

# Требования к статьям, направляемым для публикации в реферируемые журналы



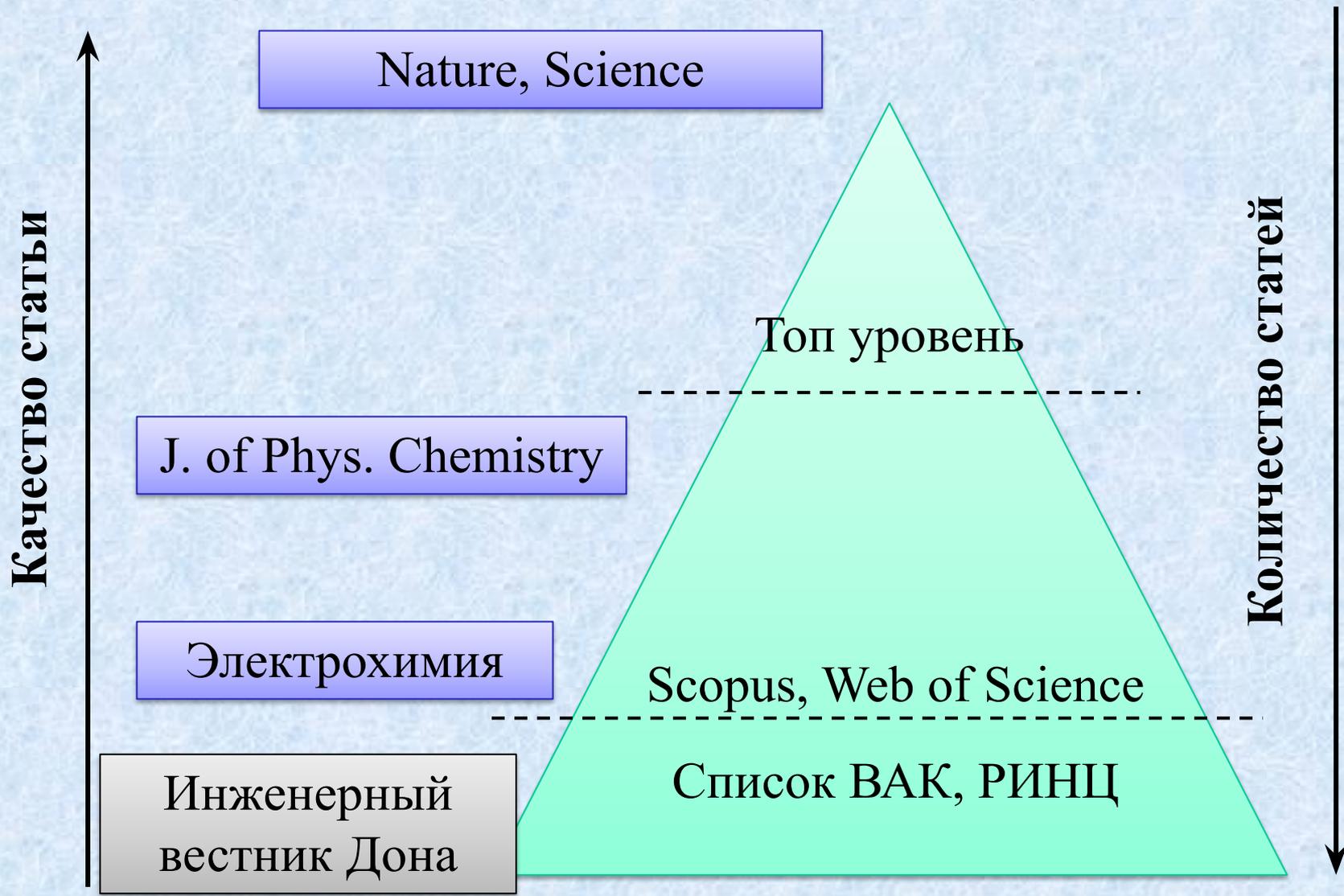
0.5

Гутерман В.Е.

2015.10.05

# Содержание

1. Публикация, как результат и отражение качества НИР (Scopus, IFжурнала, Индекс Хирша, количество цитирований).
- 2. Содержание и роль основных разделов статьи.**
- 3. Вопросы оформления публикации.  
Требование к тексту, рисункам, таблицам.**
4. Некоторые конкретные примеры. Требования к эксперименту и качеству его обсуждения.



## Содержание и роль основных разделов статьи

### Академическое письмо является:

- сложным, скучным, насыщенным техническими деталями
- безличным, написанным без чувства юмора особым стилем
- элитарным, непонятным для посторонних

### Но оно должно быть:

- интересным и важным для специалистов
- понятным для носителей языка (англояз. публикации)

**Актуальность тематики → Новизна → Четкость интерпретации и доказательность результатов → Обоснованность выводов**



**Рассказ:** есть очень интересная тематика исследований @ что уже сделано и что остается непонятным @ что хотели сделать мы @ какое оборудование и методы исследования применяли @ какие данные получили и почему они именно таковы @ какие выводы на основании проведенного исследования сделаны @ лит-ра

**Планирование статьи – на стадии обдумывания эксперимента**

## Основные разделы статьи

### 1. Название – дает информацию о содержании, привлекает внимание специалистов:

Reasons for the differences in the kinetics of thermal oxidation of Pt/C nanostructured materials

Pt-Cu/C electrocatalysts with uneven distribution of metals in nanoparticles.

Is it possible to combine activity and stability?

*Pt@Ag/C электрокатализаторы с неоднородным распределением металлов в наночастицах*

Microstructure and Size Effects in Pt/C and Pt<sub>3</sub>Ni/C Electrocatalysts

Synthesised in Solutions Based on Binary Organic Solvents

**Catalytic Activity of Carbon Supported Pt/C Nanoelectrocatalysts.**

**Why Reducing the Size of Pt Nanoparticles is not Always Beneficial.**

*Микроструктура и электрохимически активная площадь поверхности Pt-M/C электрокатализаторов*

PtM/C (M = Ni, Cu, or Ag) Electrocatalysts: Effects of Alloying Components on Morphology and Electrochemically Active Surface Areas

**Абстракт (резюме)** – кратко (100 - 200 слов):

- чему посвящена статья (цели), в чем состоит наша гипотеза
- что изучено и какими методами (**не надо лишних деталей**)
- что установлено (о чем говорят результаты и о чем сделаны выводы),
- для чего это нужно (где может быть использовано).

Читатели 1) смотрят на название и резюме. 2) Если резюме заинтересовало – изучают выводы. 3) Только после этого – пролистывают содержание (рисунки, возможно – таблицы).

4) При положительной оценке читают статью.

**Ключевые слова** – важный элемент для поиска другими исследователями в Интернете. Важный элемент для редактора журнала (к какому разделу отнести статью, кому отдать на рецензию).

**Полезно внимательно изучить ключевые слова в близких по тематике статьях.**

А) Проведено исследование микроструктуры и электрохимического поведения платиносеребряных наноструктурных электрокатализаторов, нанесенных на микрочастицы углеродного носителя.

Б) Pt-Ag/C катализаторы получены методом последовательного химического восстановления ионов серебра и Pt (IV) и *предположительно* содержат значительную долю биметаллических наночастиц со структурой Ag-ядро - Pt-оболочка.

В) Показано, что постобработка Pt-Ag/C катализатора, заключающаяся в последовательной термической и коррозионной обработке, приводит примерно к 30% снижению массовой доли металлической компоненты, однако, не сопровождается существенным изменением его электрохимического поведения.

Г) *Для чего это нужно (где можно использовать)?*

**2. ВВЕДЕНИЕ** – обоснование актуальности тематики и необходимости проведения дальнейших исследований. На основании Введения формулируется цель и задачи статьи. **Играет роль краткого литобзора.**

**Объем введения зависит от журнала.**

А) Важность и актуальность данной области исследований.

Б) Весомая роль объекта исследования в этой области.

В) Что сделано (в близкой области) другими авторами, что четко установлено, а что остается не понятным (не изученным). В чем состоят проблемы? **Положительный момент: не просто перечисление сделанного, а критический анализ, сопоставление и критика результатов других авторов, поиск имеющихся противоречий.**

Г) Что необходимо сделать (исследовать) для решения этих проблем (**литература+ свое мнение**). *Из какой гипотезы мы исходим.*

Д) **Цель и задачи работы. – обязательный компонент статьи.**

## Для ВВЕДЕНИЯ важны:

**А) Последовательность изложения и связь каждого следующего абзаца с предыдущим (через конкретные слова):**

- **Топливные элементы** важны и нужны
- Важный компонент **топливного элемента** – **электрокатализатор**
- **Электрокатализатор** содержит наночастицы **платины** ...
- Плюсы и минусы применения **платины**, попытка её замены **сплавами** ....
- Достоинства **сплавов**.... К сожалению, недостатком **сплавов** является низкая **стабильность** состава в процессе .....
- Одним из путей повышения **стабильности** наночастиц **сплавов** может стать получение двухкомпонентных наночастиц с **core-shell** структурой...

и так далее.

## **Б) Тщательное и продуманное использование (*не первых попавших под руку*) литературных ссылок**

- как правило, свежие публикации (последних 5 – 10 лет);
- ссылки на высокоимпактные статьи более надежны и лучше воспринимаются рецензентом/редактором/читателем (поднимают вас до уровня ведущих авторов);
- авторы, которых вы цитируете, будут знать об этом. Это усилит их интерес к вашим статьям (*но они-то точно поймут, правильно ли использована их работа при цитировании*);
- не перегибать с ссылками на свои работы и работы соавторов.

**Сложная и важная работа – при чтении чужих статей заранее планировать их использование в качестве ссылок в наших будущих статьях по определенной тематике .**

### 3. Методика эксперимента

*В теории, другой исследователь, прочтя статью, должен суметь воспроизвести ваш результат.*

В статьях по тематике «синтез и исследование электрокатализаторов», как правило:

А) Материалы и их приготовление

Б) Приборы и методы исследования состава и структуры материалов

В) Описание методов ЭХ исследований, подготовки электродов, методики расчета тех или иных параметров (например, активной площади поверхности)

*Эту часть легче всего переписывать из других статей (методы одни и те же). Для краткости изложения удобно ссылаться на свои или чужие статьи.*

*Правильное написание раздела облегчает описание результатов, уменьшает «вес» подписей к рисункам.*

#### 4. Результаты и обсуждение – основная часть статьи

- Последовательное и четкое изложение проведенного вами исследования.
- Каждый следующий шаг должен прибавлять знания об объекте исследования.
- Желательно иллюстрировать каждый раздел рисунком/таблицей (не повторяя их содержание)
- Рисунки должны не просто описываться (изображено то-то и то-то), а интерпретироваться. *Сравнивается форма кривых, положение минимумов/максимумов, изменение параметров при циклировании и т.д. При этом объясняются (делается предположение) возможные причины, обуславливающие наблюдаемые изменения.*
- Надо чаще использовать ссылки на рисунки, сравнивать конкретные кривые и участки на рисунках. Читатель гораздо хуже вас разбирается в предмете, ему надо «разжевать» объяснение.

- Неправильно описывать только то, что вы хотите видеть и не замечать «ненужные» особенности графиков и таблиц.
- Следует избегать повторов, возвращения к обсуждению чего-либо через один – два абзаца. **Исключения: результаты ПЭМ, например, позволяют лучше понять особенности рентгенограмм. В таких случаях доп. интерпретация ранее описанного материала приветствуется.**
- Разделы обсуждения не должны выглядеть несвязанными кусками работы. Желательно обсуждение предыдущего результата использовать при интерпретации последующего. **Например, определив средний диаметр НЧ по результатам рентгенографии, надо использовать эти знания при сравнении активной площади поверхности катализаторов.**
- Как правило, удобнее сравнивать характеристики 2х-3х материалов, чем описывать каждый по отдельности.

**Один из базовых моментов для написания статьи – надо что-то с чем-то сравнивать (катализатор с катализатором; материал до обработки и после обработки). Всегда удобно, когда есть заметное различие!**

- Особое внимание - к качеству рисунков и таблиц, наличию исчерпывающих пояснений. Кривые на рисунках должны быть четко распознаваемы (исключить наложение, переплетение и пр.). Подписи должны быть четкими, однотипными, содержащими всю значимую информацию (если часть ее не приведена в разделе Методика)

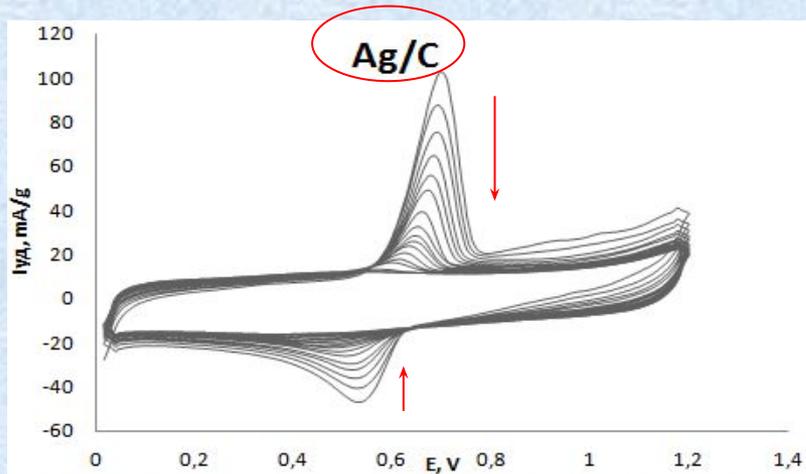


Рисунок 3. Электрохимический профиль Ag/C материала.

Доп пояснения – скор. развертки потенциала, число циклов. Размер обозначений. Расчет тока на массу чего? Первый и последний циклы?

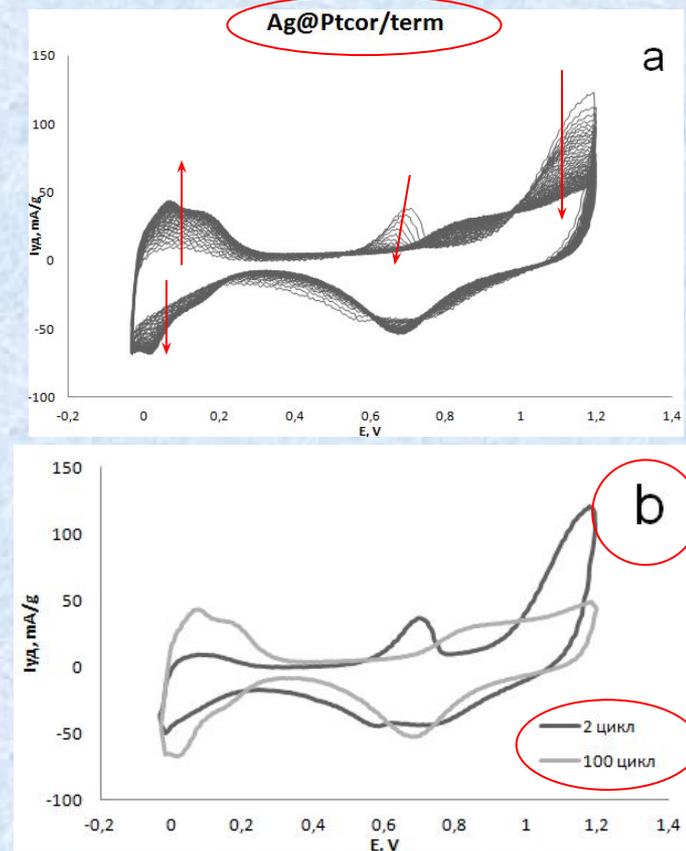


Рисунок 5. Электрохимический профиль Ag@Pt<sub>cor/term</sub> материала 100 циклов (а) , 2й и 100 цикл ы (b).

Таблица 1. Некоторые характеристики полученных материалов.

| Образец   | W(Me),%                  | D <sub>ср</sub> ,нм      | Примечание  |
|---|--------------------------|--------------------------|---|
|   | Как догадаться, что это? | Как догадаться, что это? |   |
| Ag@Pt/C или Ag <sub>0.9</sub> Pt <sub>0.1</sub> @Pt/C | 28                       | 3                        | Предположительная структура чего? - «оболочка-ядро» |
| AgPt/C  | 30                       | 4                        | Сплав   |

### Методы изложения

- метод «чукчи» - на рис. 1 представлены..., на рис. 2 .....
- литературный метод: статья-повествование

**5. ВЫВОДЫ (или ЗАКЛЮЧЕНИЕ)** – резюме о том, что удалось выяснить (установить) в результате проведенной работы. **В конце желательно отметить, почему это важно, какие новые возможности открывает и где может быть использовано.**

Разница между **ВЫВОДАМИ** и **ЗАКЛЮЧЕНИЕМ**.

**Выводы** – четко и по пунктам: 1,2, 3...

**Заключение** – описание, подведение итога с констатацией установленных фактов.

Не надо писать о том, что делалось (что исследовалось).

Надо четко писать, что **УСТАНОВЛЕНО, ПОКАЗАНО**.

Чем (предположительно или точно) обусловлены установленные особенности (явления, закономерности).

## Стандартная структура (расширенного) ЗАКЛЮЧЕНИЯ (ОБСУЖДЕНИЯ)

- Итоговые выводы и достижения работы.
- Оценка того, насколько ваши результаты согласуются с ранее сделанными выводами других авторов ( варианты: противоречат или опровергают; согласуются и дополняют; согласуются и существенно расширяют (в чем?)).
- Перечисление возможных ограничений в проведенных исследованиях.
- Предлагаемая интерпретация/объяснение основных результатов с опровержением других возможных вариантов объяснения
- Констатация последствий и рекомендации относительно дальнейших исследований.

## ВЫВОДЫ (пример)

1. Методами жидкофазного синтеза с использованием в качестве восстановителя  $\text{NaBH}_4$  получены  $\text{Pt}_3\text{Co}/\text{C}$  наноструктурированные материалы, характеризующиеся средним диаметром наночастиц от 3 до 4.9 нм и загрузкой металла 24-30 мас. %.
2. Установлено, что увеличение концентрации органического компонента в маточном водно-этиленгликольном растворе вызывает закономерное уменьшение среднего диаметра  $D_{111}$  наночастиц  $\text{Pt}_3\text{Co}$  и параметра кристаллической решетки  $a$ . Основной причиной уменьшения параметра  $a$  может быть размерный эффект, обусловленный увеличением доли поверхностных атомов по мере уменьшения размера наночастиц.
3. Дисперсия размерного распределения наночастиц сплава снижается по мере уменьшения их среднего диаметра (при увеличении концентрации этиленгликоля в маточном растворе).
4. Активность синтезированных  $\text{Pt}_3\text{Co}/\text{C}$  катализаторов в реакции электровосстановления кислорода из растворов серной кислоты увеличивается в ряду  $\text{E27} < \text{E25} < \text{E23}$  (по мере уменьшения среднего диаметра частиц, снижения дисперсии их распределения по размерам, уменьшения параметра кристаллической решетки). Все исследованные электрокатализаторы показали более высокую удельную активность, чем коммерческие  $\text{Pt}/\text{C}$  материалы TEC10V50E (ТКК Со., 46 мас. % Pt) и E-TEC (40 мас. % Pt).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ (пример)

Методами последовательного химического восстановления соединений серебра, и платины в углеродных суспензиях, приготовленных на основе двухкомпонентных растворителей, получены нанесенные AgPt/C катализаторы, в которых поверхностные слои металлических наночастиц обогащены платиной. Проведено исследование электрохимического поведения полученных материалов.

Показано, что проведение термической и коррозионной обработки материалов приводит к увеличению среднего размера кристаллитов металлов с одной стороны и увеличению электрохимически активной площади поверхности с другой. Данное противоречие может быть объяснено формированием наночастиц пустотного типа (hollow nanoparticles), большего по сравнению с исходным материалом размером, но отличающихся значительно большей площадью поверхности. Кроме того проведение коррозионной обработки приводит к формированию шероховатой платиновой оболочки на поверхности наночастиц, увеличивая их реальную электрохимически активную поверхность.

Совокупность полученных экспериментальных данных свидетельствует о принципиальной возможности синтеза электрокатализаторов со структурой наночастиц «ядро – оболочка» методами последовательного химического восстановления соединений металлов в жидких средах. Оптимизация условий синтеза и методов постобработки подобных материалов представляют существенный теоретический и практический интерес.

## **6. Список литературы**

В дополнение к ранее сказанному – правильность и единообразие оформления в соответствии с требованиями журнала.

**+ Тщательное и скрупулезное редактирование всей статьи, соблюдение установленных правил оформления.**

**В частности, обращать внимание на отмеченные Ms Word грамматические и синтаксические проблемы.**

**+ Надо учиться (фразы, рисунки, особенности изложения и пр.), читая чужие статьи.**