



День открытых дверей



**Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова**

**Факультет фундаментальной
физико-химической инженерии**

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ФАКУЛЬТЕТА



1994

Филиал химического факультета МГУ

2006

Физико-химический факультет

1997

Подмосковный филиал МГУ

2011

Факультет фундаментальной физико-химической инженерии



Решением Президиума Научного Центра РАН в Черноголовке и Ученого Совета МГУ в 1997 г. был создан Подмосковный филиал МГУ с целью подготовки научных кадров всех квалификационных уровней, углубления **интеграции академической и университетских наук**

ОБУЧЕНИЕ

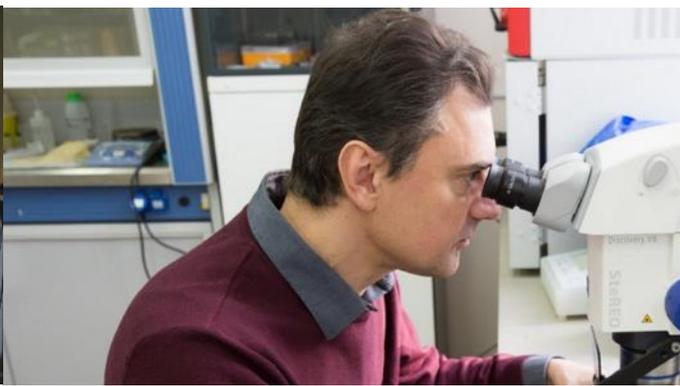


Направления подготовки:

*«Фундаментальная и прикладная химия»
«Прикладные математика и физика»*

Профили (на 2021/2022 у.г., список будет дополняться):

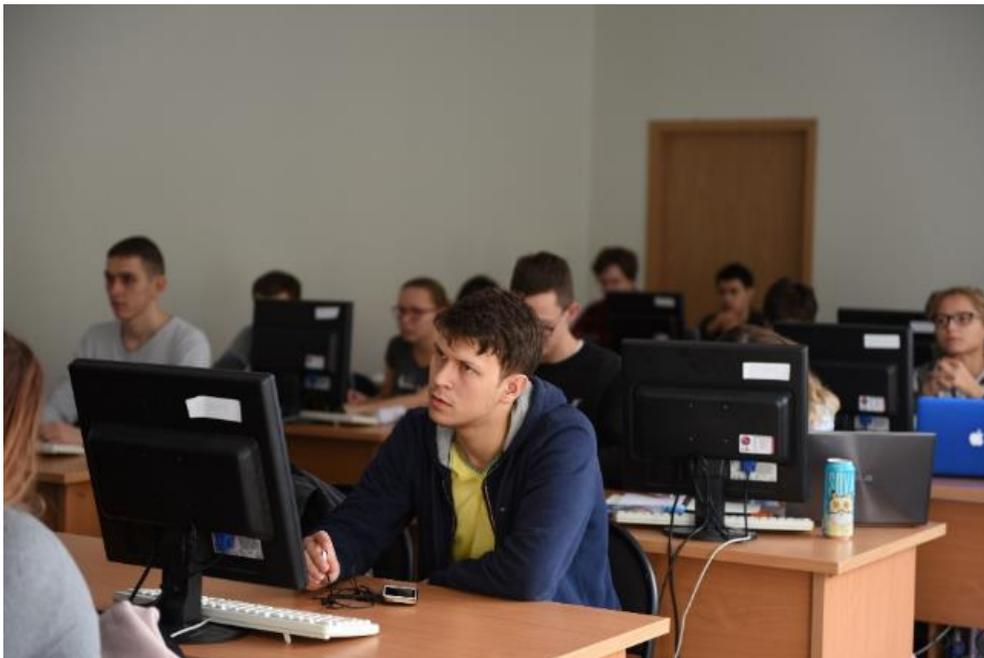
- Инженерное материаловедение частично упорядоченных, упорядоченных и мягких сред*
- Новые энергетические технологии*
- Новые технологии глубокой переработки углеводородного сырья*
- Физико-химическая инженерия биосистем*
- Инженерная физика экстремальных состояний и процессов*



ОТЛИЧИТЕЛЬНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ НА ФФХИ



Фундаментальное обучение в МГУ



Научно-исследовательская и инженерная работа в базовых институтах РАН с 1-го курса

До 2021 г. научная работа в базовых институтах и университетах и лабораториях в основном была сосредоточена в:

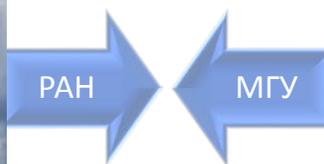
- Институт проблем химической физики РАН (Черноголовка),*
- Институт нефтехимического синтеза РАН (Москва),*
- Лаборатория инженерного материаловедения МГУ*



В марте 2021 г. сменилось руководство ФФХИ, и.о. декана был назначен вице-президент РАН, академик А.Р. Хохлов



*Было подписано соглашение между **Российской академией наук** и **МГУ имени М.В. Ломоносова**. Целью соглашения является **усиление роли институтов РАН химического и химико-физического профиля в реализации образовательных программ факультета фундаментальной физико-химической инженерии** и создании условий, направленных на дальнейшее развитие научной карьеры выпускников факультета в институтах РАН.*



ИНСТИТУТЫ РАН – ПАРТНЕРЫ ФФХИ



Институт проблем химической физики РАН



Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН



Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН



Институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН



Институт химической физики им. Н. Н. Семенова РАН



Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН



Институт синтетических полимерных материалов РАН



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИПХФ РАН



- *Общие проблемы химической физики*
- *Строение вещества и новые материалы*
- *Кинетика и механизм сложных химических реакций. Катализ*
- *Новые материалы и альтернативная энергетика*
- *Химическая физика процессов горения и взрыва*
- *Химическая физика полимеров*
- *Химическая физика биологических процессов и систем*

<https://www.icp.ac.ru/ru/>





ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНХС РАН



- *Создание процессов и катализаторов для глубокой переработки углеводородов*
- *Полимеры и нанокompозиты*
- *Мембраны и мембранные технологии*

<http://www.ips.ac.ru/>





ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИОНХ РАН



- *Химическое строение и реакционная способность координационных соединений*
- *Синтез и изучение новых неорганических веществ и материалов*
- *Теоретические основы химической технологии и разработка эффективных химико-технологических процессов*
- *Методы и средства химического анализа и исследования веществ и материалов*

<http://www.igic.ras.ru>





ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИФХЭ РАН



- *Супрамолекулярные и наноразмерные самоорганизующиеся системы*
- *Разработка материалов и наноматериалов*
- *Кинетика и механизмы электрохимических реакций, электрокатализ, химические источники тока, топливные элементы, электрохимические информационные системы, биоэлектрохимия мембран*
- *Поверхностные явления в коллоидно-дисперсных системах*
- *Химическое сопротивление материалов, защита металлов и других материалов от коррозии*
- *Химия и технология радиоактивных элементов*

<https://phycche.ac.ru/>





ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИХФ РАН



- *Кинетика и механизмы химических реакций*
- *Катализ химических реакций, супрамолекулярные и самоорганизующиеся системы*
- *Фемтохимия и нанохимия*
- *Новые материалы и наноматериалы с заданными свойствами и функциями*
- *Полимерные и композиционные материалы*
- *Физика и химия горения, ударные волны и детонация*
- *Физика и химия конденсированных состояний вещества*
- *Физика и химия биополимеров, динамика биохимических процессов*
- *Химическая физика физиологических процессов и разработка фармакологических препаратов*
- *Нейтрализация химических угроз*

<https://www.chph.ras.ru/>





ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНЭОС РАН



- *Разработка методов направленного синтеза металлоорганических, элементоорганических, координационных и оптически активных соединений*
- *Синтез, исследование структуры и свойств элементоорганических и металлсодержащих полимеров. Интеллектуальные и функциональные*
- *Создание новых каталитических систем для реализации практически важных процессов, включая переработку нефтепродуктов*
- *Разработка новых подходов к формированию наночастиц и нанокомпозитов в жидких и конденсированных средах*
- *Направленный синтез биологически активных соединений для нужд медицины, ветеринарии и агрохимии*

<https://ineos.ac.ru/>



- *Новые поколения кремнийорганических полимеров, термостойких термопластов, высокопрочных полимерных композиционных материалов*
- *Химия синтетических полимеров и химические превращения в твердой фазе*
- *Радиационное модифицирование полимеров*
- *Синтетические полимерные материалы с комплексом электрических, магнитных, оптических, акустических и других физических свойств*
- *Функциональные полимерные структуры нового типа*

<https://ispn.ru/>



ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛАХ



По результатам научно-исследовательской работы в базовых институтах в 2017-2021 гг. студентами опубликовано порядка 100 статей в высокорейтинговых журналах.

Inorganic Chemistry

Cite This: *Inorg. Chem.* 2018, 57, 583–589

Article

pubs.acs.org/IC

Interligand Charge Transfer in a Complex of Deprotonated *cis*-Indigo Dianions and Tin(II) Phthalocyanine Radical Anions with Cp*Ir^{III}

Dmitri V. Konarev,^{a,*} Leokadiya V. Zorina,[†] Salavat S. Khasanov,[‡] Alexander F. Shestakov,[†] Alexey M. Fatalov,^{†,§} Akihiro Otsuka,^{||,⊥} Hideki Yamochi,^{||,⊥} Hiroshi Kitagawa,^{||,⊥} and Rimma N. Lyubovskaya[†]

^aInstitute of Problems of Chemical Physics RAS, Chernogolovka, Moscow region 142432, Russia

[†]Institute of Solid State Physics RAS, Chernogolovka, Moscow region 142432, Russia

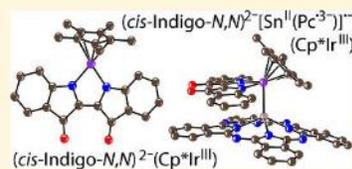
[‡]Moscow State University, Leninskie Gory, 119991 Moscow, Russia

^{||}Division of Chemistry, Graduate School of Science, Kyoto University, Sakyo-ku, Kyoto 606-8502, Japan

[⊥]Research Center for Low Temperature and Materials Sciences, Kyoto University, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan

[Supporting Information](#)

ABSTRACT: A diamagnetic complex, $\{(cis\text{-indigo-}N,N)2^-(Cp^*Ir^{III})\}$ (**1**), in which deprotonated *cis*-indigo dianions coordinate an iridium center through two nitrogen atoms was obtained. By employment of the ability of the iridium center in **1** to coordinate an additional ligand, the complex $\{(Bu_4N^+)2\{[Sn^{II}(Pc^{3-})](cis\text{-indigo-}N,N)2^-(Cp^*Ir^{III})\}^-\cdot 0.5\cdot (H_2\text{Indigo})\cdot 2\cdot SC_6H_4C_{12}$ (**2**), which has two functional ligands coordinating an Ir^{III} center, was obtained. This complex has a magnetic moment of 1.71 μ_B at 300 K, in accordance with an $S = 1/2$ spin state. The spin density is mainly delocalized over the Pc³⁻



Dalton Transactions

PAPER

[View Article Online](#)
[View Journal](#) | [View Issue](#)

[Check for updates](#)

Cite this: *Dalton Trans.*, 2017, 46, 14365

cis-Thioindigo (TI) – a new ligand with accessible radical anion and dianion states. Strong magnetic coupling in the $\{[TI-(\mu_2-O),(\mu-O)]Cp^*Cr\}_2$ dimers[†]

Dmitri V. Konarev,^{a,*} Salavat S. Khasanov,^b Alexander F. Shestakov,^a Alexey M. Fatalov,^{a,c} Mikhail S. Batov,^b Akihiro Otsuka,^{d,e} Hideki Yamochi,^{d,e} Hiroshi Kitagawa,^d and Rimma N. Lyubovskaya^a

Reaction of decamethylchromocene (Cp^*_2Cr) with thioindigo (TI) yields a coordination complex $\{[TI-(\mu_2-O),(\mu-O)]Cp^*Cr\}_2\cdot C_6H_{14}$ (**1**) in which one Cp* ligand in Cp^*_2Cr is substituted by TI. TI adopts *cis*-conformation in **1** allowing the coordination of both carbonyl groups to chromium. Additionally, one oxygen atom of TI becomes a μ_2 -bridge for two chromium atoms to form $\{[TI-(\mu_2-O),(\mu-O)]Cp^*Cr\}_2$ dimers with a Cr...Cr distance of 3.12 Å. According to magnetic data, diamagnetic TI^{2-} dianions and two Cr^{3+} atoms with a high $S = 3/2$ spin state are present in a dimer allowing strong antiferromagnetic coupling between two Cr^{3+} spins with an exchange interaction of -35.4 K and the decrease of molar magnetic susceptibility below 140 K. Paramagnetic $TI^{\cdot-}$ radical anions with the $S = 1/2$ spin state have also been obtained and studied in crystalline $(cryptand[2,2,2](Na^+))(TI^{\cdot-})$ (**2**) salt showing that both radical anion and dianion states are accessible for TI.

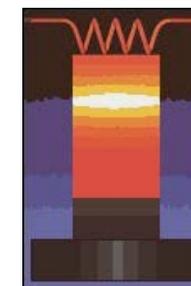
Received 4th August 2017,
Accepted 25th September 2017
DOI: 10.1039/c7ot02878d

rs.c.li/dalton

УЧАСТИЕ СТУДЕНТОВ В КОНФЕРЕНЦИЯХ



В 2017 – 2021 гг. студенты факультета приняли участие в более чем 130 международных и всероссийских научных конференциях, на которых сделали более 200 устных и стендовых докладов



ФФХИ НА ФЕСТИВАЛЕ НАУКИ НАУКА 0+ В 2021 г



Универсиада "Ломоносов" по фундаментальной физико-химической инженерии



Конкурс красоты «Мисс МГУ»



Корону и звание «Мисс МГУ-2016» получила студентка Факультета фундаментальной физико-химической инженерии Элина Мустафина.



Чемпионаты и Кубки МГУ по футболу



Команда ФФХИ по футболу многократный призер

ПЕРВОКУРСНИКИ 2021 г.



Вручение студенческих билетов 31 августа 2021 г.



Знакомство первокурсников с одним из базовых институтов РАН



ПРОХОДНОЙ БАЛЛ В 2021 ГОДУ



Направления подготовки:

Макс. кол-во баллов

Проходной балл

«Фундаментальная и прикладная химия»
специалитет

500

385

«Прикладные математика и физика»
бакалавриат

400

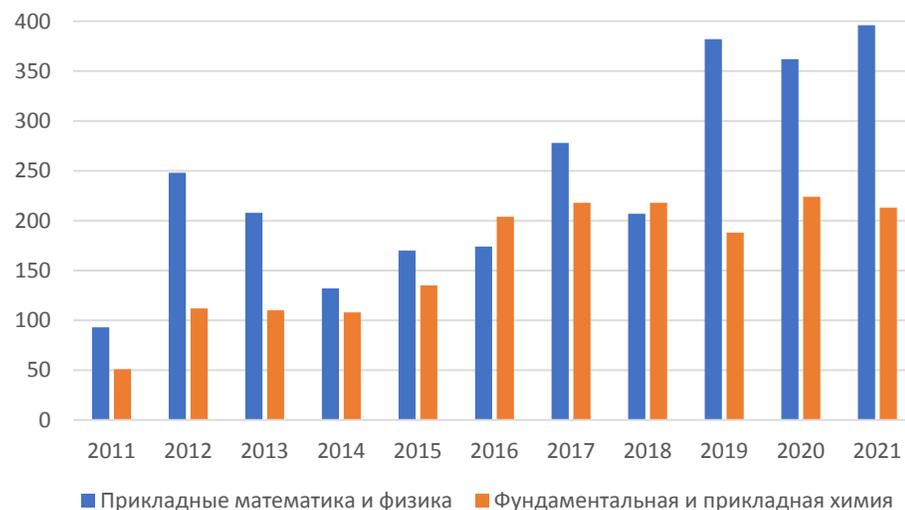
231

«Прикладные математика и физика»
магистратура

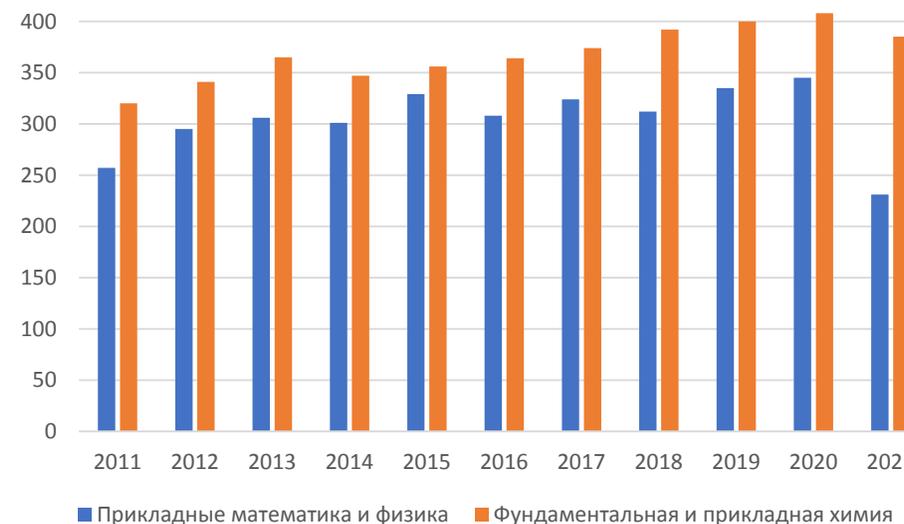
100

45

Динамика конкурса в бакалавриат и специалитет в 2011-2021 годах



Динамика проходного балла в бакалавриат и специалитет в 2011 – 2021 годах



КОЛИЧЕСТВО МЕСТ В 2022 ГОДУ



Направление подготовки		Бюджетных мест / вкл. квоту	Платных мест	Проходной балл (бюджет) в 2021 г.	Вступительные испытания
03.03.01	Прикладные математика и физика Форма обучения: Очная Уровень: Бакалавр	19/ 2	5	231	1. <u>математика (Письменно)</u> 2.математика (ЕГЭ) 3.физика (ЕГЭ) 4.русский язык (ЕГЭ)
04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия Форма обучения: Очная Уровень: Специалитет	22 / 3	5	385	1. <u>химия (Письменно)</u> 2.химия (ЕГЭ) 3.математика (ЕГЭ) 4.физика (ЕГЭ) 5.русский язык (ЕГЭ)
03.04.01	Прикладные математика и физика Форма обучения: Очная Уровень: Магистр	14	4	45	1. <u>Физика (Письменно)</u>

Программы вступительных испытаний - по ссылкам: по математике <https://www.msu.ru/entrance/program/math.html>
по химии <https://www.msu.ru/entrance/program/chem.html> по физике http://www.physchem.msu.ru/22_fiz.html