**Требования к оформлению статей в сборник трудов**

*Российской научно-технической конференции с международным участием*

*«Информатика и технологии.*

*Инновационные технологии в промышленности и информатике»*

*(«РНТК ФТИ – 2019»)*

***11 – 12 апреля 2019г., Физико-технологический институт***

Сборник Российской научно-технической конференции с международным участием «Информатика и технологии. Инновационные технологии в промышленности и информатике» («РНТК ФТИ – 2019») принимает к опубликованию статьи в раздел пленарные доклады и по следующим секциям:

1. «Физика плазмы»,
2. «Микро- и наноэлектроника»,
3. «Физика твердого тела»,
4. «Оптико-электронные приборы и системы»,
5. «Математический анализ, его приложения, вопросы преподавания математики»,
6. «Метрологическое обеспечение наукоемких технологий»,
7. «Стандартизация и управление качеством»,
8. «Стандартизация и менеджмент качества продукции в химической и фармацевтической отраслях»;
9. «Научная школа профессора Кондратенко В.С.»,
10. «Оптоэлектронные и оптоволоконные системы»,
11. «Информационные технологии в машиностроении и приборостроении»,
12. «Новые материалы и технологии, прикладные применения»
13. «Технологии и дизайн»,
14. "Современные методы исследования состава и строения материалов разной природы и направленности и их возможности"

**Статья представляется** в виде файла формата **MS-Word** в **электронном** виде: на электронном носителе или пересылается на электронные адреса:

***e-mail:*** ***yurasov@mirea.ru*** ***пленарные доклады и по секциям:***

1. «Физика твердого тела»,
2. «Квантовая электроника и электродинамика. Физика плазмы»,
3. «Микро- и наноэлектроника»,
4. «Оптико-электронные приборы и системы»,
5. «Математический анализ, его приложения, вопросы преподавания математики»,
6. «Метрологическое обеспечение наукоемких технологий»,
7. «Стандартизация и управление качеством»,
8. «Стандартизация и менеджмент качества продукции в химической и фармацевтической отраслях»;
* 14. "Современные методы исследования состава и строения материалов разной природы и направленности и их возможности"

***e-mail:*** ***rogov\_ay@mgupi.ru*** ***по секциям:***

1. «Научная школа профессора Кондратенко В.С.»,
2. «Оптоэлектронные и оптоволоконные системы»,
3. «Информационные технологии в машиностроении и приборостроении»,
4. «Новые материалы и технологии, прикладные применения»,
5. «Технологии и дизайн».

**В теме письма необходимо указать название конференции.**

**Название файла** должно содержать номер секции и фамилии первого из списка авторов/докладчика и первое слово из названия статьи (например, «2\_Иванов\_Петров\_статья\_Разработка...»)

**Рекомендуемый объем статьи** – не более 6 страниц формата А4 (вместе с таблицами и списком литературы).

**Текст должен быть набран 14 кеглем, гарнитура Times New Roman, через 1,2 интервала; поля по 2,0 см справа, сверху, снизу и слева**

* сноски набирают через один интервал и печатают либо внизу страницы, отделяя от основного текста чертой, либо в конце главы, раздела или всей рукописи;
* таблицы, схемы, диаграммы и графики создаются средствами Microsoft Word, что позволяет корректировку и осуществление верстки. Не допускается представление таблиц в виде растрового изображения;

Статья должна содержать (**на русском и английском языках**):

* **УДК** (шрифт: 14 pt; выравнивание по левому краю),
* **название статьи** (шрифт: 16 pt; регистр: все прописные; начертание: полужирный; выравнивание по центру без абзаца; длинные заголовки следует разбивать на строки по смыслу),
* **сведения об авторах (для каждого из авторов)** (шрифт 14 pt):
* фамилия, инициалы; (начертание: полужирнный; выравнивание: по центру),
* полное наименование организации места работы для каждого из авторов с указанием должности, научное звание(выравнивание: по центру),
* **аннотацию** (без слова «Аннотация») (начертание: курсив; выравнивание: по ширине),
* **ключевые слова** (начертание: курсив; выравнивание: по ширине).

Далее следует **текст статьи**. Основной текст должен быть выровнен по ширине, включена автоматическая расстановка переноса слов и убран запрет висячих строк (Формат → Абзац → Положение на странице – надо убрать все галочки). Абзацный отступ должен быть одинаковым и составлять 1,25 см.

## Дополнительныйтекст (например: подрисуночные подписи, примечания, список литературы и т.д.) дается шрифтом 12 pt.

## Требования к иллюстрациям

Все иллюстрации (чертежи, схемы, графики, диаграммы, рисунки) имеют одно название – рисунок.

Рисунки должны быть включены в текст (Формат → Положение → В тексте). Если этого сделать нельзя, то их следует поместить как приложение, пронумеровав рисунки. Размер рисунков не должен превышать размера страницы. Рисунок должен хорошо читаться и быть разборчивым при увеличении.

**Подрисуночная подпись (шрифт 12 pt, выравнивание по центру)**

Подрисуночными подписями должны быть снабжены все рисунки. Подрисуночная подпись указывается непосредственно после рисунка. Нумерация рисунков должна соответствовать следующему виду: Рис. 1. Подрисуночная подпись; Рис. 2. Подрисуночная подпись… и т.д.

## Требования к формулам

**Формулы** выравниваются по центру и нумеруются в круглых скобках по правому краю. Нумерация формул должна быть сквозной по всему материалу.

Формулы должны быть набраны в тексте разборчиво, все индексы должны четко читаться.

Длинные формулы, которые не умещаются на одной строке, следует переносить на несколько строк. Перенос может осуществляться на знаках «плюс» или «минус».

Формулы должны набираться в редакторе MathType с установкой следующих размеров: основной индекс – 14 pt, крупный индекс – 75 %, мелкий индекс – 65 %, крупный символ – 150 %, мелкий символ – 100 %.

**ИЛИ**

Формулы набираются в стандартном редакторе для Word. Размеры в математическом редакторе: основной символ – 14 пт, крупный индекс – 12 пт, мелкий индекс – 10 пт, крупный символ – 16 пт, мелкий – 12 пт.

## Требования к таблицам (шрифт 12 pt; выравнивание по правому краю)

Ширина таблиц должна соответствовать ширине текстового блока.

Все таблицы нумеруются, нумерация сквозная. Таблица должна вставляться в самый верх или низ листа, в тексте на нее делается ссылка.

Таблицы должны быть с заголовком. Само слово «Таблица», ее номер и название таблицы (должно быть набрано без переносов, в конце заголовка точка не ставится) пишутся сверху над таблицей.

Нельзя строить таблицу из одной строки, в этом случае цифровой материал включается непосредственно в текст.

**Ссылки на таблицы и рисунки даются с сокращениями слов «таблица» и «рисунок» (например: в табл. 1. приведены результаты ...; на рис. 2 показана зависимость ...).**

Если таблица имеет продолжение на следующей странице, то ее название не повторяется, а пишется «Продолжение табл. 1» или «Окончание табл. 1».

**Не допускается наличие в тексте сканированных иллюстраций, формул, таблиц, схем и т.п.**

**Оформление кавычек и скобок**

В тексте должны использоваться только полиграфические кавычки — «елочки» и круглые скобки ( ).

Для ссылки на номера литературных источников в тексте используются квадратные скобки [ ].

В сложном случае, если встречаются внутренние и внешние кавычки, то они должны различаться: «елочки» и “лапки”.

Основными элементами **оформления внутритекстового списка** являются: тире, цифровые и буквенные обозначения.

Нумерованные внутритекстовые списки оформляются по правилу:

1) далее текст со строчной буквы;

1. Далее текст с прописной буквы.

**Сноска** — это помещаемое внизу полосы примечание, библиографическая ссылка, перевод иноязычного текста.

Сноски набираются пониженным на 2 пункта кеглем.

Между последней цифрой численного значения величины и обозначением единицы измерения оставляется неразрывный пробел (Ctrl+Shift+Пробел): 90 %; 1000 кг; 32 м2; 300 см3, 36,6 °С.

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют. Например: 45°; 10".

Обозначение единиц следует приводить без переноса на следующую строку.

Не следует набирать дефис вместо тире, два дефиса вместо тире, дефис с пробелами, два пробела подряд, заголовок с переносами, точку в конце заголовка.

Старайтесь избегать висячих строк, коротких концевых строк в абзаце, висячих предлогов, переносов с разворота на разворот.

Знак «тире» отбивается пробелами с двух сторон, знаки «минус» (перед одиночной цифрой), «интервал» (от–до) или «химическая связь» пробелами не отбиваются.

**Классификационные индексы УДК**

Индекс международной универсальной десятичной классификации (УДК) определяет к какой области знания относится издание, и устанавливается по следующим источникам:

**УДК** – «УДК. Универсальная десятичная классификация: Сокращенное издание / ВИНИТИ» (М., 2001. – 149 с.).

**Оформление списка литературы (шрифт12 pt; без абзацного отступа)**

При цитировании необходимо указывать источник со страницами (ГОСТ Р 7.05–2008 БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления).

Пример оформления списка литературы:

1. Фамилия И.О. Название книги. – М.: Издательство, 2017. – 123 с.

2. Название книги / под ред. И.О. Фамилия. – М.: Издательство, 2017. – 123 с.

3. Фамилия И.О. Название статьи // Журнал. 2017. № 11. С. 51–57.

4. Фамилия И.О. Название диссертации: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Томск, 2017. – 20 с.

5. Фамилия И.О. Моделирование процесса сканирования // Современная техника и технология: труды VII Междунар. научно-практ. конф. молодых ученых. – Томск, 2017. – Т. 1. С. 225–229

6. Ланьков А. Япония: страна и люди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.lankov.oriental.ru (дата обращения 12.03.2017).

УДК 314.748

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО**

**УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОРАСКАЛЫВАНИЯ В РОССИИ**

**Кондратенко В.С.**

д.т.н., профессор, академик МАТН, советник ректората,

зав. кафедрой оптических и биотехнических систем и технологий,

Физико-технологический институт Московский технологический университет

**Рогов А.Ю.**

заместитель директора
Физико-технологический институт Московский технологический университет

*Работа посвящена развитию высокоэффективных технологий прецизионного раскроя хрупких неметаллических материалов на основе метода лазерного управляемого термораскалывания (ЛУТ), который получает в последнее время все большее распространение и признание во всем мире. Приведены некоторые примеры решения высокотехнологичных задач с использованием метода ЛУТ.*

***Ключевые слова:*** *лазерное управляемое термораскалывание, сапфир, стекло, кремний*

**INTRODUCTION OF LASER TECHNOLOGY CONTROLLED THERMOCRACKING IN RUSSIA**

**Kondratenko V.S.**

Dr.Sc., professor, head of Department

of optical and biotechnical systems and technologies

of Physico-technological institute of Moscow technological university

**Rogov A.Yu.**

deputy director of Physico-technological institute of Moscow technological university

*The work is dedicated to the development of highly efficient technologies of precision cutting brittle non-metallic materials on the basis of a method of laser-managed thermosplitting (LCT), which gets recently the increasing distribution and worldwide recognition. Some examples of high-tech solutions to problems using the method of LCT.*

**Keywords:** *Laser controlled thermocracking, Sapphire, Glass, Silicon*

Благодаря надрезам глубиной 100 мкм и последующему сквозному ЛУТ резы формировались ровными без отклонений и торцы рабочей поверхности кристаллов получились качественными по двум направлениям (Рис. 1).



а) б) в) г)

Рис. 1. Видимая ширина зоны термического влияния и ширина надреза (а);

глубина надреза 100 мкм в профиль (б); качество резов после ЛУТ

по двум направлениям с рабочей стороны (в, г), 20х

 (1)

Одномерная задача для поглощения излучения по закону Бугера решается аналитически и выражается рядом Фурье по Cos (πzn / h) – где z – текущая координата, h – толщина пластины, n – натуральное целое число.

Как показали сравнительные испытания (Табл. 1), лазерная резка методом ЛУТ обеспечивает повышение прочности кромки стекла в 5 и более раз.

Таблица 1. Прочность кромки флоат-стекла при различных методах резки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стекло толщиной | 4 мм | 6 мм |
| Прочность, МПа | Резка роликом | ЛУТ | Резка роликом | ЛУТ |
| средняя | 16,4 | 79,2 | 18,7 | 104,3 |
| минимальная | 10,1 | 28,4 | 5,1 | 66,5 |
| максимальная | 24,0 | 158,1 | 32,0 | 168,1 |

**Список литературы**

1. Кондратенко В.С. Способ резки хрупких материалов / Патент РФ №2024441, МКИ СО3 В 33/02. – 1991.
2. Кондратенко В.С., Исай И.А. Лазерная технология изготовления сеток и шкал для оптических приборов / Российский технологический журнал. № 3 (8), т.2. 2015. МИРЭА. Москва. – С. 22-28.