, систематизация данных, моделирование многокомпонентных систем; применение моделирования ионных равновесий в биологии, экологических исследованиях и медицине;
- термодинамическая устойчивость комплексных соединений в ионных жидкостях и экстракционные процессы;
- структура и свойства хелатообразующих соединений в водных растворах;
- спектроскопия ядерного магнитного резонанса координационных соединений;
- защита окружающей среды; технологии очистки почв и бетонов от радионуклидов и тяжелых металлов при помощи хелатирующих агентов в электрокинетическом режиме;
- химия фосфоновых кислот
- нанотехнологии
- ингибирование солеотложений

Опыт руководства и выполнения научных Грантов и Проектов

Международные Гранты и Проекты

1. 1995-1997 Исполнитель проекта “Development of Electrokinetic and Chemical methods for Rehabilitation of Soil and Groundwater Contaminated with Nuclides and Heavy Metals” Project **16** of the International Scientific and Technology Center (ISTC).
2. 1998-1999 Ответственный исполнитель проекта МНТЦ (ISTC) Project **897**, “Complexant Enhanced Electrokinetic Remediation of Soil Contaminated with Organics”,
3. 1996 Ответственный исполнитель и консультант проекта Департамента энергетики США (DOE) DE-FG02-ER82007: “Electrokinetically enhanced micellar extraction of Radionuclides/heavy metals and organics from soil” ISOTRON Corporation, New Orleans, LA US.
4. 1988-2000 Участник проекта ИЮПАК Project **560/9/83** “Maintenance and Development of Stability Constants Data Base”, в результате которого

была создана самая представительная на сегодняшний день база данных, включающая свыше 400 000 констант, в том числе - более 5.000 констант из российских журналов.

5. 1993-2000 Руководитель проекта ИЮПАК: IUPAC Project **660/35/93**, "Critical Evaluation of Stability Constants of Phosphonic Acids".
6. 1995-1999 Участник проекта ИЮПАК : IUPAC Project **560/39/95**, "Development of Materials for Teaching of Solution Equilibria" в результате которого был создан уникальный интерактивный электронный учебник по ионным равновесиям.
7. 1997-2005 Руководитель проекта ИЮПАК: IUPAC Project **560/41/97**, "Critical Evaluation and Prediction of Stability Constants of Metal Complexes of Complexones for Biomedical and Environmental Applications"
8. 2002-2005 Руководитель проекта ИЮПАК: IUPAC Project **2001-038-2-500**, "Recommendations for NMR Measurements of high pK values and equilibrium constants in strongly basic solutions".
9. 2001-2003 Участник проекта ИЮПАК: IUPAC Project **2000-004-2-500**, "IUPAC Stability Constants Database – completion of data collection up to 2000".
10. 2005-2006 Координатор одного из четырех направлений проекта TACIS Project "Innovations and Strategy in the use of intellectual property" (Russia-Germany).
11. 1999-2007 Семь индивидуальных грантов Академии наук Финляндии на проведение научных исследований в Университете Оулу (1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2006, 2007 г.г.)

Российские Гранты и Проекты

1. 2014-2017 г.г. Руководитель проекта «Разработка и исследование новых комплексных реагентов, ингибирующих процессы коррозии, солеотложения и биообрастания в теплообменных системах с целью повышения эффективности использования тепловой энергии на предприятиях нефтехимической, металлургической, химической промышленности и ЖКХ» Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.582.21.0007 с плановым отъемом финансирования 109 млн. рублей в рамках **ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»**
2. 2007-2009 Грант РФФИ 07-08-00246 Константы устойчивости комплексных соединений в ионных жидкостях, Руководитель (400 000 рублей/год)
3. 2008-2011 Ответственный исполнитель **Госконтракта № 01.648.12.3023** по заданию Миннауки «Разработка нормативно-методического обеспечения и средств контроля содержания и безопасности наночастиц в продукции сельского хозяйства, пищевых продуктах и упаковочных материалах» в рамках ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ на 2008 - 2010 годы" с объемом финансирования **81 млн. рублей.**
4. **2012 г. Исполнитель** Госконтракта № 16.522.12.2018 «Разработка технологии получения новых сапонинсодержащих растительных эмульгаторов для пищевой промышленности» в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы», с объемом финансирования 140 млн. руб.

5. 2010-2012 Грант РФФИ № 10-08-01173-а «Закономерности формирования гибридных кремнезем-полимерных наночастиц методом гетерокоагуляции», Исполнитель, Объем финансирования – 300 000 рублей/год;
6. 2013-2015 Грант РФФИ № 13-08-00289-а «Модификация ионных жидкостей хелатообразующими соединениями для повышения эффективности и селективности процессов экстракции и разделения катионов металлов», Руководитель; Объем финансирования – 500 000 рублей/год;

Опыт экспертной работы:

1. Эксперт ИУРАС в области ионных равновесий, провел экспертизу 5 международных проектов
2. Эксперт РФФИ по направлению 08, провел экспертизу 120 проектов по нанотехнологиям и 15 проектов по другим областям инженерных наук, а также экспертизу 88 отчетов по Проектам.
3. Эксперт журналов «Неорганическая химия», «Координационная химия», Известия РАН (серия химическая), Talanta, Geochim. Cosmochim Acta, Australian J. Chem. и др., провел экспертизу свыше 300 статей по направлениям «Термодинамика ионных равновесий», «хелатные соединения», «дезактивация», «коллоидная химия».
4. Эксперт финских университетов, провел экспертизы 2 диссертационных работ (PhD) в области координационной химии хелатообразующих соединений (Университет Хельсинки 2008 год, Университет Оулу, 2011 г.).
5. Секретарь экспертного совета Миннауки РФ «Малотоннажная химия» в 1992-1994 г.г.; Рецензировал 30 проектов
6. С 2011 года участвует в качестве эксперта в работе Российского технического комитета по стандартизации в области нанотехнологий: ТК 441 «Нанотехнологии».
7. *Эксперт Фонда содействия малым формам предприятий в научно-технической сфере*
8. *Эксперт дирекции Государственных Программ , провел 2 экспертизы проектов.*

Основные труды:

Монографии и главы в монографиях:

1. K. Popov, V. Chistov, E. Esipova, J. Dikareva, A. Vendilo “Formation of metal-ligand complexes in ILs and perspective of ILs application in purification technologies”, Chapter 6 in “Application, Purification and Recovery of Ionic Liquids” (Olga Kuzmina, Ed.) Elsevier, Amsterdam, 2015, 29 p. в печати
2. A.G.Vendilo, D.I. Djigailo, H.Rönkkömäki, M.Lajunen, E.A.Chernikova, L.H.J.Lajunen, I.V. Pletnev, and K.I.Popov “Thermodynamics of cesium complexes formation with 18-crown-6 in hydrophobic ionic liquids. A correlation with extraction capability”. In Macrocyclic Chemistry: New Research Developments (**Editors:** Daniel W. Fitzpatrick and Henry J. Ulrich) Nova Science Publishers, Inc., New York, 2010.
3. A.Vendilo, K.Popov, I. Pletnev, H.Rönkkömäki, M.Lajunen and L.H.J.Lajunen, "**Formation of complexes in RTIL and ion separations** " in "

Ionic Liquids: Theory, Properties, New Approaches" (А.Кокорин, Ed.); InTech, Rijeca, Croatia, 2011, p.p. 483-510.

4. К.И.Попов, И.В.Гмошинский, А.Н.Филиппов, А.В.Жердев, С.А.Хотимченко, В.А. Тутельян. **Пищевые нанотехнологии: перспективы и проблемы**, М., МГУПП, 2010. (первая российская монография по пищевым нанотехнологиям)
5. K. I. Popov and H.Wanner "Stability constants data sources: critical evaluation and application for environmental speciation", pp 50-75; and K.Popov, V.Yachmenev, A.Varinov "Enhancement of the Electrokinetic Remediation of Soil Contaminated with U(VI) by Chelating Agents" pp 398-420 in **Biogeochemistry of Chelating Agents** (B.Nowack., J. M. VanBriesen, Eds.) ACS Symposium Series, Vol. 910, Washington DS, 2005 (Монография издана в США)
6. Н.М.Дятлова, В.Я.Темкина, К.И.Попов "Комплексоны и комплексонаты металлов" М.: Химия, 1988, 544 с.
7. Т.А.Матковская, К.И.Попов, Э.А.Юрьева "Бисфосфонаты. Свойства, строение и применение в медицине" Химия, 2001, 223 с.

Учебники и учебные пособия

1. Интерактивный учебник на электронных носителях с грифом IUPAC : Interactive, problem-oriented softbook: **Solution Equilibria: principles and applications** (for Windows 95, 98 and NT). Academic Software and K. J. Powell, UK, Release 1. 1999. *Contributing Authors*: R. Byrne, T. Kiss, L. Lцvgrен, P. M. May, C. O. Orindo, L. D. Pettit, K. I. Popov, K. J. Powell, R. W. Ramette, S. Sjoberg, R. M. Town, and L. O. Ohman.

Статьи:

1. A. Vendilo , K. Popov, M. Lajunen, V. Chistov, D. Djigailo, H. Rönkkömäki, V. Privalov, I. Pletnev. A cesium-133 nuclear magnetic resonance study of the cesium cation complexation by macrocyclic polyethers in hydrophobic RITLs // *Polyhedron* 81 (2014) 341–348.
2. Popov K.I., Vendilo A.G., Chistov V., Rönkkömäki H., Lajunen M., Privalov V., Dikareva J. **Stability constants of lithium complexes with 15-crown-5 and 18-crown-6 in a hydrophobic ionic liquid** 1-butyl-3-methylimidazolium bis[(trifluoromethyl)sulphonyl]imide // *Polyhedron*. 2013, [Vol. 63](#), P. 50–54.
3. K.I.Popov, H.Rönkkömäki, L.H.J.Lajunen.Critical Evaluation of Stability Constants of Phosphonic Acids // *Pure Appl. Chem.* (2001), V.73, No.10. , P.P. 1641-1677
4. K.I.Popov, H. Rönkkömäki, L. H. J. Lajunen. Guidelines for NMR Measurements for Determination of High and Low pK Values // *Pure Appl. Chem.* (2006) V 78, p.p. 663-675.
5. G.Anderegg, F.Arnaud-Neu, R.Delgado, J. Felcman, K.Popov. Critical Evaluation of Stability Constants of Metal Complexes of Complexones for Biomedical and Environmental Applications // *Pure Appl. Chem.* (2005), Vol. 77, No. 8, p.p. 1445-1495.
6. *Lapkina L.A., Niskanen E., Ronkkomaki H., Larchenko V.E., Popov K.I., Tsivadze A.Yu.* Synthesis and Characterization of sandwich-type gadolinium and ytterbium crown ether substituted phthalocyanines // [Journal of Porphyrines and Phthalocyanines](#). 2000. T. 4. [№ 6](#). C. 587-589.
7. K. I. Popov, V. G. Yachmenev, A. Kolosov, N. Shabanova. Effect of Soil electroosmotic flow enhancement by chelating reagents// *Colloids and*

Surfaces.A (1999) V.160, No.2, pp. 135-140

8. K.Popov, I.Glazkova, V.Yachmenev, A.Nikolayev. Chelating agent assisted electrokinetic remediation of concrete surfaces // *Environ. Pollut.* (2008), V.153, p.p. 22-28.
9. Poykio, R.; Ronkkomaki, H.; Nurmesniemi, H.; Peramaki, P., **Popov, K.**; Valimaki, I.; Tuomi, T. *Chemical and physical properties of cyclone fly ash from the grate-fired boiler incinerating forest residue at a small municipal district (6MW)* // [Journal of Hazardous Materials](#). 2009. T.162. № 2-3. P.1059-1064.

Авторские свидетельства и патенты

1. № 1778172 Детергент для очистки твердых поверхностей. 1992 г. АС СССР
2. № 1785142 Способ получения заготовок из порошков на основе титана. 1992 г. **АС СССР**
3. № 1234423 Способ очистки диффузного сока. 1984 г. **АС СССР**
4. № 1621442 Способ получения себациновой кислоты. 1989 г. **АС СССР**

Членство в профессиональных союзах и организациях

1. 1989-1995 Национальный представитель СССР/РФ в Международном Союзе Теоретической и прикладной химии (ИЮПАК), отделение аналитической химии, комиссия по ионным равновесиям: International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), Analytical Chemistry Division, Commission V.6 (Chem. Equilibrium Data).
2. 1989-2001 Член Национального комитета Российских химиков
3. 1996-1997 Ассоциированный член ИЮПАК, Commission V.6.
4. 1998-2001 Действительный член ИЮПАК, Commission V.6.
5. 2000-2001 Секретарь комиссии ИЮПАК V.6 по ионным равновесиям
6. 1999-2003 член рабочей группы “Стандартизация физико-химических данных на электронных носителях (IUCOSPED) при международном комитете CODATA (Scientific Committee of the International Council for Science CODATA, member of working group, “Standardization of Physico-Chemical Property Electronic Data Files (IUCOSPED)”
7. с 2008 г. – старший лектор (Adjunct-Professor) университета Оулу (Финляндия) по химии координационных соединений;
8. с 2011 года - член международного комитета по стандартизации в области нанотехнологий ISO/TC 229 Nanotechnologies, участвовал в разработке двух стандартов.

Профессиональные награды и звания:

- Почетный работник высшего профессионального образования, 2012 год;

- Почетная грамота Минобрнауки России за развитие научных исследований в пищевых отраслях, Приказ от 23.03.2006. №54-к

Награды за участие в научных конкурсах:

1. 1996 Присуждена мемориальная медаль имени академика Ильи Черняева за цикл работ по селективному уширению линий ЯМР парамагнитными комплексными соединениями (ИОНХ РАН, Москва)
2. 1997 Премия “Environment and Living” (Baden-Wuerttemberg, Germany) за цикл работ в области электрокинетической очистки почв от радионуклидов, тяжелых металлов и токсичных органических соединений.
3. 2002 Победитель конкурса Гранты Москвы в области химии («Профессор 2002»)
4. **2004** Победитель конкурса Гранты Москвы в области химии («Профессор 2004»)
5. **2004** Победитель конкурса Гранты Москвы в области химии («Профессор 2005»)
6. **2004** Почетный штандарт Университета Оулу (Финляндия) за успехи в совместных исследованиях
7. 2010 Победитель первого Всероссийского научного конкурса "Инновационная Инициатива 2009". I место присуждено за научную работу в категории “Химия поверхностных явлений”. Конкурс проводился совместно МГУ им. М.В.Ломоносова и компанией Proctor&Gamble



К.И.Попов руководит работами по выведению урана из почвы хелатирующими агентами на фирме ISOTRON (Новый Орлеан, США, 1994 г.)



Заседание комиссии IUPAC ведут профессор Роберт Бирн (США) и профессор Константин Попов, Лиссабон, 2000 г.



К.Попов (в центре) консультирует китайских коллег по вопросам производства ЭДТА на химическом заводе №4 в г. Тяньдзинь, КНР, 1993 г.



Во время работы по Гранту Финской академии наук в лаборатории университета Оулу, Финляндия 2007 г.



После доклада по химии фосфоновых кислот у профессора С.Съйберга (справа) в университете Умеа, Швеция, 2001 г.



Приз от Proctor & Gamble



Во время чтения лекции по химии комплексонов в Пекине, 1993 г.

SOLEq

An unique, interactive learning method



- A first in Chemistry
- A first in Solution Equilibria
- A first in Environmental Chemistry

Principal writer: **Kip Powell**
 Other writers: Dick Ramette, Bob Byrne,
 Staffan Sjoberg, Konstantin Popov,
 Les Pettit
 Downloadable text files: Raewyn Town
 Programmer: **Les Pettit**
 With help from: **IUPAC Commission**
on Equilibrium Data

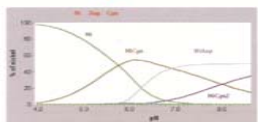
Eight software packages
 interactively linked with
Twenty nine tutorials on
 Principles of Equilibria (metal-ligand,
 acid-base, redox and solubility)
 plus applications in

- Environmental Chemistry
- Biological Chemistry
- Speciation Modelling

An interactive, problem-oriented softbook

from **Selectivity**

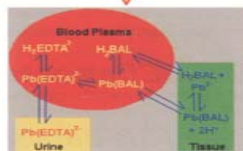
Ni^{2+} has a similar affinity for hard and soft donors. Demonstrate this by calculating the speciation in the Ni^{2+} -Asp-Cys system.



from **Aquatic Systems**

A copper-rich waste is discharged into a humic river. After dilution and complex formation, will $[Cu^{2+}(free)]$ be toxic to fish?

from **Chelation Therapy**



Calculate the PMI (Plasma Mobilizing Index) values for Pb-Bal-edta. Use your results to assess the validity of the model shown.

Academic Software: soleq@acadsoft.co.uk
 tel: +44 (0)1943 880628

internet: www.acadsoft.co.uk
 fax: +44 (0)1943 880310



Stability Constants Databases

For Windows 95/98/NT. With software for calculating and displaying multi-component speciation curves and ionic strength and temperature corrections.

These are essential companions for all solution, environmental, biological, analytical or industrial chemists. Without a doubt they are the fullest and quickest ways to access metal-ligand stability constants.

Compiled by: **L.D. Pettit** and **K.J. Powell**
 with help from: **IUPAC Commission on Equilibrium Data**
 Programmer: **Gwyneth Pettit**

The IUPAC Stability Constants Database SC-Database

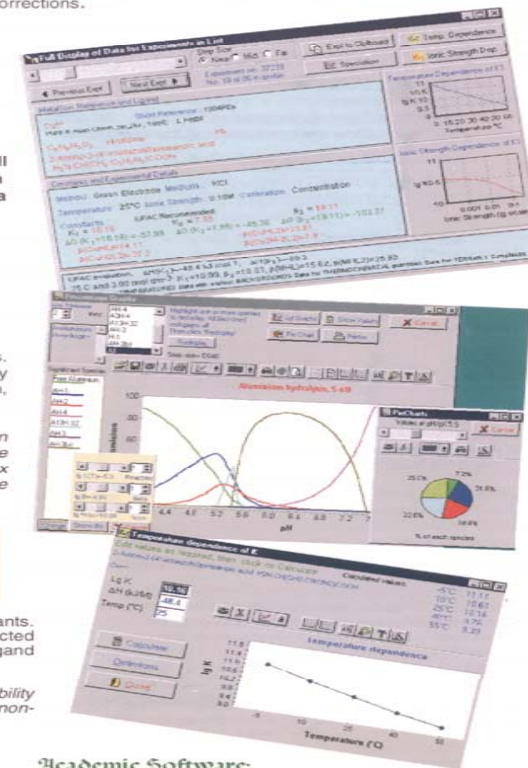
Currently contains over 82,000 records. These can be searched on any combination of ligand, metal ion, reference or experimental details.

An essential tool for all solution chemists who require comprehensive details of significant metal-complex stability constants and their literature references.

Selected Constants in Mini-SCDatabase

An edited subset of selected constants. Recommended values have been selected for you for all important metal-ligand combinations (over 18,000 in total).

The fastest and easiest route to stability constants. Ideal for teaching and for non-specialist users.



Academic Software:
scdbase@acadsoft.co.uk
 tel: +44 (0)1943 880628
 fax: +44 (0)1943 880310
 Internet: www.acadsoft.co.uk





· **СЕРТИФИКАТ ЭКСПЕРТА РАН** ·

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Попов
Константин Иванович

Идентификационный номер эксперта РАН
2016-01-6462-9578

Распоряжение Президиума РАН

от 27.07.2016 № 10108-509

«Об утверждении Списка экспертов РАН»

Президент РАН

академик РАН В.Е. Фортвов