



Лаборатория

1957 – 2022

химии экстракционных процессов (302)

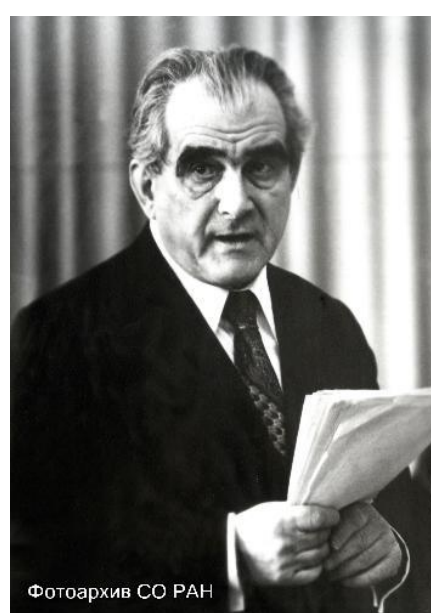


Сотрудники лаборатории в 2022 году: на фото слева, нижний ряд слева направо: д.х.н. Татарчук В.В., к.х.н. Подлипская Т.Ю., к.х.н. Поповецкий П.С., Булаева Н.М., д.х.н. Булавченко А.И. Верхний ряд: к.х.н. Демидова М.Г., Ерыгина Любовь (студент НГУ), Бурмакина Дарья (студент НГУ), Лапега Алина (студент НГУ), Бочаров Вадим (студент НГУ), к.х.н. Шапаренко Н.О.



Лаборатория образована в 1961 г. и является одной из старейших в институте. Первым заведующим был создатель теории ионообменной экстракции, д.х.н., проф. Гиндин Лев Моисеевич. С 1982 г лабораторией руководил заслуженный деятель науки РФ, д.х.н., проф. Торгов Владислав Германович, работавший в институте с 1958 г. С мая 2006 г. заведующим лабораторией был д.х.н. Булавченко Александр Иванович, под чьим руководством защитились 6 кандидатов наук, в том числе возглавляющий лабораторию с августа 2022 г. к.х.н. Поповецкий Павел Сергеевич.

Заведующие лабораторией химии экстракционных процессов



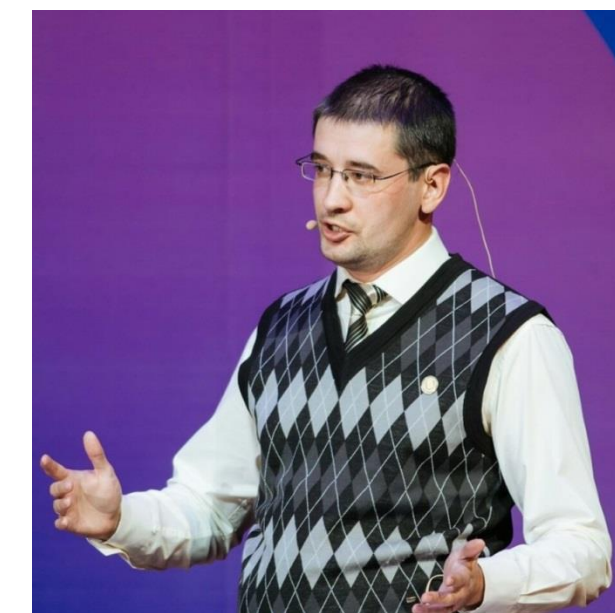
**Гиндин
Лев
Моисеевич**



**Торгов
Владислав
Германович**



**Булавченко
Александр
Иванович**



**Поповецкий
Павел
Сергеевич**

Приоритетом современных исследований лаборатории является изучение механизмов процессов экстракции, сорбции, синтеза наночастиц в микроэмульсионных и эмульсионных системах, а также изучение структуры образующихся в этих процессах супрамолекулярных комплексов.

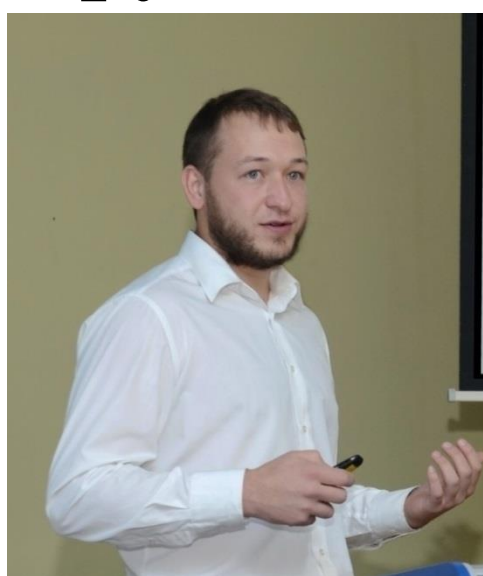
Исследования лаборатории включают в себя но не ограничиваются:

- 1) Развитие способов синтеза и характеристики наночастиц, стабилизированных поверхностно-активными веществами различной природы
- 2) Исследование механизмов возникновения и стабилизации заряженных частиц в средах с низкой диэлектрической проницаемостью
- 3) Получение и исследование процессов роста, структуры и морфологии пленок на основе наночастиц металлов, полупроводников и диэлектриков
- 4) Изучение оптических свойств и электропроводности пленок для электронных приложений и зондирования жидких и газообразных сред
- 5) Экстракция и сорбция металлов и органических соединений наночастицами и мицеллярными системами.

Защиты кандидатских диссертаций и руководство дипломными работами за последние 5 лет



КОЛОДИН Алексей Никитич (16.05.2018г.)
«Закономерности формирования наночастиц сульфида кадмия и пленок на их основе в водных и обратномицеллярных системах»
(научный руководитель – д.х.н. Булавченко А.И.)



ШАПАРЕНКО Никита Олегович (29.09.2021г.).
«Синтез, электрофоретическая подвижность и электрокинетический потенциал наночастиц Ag, Au, SiO₂ и TiO₂ в растворах бис-(2-этилгексил)сульфосукцината натрия (АОТ)»
(научный руководитель – д.х.н. Булавченко А.И.)

Терзи Е.А.: «Исследование структуры обратных мицелл бис(2-этилгексил)сульфосукцината натрия в н-декане в процессах катионообменной экстракции». Науч. рук.: д.х.н. Булавченко А.И.
Полеева Е.В.: «Эмульсионный синтез, концентрирование и характеристика наночастиц серебра и золота в мицеллярных системах Span 80, АОТ и Span 80+АОТ в н-декане». Науч. рук.: д.х.н. Булавченко А.И.

Коростова И. В.: «Исследование дисперсности наночастиц золота, стабилизированных бис(2-этилгексил)сульфосукцинатом натрия в декане». Науч. рук.: к.х.н. Колодин А.Н.

Приборная база и основные методики исследований



Спектрометр NanoBrook Omni
Brookhaven Inst. Corp., США.
Прибор для определения гидродинамического диаметра частиц методом динамического светорассеяния. Оснащен опциями определения ζ-потенциала частиц и макроповерхностей



Гониометр OCA 15Pro Package,
DataPhysics Inst., Германия
Прибор для измерения поверхностного натяжения по методу висячей капли (с компьютерным анализом формы), краевых углов и расчета поверхностной энергии в диапазоне температур от -30 до +160°C



Атомно-силовой микроскоп Ntegra Prima II, НТ-МДТ, Россия
Прибор для измерения рельефа поверхности пленок, нормальных и боковых сил. Оснащен опциями магнитной, электростатической и емкостной микроскопии.

Наши гранты за последние 5 лет

Грант РФФИ №18-33-00064: «Концентрированные органоэмульсии наночастиц серебра: влияние природы и концентрации стабилизатора на структуру и стабильность наночастиц, процессы концентрирования и получения проводящих покрытий на их основе». *Руководитель - Поповецкий П.С.*

Грант РФФИ №19-33-90022 «Аспиранты»: «Исследование электрофоретической подвижности органоэмульсий наночастиц TiO₂, SiO₂, Ag и Au, стабилизированных бис-(два-этилгексил)сульфосукцинатом натрия, в смесях н-гексадекана-хлороформ». *Руководитель - Булавченко А.И.*

Грант РФФИ №20-03-00017: «Коллоидно-химические закономерности эмульсионного синтеза, концентрирования и формирования проводящих и фотоактивных пленок из наночастиц». *Руководитель - Булавченко А.И.*

Грант РНФ №15-13-00080: «Структурные трансформации мицеллярных систем в процессах получения высококонцентрированных органоэмульсий наночастиц и пленок на их основе для 2-3D печатных технологий электроники и фотоники». *Руководитель - Булавченко А.И.*

Грант РНФ №22-73-00144: «Влияние состава и свойств микроэмульсий на основе неионных ПАВ на характеристики концентрированных органоэмульсий металлов и проводящих покрытий на их основе». *Руководитель - Поповецкий П.С.*

Грант Правительства Новосибирской области: «Получение концентрированных гидро- и органоэмульсий серебра и проводящих покрытий на их основе». *Руководитель - Поповецкий П.С.*

Избранные публикации лаборатории за последние 5 лет

1. Bulavchenko A.I., Arymbaeva A.T., Demidova M.G., Popovetskiy P.S., Plusnin P.E., Bulavchenko O.A. Synthesis and Concentration of Organosols of Silver Nanoparticles Stabilized by AOT: Emulsion Versus Microemulsion. // Langmuir. 2018. 34, 8. 2815.
2. Popovetskiy P.S., Beketova D.I. Silver nanoparticle stabilized by AOT and Tergitol NP-4 mixture: influence of composition on electrophoretic concentration, properties of concentrated organosols and conductivity of films // Colloids Surf. A. 2019. 568. 51.
3. Kolodin A.N., Bulavchenko A.I. Contact angle and free surface energy of CdS films on polystyrene substrate. // Appl. Surf. Sci. 2019. 463. 820.
4. Bulavchenko A.I., Shaparenko N.O., Kompan'kov N.B., Popovetskiy P.S., Demidova M.G., Arymbaeva A.T. The formation of free ions and electrophoretic mobility of Ag and Au nanoparticles in n-hexadecane-chloroform mixtures at low concentrations of AOT. // Phys. Chem. Chem. Phys. 2020. 22. 14671.
5. Bulavchenko A.I., Podlipskaya T.Yu., Demidova M.G., Terzi E.A., Beketova D.I., Beisel N.F. The formation of Me(AOT)_n micelles as nanoreactors, crystallizers, and charging agents: cation-exchange solvent extraction versus direct injection solubilization // Solv. Extr. Ion Exch. 2020. 38. 4. 455.
6. Tatarchuk V., Druzhinina I., Maksimovskii E., Gromilov S. Deposition of Au and ZnO nanoparticles from concentrated colloidal dispersions in ethanol on glass, polyethylene terephthalate, polystyrene and silicone substrates for manufacturing simple and combined coatings // J. Coat. Technol. Res. 2021. 18. 1. 205.
7. Shaparenko N.O., Demidova M.G., Kompankov N.B., Guseynikova T.Y., Bulavchenko A.I. Aqueous solutions of AOT as a dispersion medium for stabilization of SiO₂ nanoparticles // J. Mol. Liq. 2021. 343. 1. 117591.
8. Popovetskiy P.S., Kolodin A.N., Maximovskiy E.A., Plusnin P.E., Korolkov I.V., Gerasimov E. Yu. Electrophoretic concentration and production of conductive coatings from silver nanoparticles stabilized with non-ionic surfactant Span 80. // Colloids Surf. A. 2021. 625. 126961.
9. Popovetskiy P.S., Kolodin A.N., Shaparenko N.O. Conductive coatings based on concentrated silver organosols stabilized with Tergitol NP4/Aerosol OT mixture. // Colloids Surf. A. 2022. 647. 129211.
10. Podlipskaya T.Yu., Shaparenko N.O., Demidova M.G., Bulavchenko O.A., Bulavchenko A.I. The role of reverse micelles and metal-surfactant interactions in the synthesis of gold ink in reverse emulsions stabilized by AOT, Tergitol NP-4 and Span 80 // Colloids Surf. A. 2022. 649. 129452.
11. Kolodin A.N. Hydrophilization and plasmonization of polystyrene substrate with Au nanoparticle organosol // Surf. Interfaces. 2022. 34. 102327.

