**Требования к оформлению статей в сборник трудов**

*Российской научно-технической конференции*

*с международным участием*

*«Оптические технологии, материалы и системы»*

*(«ОПТОТЕХ-2017»)*

***14 - 15.12.2017 г., Физико-технологический институт***

Сборник Российской научно-технической конференции с международным участием «Оптические технологии, материалы и системы» («ОПТОТЕХ-2017») принимает к опубликованию статьи по следующим секциям:

* **«Перспективные инновационные материалы и технологии»**
* **«Оптоэлектронные и оптоволоконные системы»**
* «**Технологии прецизионной обработки оптических материалов»**

**Статья представляется** в виде файла формата **MS-Word** в **электронном** виде: на электронном носителе или пересылаются на электронный адрес [*Rogov\_AY@mgupi.ru*](mailto:Rogov_AY@mgupi.ru).

**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;

Первая страница статьи должна содержать (на русском и английском языках):

* **УДК,**
* **название статьи** (шрифт: 16 pt; регистр: все прописные; начертание: полужирный), выравнивание по центру без абзаца, длинные заголовки следует разбивать на строки по смыслу),
* **инициалы, фамилии авторов,**
* **полное наименование организации места работы для каждого из авторов с указанием должности**,
* **аннотацию,**
* **ключевые слова.**

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.

Подрисуночными подписями должны быть снабжать все рисунки. 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

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, выравнивание по правому краю.

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**

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 // www.lankov.oriental.ru

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

УДК 314.748

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО**

**УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОРАСКАЛЫВАНИЯ В РОССИИ**

В.С. КОНДРАТЕНКО

доктор технических наук, профессор,

заведующий кафедрой оптических и биотехнических систем и технологий ФГБОУ ВО «Московский технологический университет»

А.Ю. РОГОВ

Заместитель директора Физико-технологического института

ФГБОУ ВО «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**

V.S. KONDRATENKO

Grand PhD in economics sciences, professor, head of Department

of optical and biotechnical systems and technologies

of Physico-technological institute

of Moscow technological university, Moscow, Russia

A.Yu. ROGOV

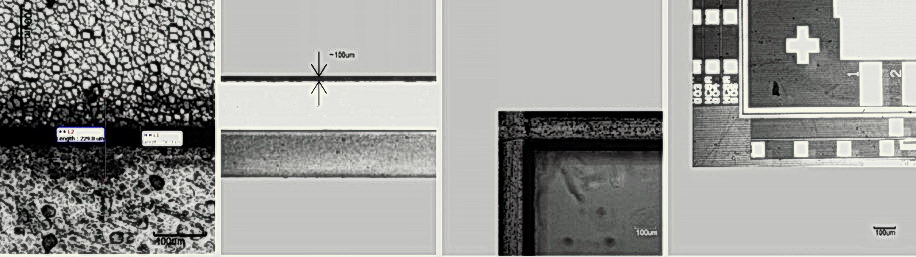
deputy director of Physico-technological institute

of Moscow technological university, Moscow, Russia

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.