



80 лет



Синтез и анализ: симбиоз в ИОНХе

Ю.А. Золотов

14 мая 2014 г.

Синтез и анализ



В философии, в методологии науки
Общие подходы, способы исследования.

В химии

Столетиями анализ предшествовал синтезу. В настоящее время синтез и анализ часто меняются местами – и хронологически, и логически.

В ИОНХе

Это сообщающиеся сосуды, это гибрид.
Синтез и анализ часто переплетены.



Н.С. Курнаков и аналитическая химия



- Написал руководство «Газовый анализ. По К. Винклеру»
- Проводил анализ воздуха и рудничного газа на шахтах Донбасса и кобальто-никелевых руд
- Написал две небольшие книги по пробирному анализу
- Создал в институте Аналитическую комиссию, занимавшуюся анализом объектов, содержащих платиновые металлы
- Был председателем оргкомитета первой Всесоюзной конференции по аналитической химии (декабрь 1939 г.), редактором первого тома её трудов

Синтез соединений платиновых металлов и аналитическая химия этих элементов



Черняев И.И.



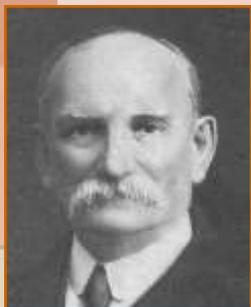
Бабаева А.В.



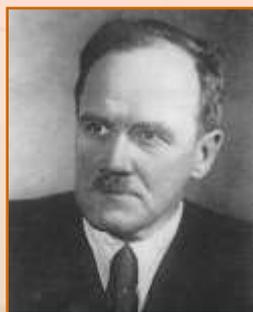
Гельман А.Д.

Рябчиков Д.И.
Барановский И.Б.
Андрианова О.Н.
Евстафьева О.Н.
Муравейская Г.С.
Стромнова Т.А.
Жиляев А.М.
Чельцов П.А.
и многие другие

Кузнецов Н.Т.
Еременко И.Л.
Варгафтик М.Н.
Ефименко И.А.
и многие другие



Карпов Б.Г.



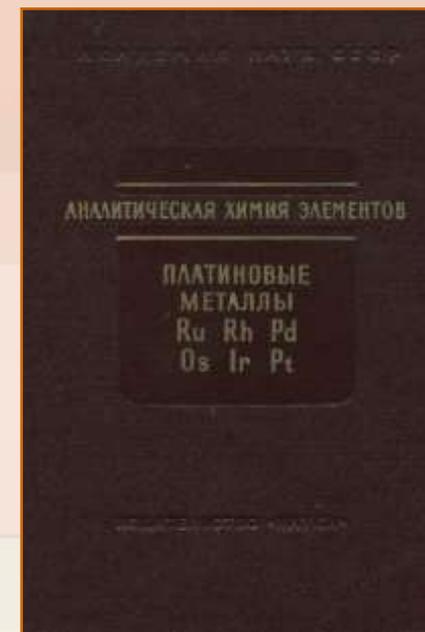
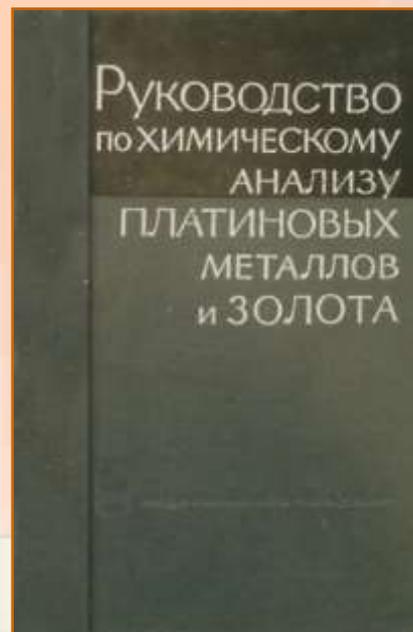
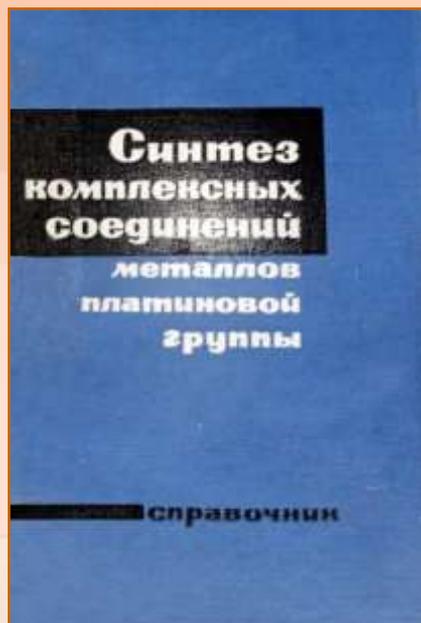
Пшеницын Н.К.



Шубочкин Л.К.

Гинзбург С.И.
Федоренко Н.В.
Езерская Н.А.
Прокофьева И.В.
Бельский Н.К.
и многие другие

Книги по платиновым металлам. Аффинаж и аналитический контроль на заводах



Звягинцев О.Е.
(1895-1967)

Налажен аффинаж платиновых металлов и аналитический контроль на заводах в Свердловске, Норильске, Красноярске



Известия сектора платины и других благородных металлов



Аналитическая комиссия – Научный совет по аналитической химии



Название	Место нахождения	Председатель	Даты
Аналитическая комиссия Института платины и других драгоценных металлов	Институт платины (Петроград-Ленинград)	Б.Г. Карпов	1923-1940
Комиссия по аналитической химии АН СССР	ИОНХ АН СССР	Н.С. Курнаков А.П. Виноградов	1940-1941 1941-1950
Научный совет АН СССР (РАН) по аналитической химии	ГЕОХИ АН СССР ИОНХ РАН	И.П. Алимарин Ю.А. Золотов Ю.А. Золотов	1954-1988 1988-1996 1996- по наст. вр.

Лаборатория координационных соединений платиновых металлов (1968 г.)



Лаборатория аналитической химии и аффинажа платиновых металлов





Сообщающиеся сосуды

Неорганический синтез



Рябчиков Д.И.



Харитонов Ю.Я.

Анализ



Тананаев И.В.





Академик Иван Владимирович Тананаев

Из аналитиков в неорганики

Послужной список

Ученик известного химика-аналитика Н.А. Тананаева

- Ассистент, доцент кафедры аналитической химии Киевского политехнического института
- Заведующий кафедрами аналитической химии
 - Киевского химико-фармацевтического института
 - Тбилисского индустриального института
 - Московского института цветных металлов и золота им. М.И. Калинина



- Заведующий лабораториями аналитической химии
 - Института химии Закавказского филиала АН СССР
 - ИОНХа (с 1941 г.)
- Член-корреспондент АН СССР по специальности «аналитическая химия» (1946 г.)
- Один из создателей «Журнала аналитической химии»



Академик Иван Владимирович Тананаев

Работы по аналитической химии

- «Гипосульфит как единое исходное вещество для всех методов объемного анализа» (дипломная работа).
- «Физико-химический анализ фтористых соединений и применение их в аналитической химии» (докторская диссертация). Фторометрия.
- Более 100 журнальных статей – по аналитической химии.
- Много методов, например
 - определение калия в золе растений и силикатах
 - титрование цинка ферроцианидом калия
 - контроль производства криолита



Полный симбиоз!

Синтезом получают средства анализа

- Получение материалов для химических сенсоров для определения газов
- Приготовление модифицированных электродов для электрохимического детектирования в проточно-инжекционном анализе
- Синтез реактивов и создание на их основе тест-средств химического анализа

Синтез материалов для химических сенсоров и создание газовых сенсоров



И.А. Розанов – энтузиаст сенсорной тематики

Разработаны рецепторные материалы для обнаружения следов газовых компонентов, в том числе паров некоторых взрывчатых веществ, а также органических веществ в выдыхаемом воздухе для диагностики диабета.



Кузнецов Н.Т.



Севастьянов В.Г.



*Исследовательский
комплекс:
масс-чувствительный
химический сенсор –
зондовый микроскоп*



Вольтамперометрические сенсоры

Разработаны новые вольтамперометрические сенсоры, дающие отклик на некоторые биологически активные соединения. Для этого созданы композиционные электродные материалы на основе полимерных мембран, функционализированных углеродными нанотрубками и металлокомплексными медиаторами электронного переноса.



Шпигун Л.К.

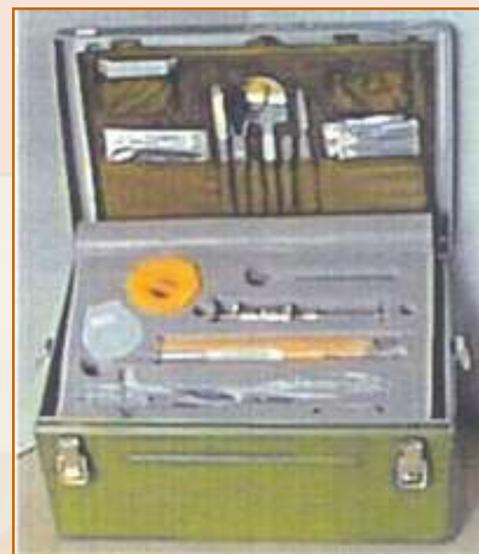
**ХЕМОРЕЦЕПТОРНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ
УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В
ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННОМ ЭЛЕКТРОАНАЛИЗЕ**

Л.К. Шпигун



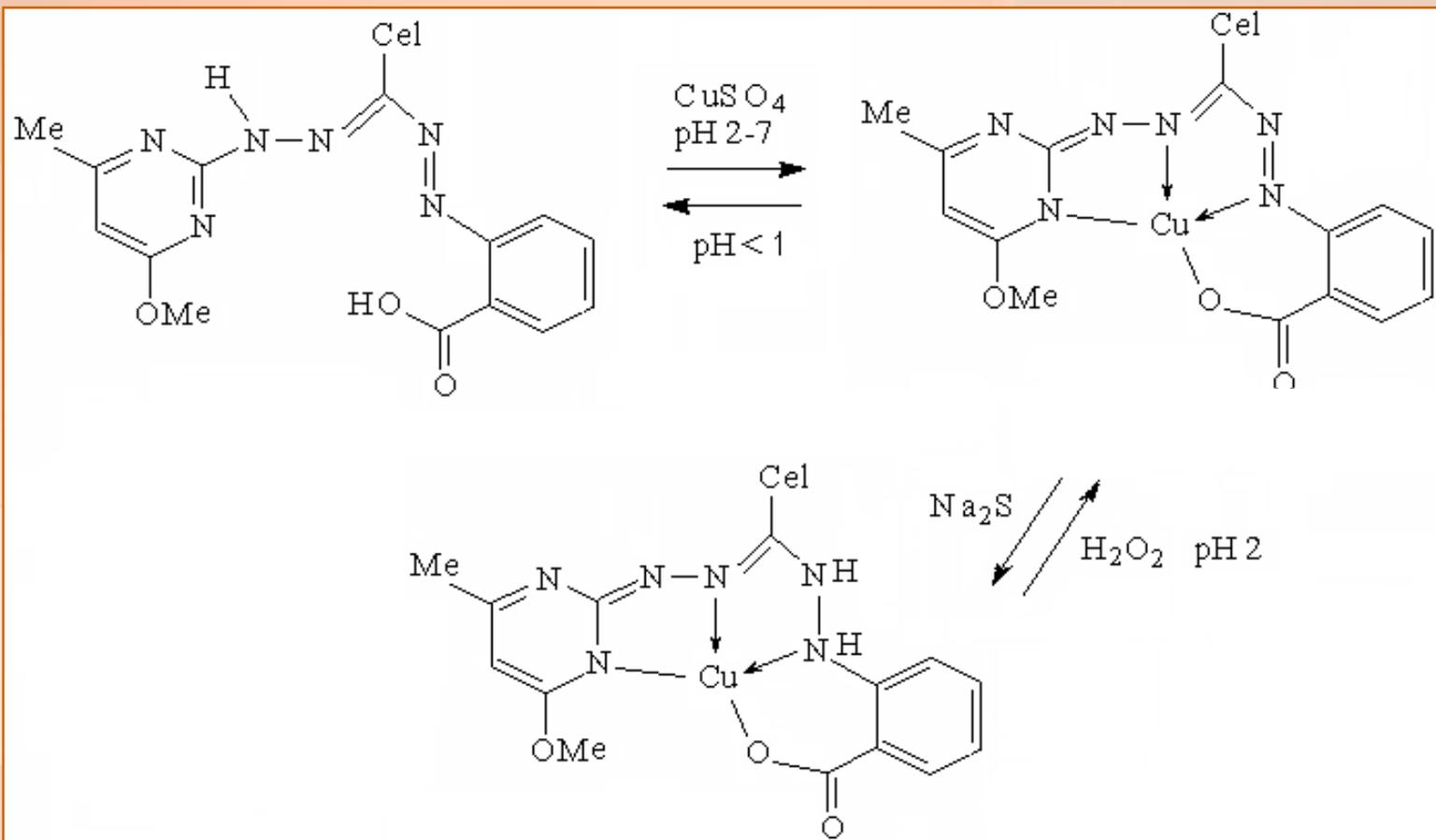
Синтез аналитических органических реагентов и создание тест-средств анализа на их основе

Синтезирован ряд новых хромогенных органических реагентов и на их основе разработаны индикаторные полосы и индикаторные трубки. С предварительным концентрированием нижний предел определения – до 0,001 – 0,01 мг/л



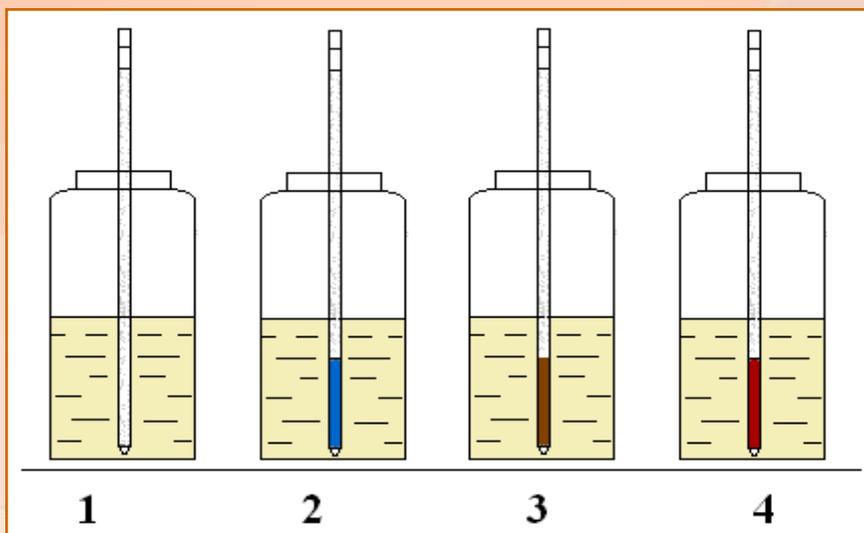


Для тест-определения пероксида водорода (0.005–0.1 %) предложен метод на основе медного комплекса 1-(2-карбоксифенил)-5-(4,6-диметилпиридин-2-ил)-гидразидинилцеллюлозы.





Индикаторные трубки (ИТ) для определения металлосодержащих антидетонационных добавок в бензине



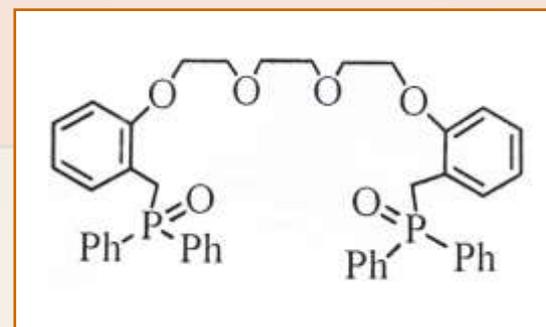
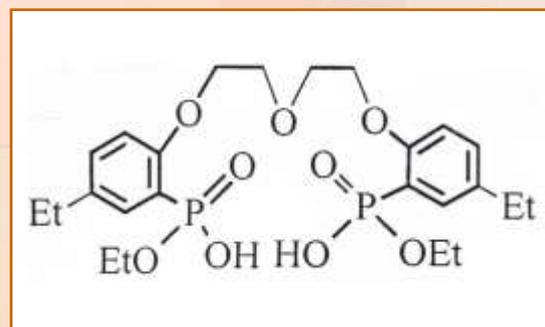
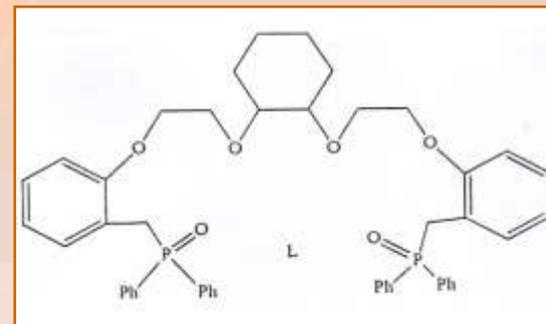
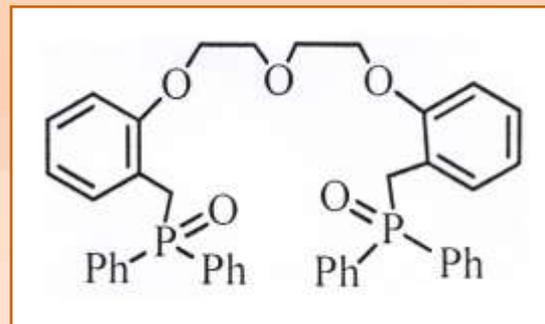
ИТ исходная (1) и после взаимодействия с
ФЕЦ (2), ЦМТ (3) и ММА (4)

**Даже в бензинах высоких марок (Премиум Евро 95)
обнаружены запрещенные добавки.**

Макроциклические соединения и их открытоцепные аналоги как активный компонент ионоселективных электродов



Цивадзе А.Ю.



Разработаны ионоселективные электроды на Pb, Cu, Li, Na, Cs, Ca, Ba



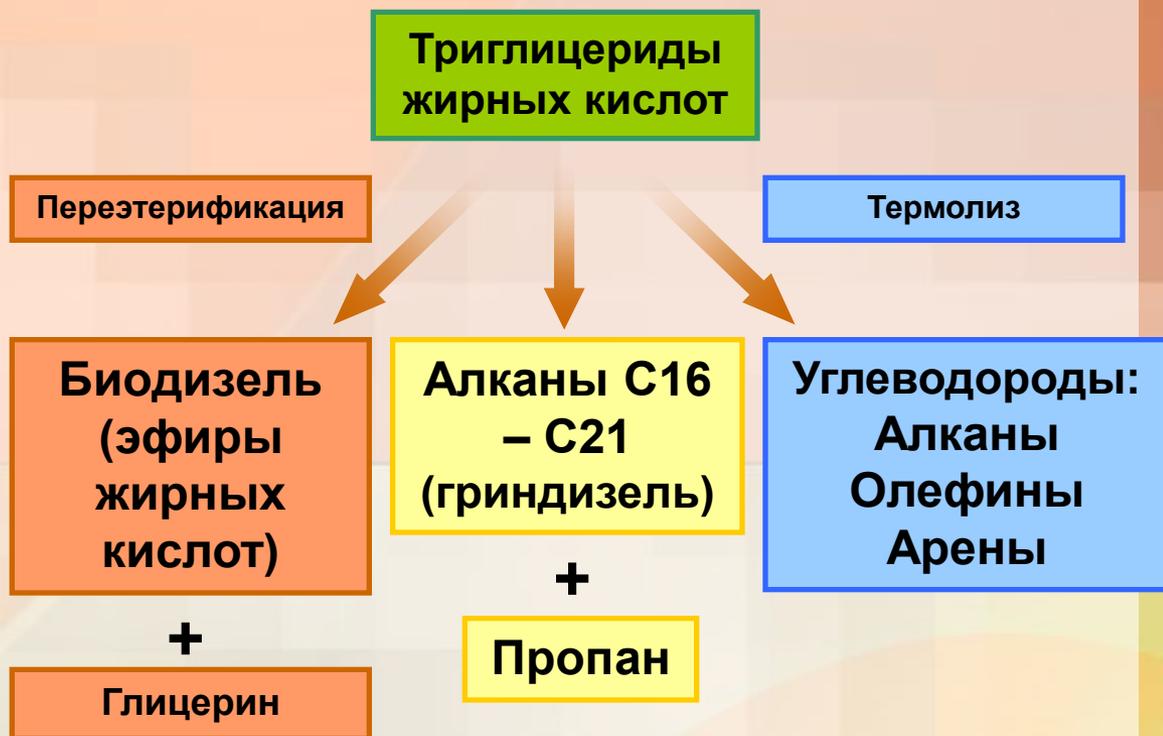
Разработка технологий получения топлив из возобновляемого сырья и аналитическое сопровождение



Мосеев И.И.



Гехман А.Е.



Получение, анализ, исследование, применение высокочистых веществ



Федоров В.А.

Содержание микропримесей (%масс.) в высокочистом мышьяке

Примесь	Мышьяк высокочистый получен на ЭТЛ	Мышьяк 6N, ТУ 2112-001-10846608-2008	Мышьяк 6N фирмы "Furukawa Co. LTD"
Zn	$1 \cdot 10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Si	$7 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$
Fe	$3 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-7}$
Te	$3 \cdot 10^{-7}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$< 6 \cdot 10^{-7}$
S	$< 1 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$< 1 \cdot 10^{-6}$
Na	$1 \cdot 10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Mn	$< 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$< 1 \cdot 10^{-8}$
Mg	$< 3 \cdot 10^{-7}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Cu	$1 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$< 7 \cdot 10^{-7}$
Cr	$< 1 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$< 1 \cdot 10^{-7}$
Pb	$< 1 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-6}$



Девятых Г.Г.

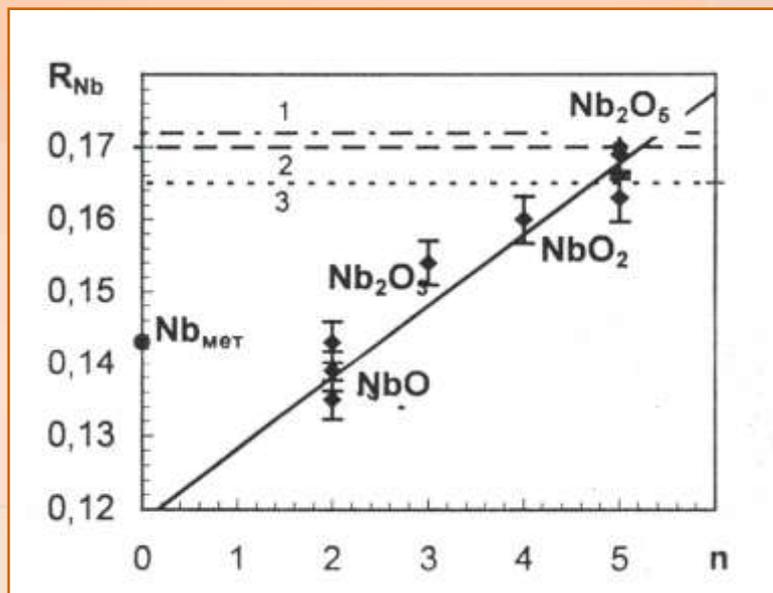


Чурбанов М.Ф.

Формы нахождения элементов в синтезируемых твердых веществах можно исследовать рентгеноспектральным методом



Куприянова Т.А.



Филиппов В.Н.

Зависимость относительной интегральной интенсивности последней эмиссионной линии К-серии ниобия от степени окисления в оксидах



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**