



1797

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА

РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
(САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ XXI ВЕКА

Материалы VIII Всероссийской молодёжной
конференции с международным участием,
посвященной 150-летию со дня рождения профессора
Ю. С. Залькинда и 85-летию со дня рождения
профессора В. М. Берестовицкой



HERZEN

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А. И. ГЕРЦЕНА**

**РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА
(САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)**

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ XXI ВЕКА

**Материалы VIII Всероссийской молодежной конференции
с международным участием,
посвященной 150-летию со дня рождения
профессора Ю. С. Залькинды и 85-летию со дня рождения
профессора В. М. Берестовицкой**

**Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2025**

УДК 54
ББК 24
Х46

Р е ц е н з е н т ы:

А. И. Фишер, кандидат химических наук,
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет);

В. П. Пронин, доктор физико-математических наук, доцент,
Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

О т в е т с т в е н н ы е р е д а к т о р ы:

канд. хим. наук, *В. В. Пелипко*;
канд. хим. наук, доц. *Р. И. Байчурин*;
канд. хим. наук, доц. *Е. И. Исаева*

Х46 **Химия** и химическое образование XXI века: материалы VIII Всероссийской молодежной конференции с международным участием, посвященной 150-летию со дня рождения профессора Ю. С. Залькинда и 85-летию со дня рождения профессора В. М. Берестовицкой / отв. ред.: В. В. Пелипко, Р. И. Байчурин, Е. И. Исаева. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2025. — 1 электронно-оптический диск. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-8064-3626-0

В сборнике представлены материалы докладов VIII Всероссийской молодежной конференции с международным участием «Химия и химическое образование XXI века» по следующим направлениям: органическая, биологическая, фармацевтическая и медицинская химия; неорганическая, физическая химия и нанохимия; аналитическая и экологическая химия; химическое образование.

УДК 54
ББК 24

Минимальные системные требования:

Тип компьютера, процессор, частота: IBM/PC; Intel Core J3 3,3 ГГц

Оперативная память (RAM): 512 Мб

Необходимо на винчестере: 18 Мб

Дополнительные программные средства: Adobe Acrobat Reader

ISBN 978-5-8064-3626-0

© Коллектив авторов, 2025

© РГПУ им. А. И. Герцена, 2025

«IN SITU» МОДИФИКАЦИЯ НАНОЧАСТИЦ ГИДРОКСИАПАТИТА – ЭФФЕКТИВНОГО СТАБИЛИЗАТОРА ЭМУЛЬСИЙ ПИКЕРИНГА ТИПА «МАСЛО В ВОДЕ»

**Сюккалова Е.А., Колоколова Н.Д., Восканян Л.А., Осмоловский М.Г., Вознесенский М.А.,
Бобрышева Н.П., Осмоловская О.М.**

СПбГУ, Санкт-Петербург

evgenia.syukkalova@gmail.com

Гидроксиапатит является основным минеральным компонентом костной ткани, а его синтетические аналоги нашли широкое применение в медицине и биотехнологии. Мы предлагаем использовать модифицированные наночастицы гидроксиапатита (HAp NPs) также в качестве стабилизатора эмульсий, являющихся основой косметических продуктов. В связи с этим целью данной работы является синтез наночастиц, выступающих в качестве стабилизаторов эмульсий Пикеринга типа «масло в воде», а также «*in situ*» модификация поверхности веществами, обладающими средством к стабилизируемой среде.

В присутствии кэспирующих агентов (салициловая, янтарная, винная кислоты, о-фенантролин, пирокатехин) методом осаждения была синтезирована серия образцов HAp NPs с модифицированной поверхностью. На основании результатов комплексной физико-химической характеристики полученных образцов установлено, что наночастицы имеют стержнеобразную форму с различным соотношением осей в зависимости от использованного кэспирующего агента. Использование нашего оригинального подхода на основании квантово-химических расчетов позволило установить положение модификаторов на поверхности различных граней синтезированных наночастиц.

Образцы HAp NPs были апробированы в качестве стабилизатора эмульсий. В ходе исследования устойчивости эмульсий изменяли такие параметры, как соотношение масла и воды, величину pH среды, а также массу наночастиц. Установлено, что из серии полученных образцов, наночастицы гидроксиапатита, модифицированные салициловой кислотой, являются наилучшим неорганическим компонентом для стабилизации эмульсий. Также было обнаружено, что при увеличении массы наночастиц размер капель масляной фазы снижается, тогда как рост соотношения масла к воде приводит к увеличению размера капель. Полученная эмульсия сохраняла свою устойчивость в течение более 28 дней с момента ее приготовления.

На основе проведенного исследования можно заключить, что образцы HAp NPs с модифицированной поверхностью эффективно выполняют функцию стабилизаторов эмульсий Пикеринга.

Авторы работы выражают благодарность Научному Парку СПбГУ, в том числе ресурсным центрам «Рентгенодифракционные методы исследования», «Оптические и лазерные методы исследования», «Методы анализа состава вещества», «Нанофотоника».

Алфавитный указатель

Скрылькова А.С. – с. 103, 119
Скрыльников М.А. – с. 279
Слаповская Е.А. – с. 206
Слепцов Н.А. – с. 209
Смирнова А.С. – с. 48, 104
Смирнова Е.А. – с. 176, 196, 221
Смирнова Н.Н. – с. 202
Смирнова С.С. – с. 177
Соболева И.Г. – с. 252
Совенко П.С. – с. 211
Соколов А.Д. – с. 137
Соколов И.А. – с. 183
Сологубов С.С. – с. 190, 202, 224
Солодов А.Н. – с. 212
Сонин Н.О. – с. 106
Сотникова М.А. – с. 268
Спиридонов А.М. – с. 209
Старкова Ж.Е. – с. 247
Стаханова С.В. – с. 259, 264
Степаков А.В. – с. 44
Степанян Л.А. – с. 102, 107
Стефанович А.Е. – с. 80
Стогний М.Ю. – с. 146
Суворова О.Н. – с. 181
Сухбатуллоева М.И. – с. 109
Сухорукова В.А. – с. 213
Сюккалова Е.А. – с. 215

Т

Таможникова В.С. – с. 216
Тарасенко М.А. – с. 167
Телегин С.В. – с. 206
Тележкина А.В. – с. 284
Терехина А.А. – с. 204
Тигиева К.Х. – с. 282
Тихий А.А. – с. 160
Тихомирова И.Ю. – с. 30, 240
Тишков А.А. – с. 111
Ткаченко В.Т. – с. 260
Ткачук А.И. – с. 230
Тонкова С.С. – с. 66, 218
Тотомир К.Ю. – с. 219
Тренина Д.В. – с. 221
Трушков И.В. – с. 33
Туполова Ю.П. – с. 194
Тургуналиева Д.М. – с. 113
Тюрин А.В. – с. 232

Ф

Федоров М.В. – с. 94, 260
Федотова А.В. – с. 262
Федотова И.Г. – с. 172
Фельгендлер А.В. – с. 82
Фисюк А.С. – с. 131
Франтов Д.И. – с. 115
Фролов А.С. – с. 42

Х

Хабаров А.М. – с. 117
Хазимуллина Ю.З. – с. 55
Хаитова Ш.К. – с. 76
Харитонов В.Б. – с. 49
Хасанова М.А. – с. 222
Хворов В.Н. – с. 119
Хлебодарова М.А. – с. 224
Холмуродов Х.Т. – с. 143
Хромова М.И. – с. 120

Ц

Цаплинская М.В. – с. 122
Цветков И.Д. – с. 167

Ч

Чареев Д.А. – с. 141, 185, 232
Чекалина С.В. – с. 188, 226
Червонная Т.А. – с. 262
Чередниченко А.Г. – с. 219
Черкасова А.В. – с. 57
Черкасова А.С. – с. 123
Чернова У.Д. – с. 165, 228
Чикунов С.Ю. – с. 125
Чирков Р.О. – с. 230
Чубаров А.С. – с. 268
Чурилова А.Е. – с. 131
Чуркин М.И. – с. 127

Ш

Шавшукова С.Ю. – с. 273
Шалимова Е.Г. – с. 284
Шамагсумова Р.В. – с. 242
Шаповалов С.С. – с. 152
Шахаб С.Н. – с. 80, 99
Шелуха Е.Р. – с. 68
Шестакова А.И. – с. 42
Шестухина С.М. – с. 129

Научное электронное издание

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ XXI ВЕКА

Материалы VIII Всероссийской молодежной конференции
с международным участием,
посвященной 150-летию со дня рождения профессора Ю. С. Залькинда
и 85-летию со дня рождения профессора В. М. Берестовицкой

Верстка: *Пелипко В. В.*

Публикуется в авторской редакции

Подписано к использованию 15.03.2025 г.
Объем 17,4 Мб. Тираж 100 экз.

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48
