

Требования к статьям на «Интерэкспо Гео-Сибирь 2020»
на Международную научно-технологическую конференцию студентов
и молодых учёных «Молодежь. Наука. Технологии»
и Магистерская научная сессия «Первые шаги в науке»

для **СТУДЕНТОВ** в соавторстве с научными руководителями.

1. Объём от 5 страниц;
2. Антиплагиат от 60%;
3. Список литературы от 10 источников (отечественные или
4. Содержание статьи:
 - аннотация;
 - введение;
 - методы и методики;
 - результаты;
 - заключение.

Публикацию в электронном виде необходимо прислать в срок до **23 марта 2020г.** в оргкомитет на электронный адрес geosib@ssga.ru.

Уважаемые авторы!

Статья для публикации в сборнике материалов конгресса «Интерэкспо ГЕО-Сибирь 2020» должна быть подготовлена в соответствии со следующими правилами.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПУБЛИКАЦИЙ
В СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
«ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ 2020»**

Оформление текста

Формат листа, используемый для написания статьи, – А4, все поля – 2 см. Объем статьи – до 8 печатных страниц.

УДК набирается шрифтом Times New Roman, размер – 12, без абзацного отступа.

После УДК – пустая строка.

Заглавие публикации набирается шрифтом Arial, полужирным, размер – 12, прописными буквами, с форматированием по левому краю, без абзацного отступа.

После заглавия публикации – пустая строка.

Следующей строкой приводятся сведения об авторе (авторах): **имя, отчество, фамилия указываются полностью**, набираются шрифтом Times New Roman, размер – 12, полужирным, курсивом, без абзацного отступа.

На следующей строке полное название места работы, его почтовый адрес (индекс, страна, город, улица, дом), **ученая степень, ученое звание**, должность, телефон, адрес электронной почты – шрифт Times New Roman, размер – 12, без абзацного отступа. Сведения об авторах разделяются пустой строкой. **Сноски в метаданных не допускаются!**

После сведений об авторе (авторах) – пустая строка.

Далее помещается аннотация статьи на русском языке (не более 500 знаков с пробелами).

После аннотации – пустая строка.

Следующей строкой – ключевые слова на русском языке (до 10). Набираются шрифтом Times New Roman, размер – 12, абзацный отступ – 10 мм.

После ключевых слов – пустая строка.

Заглавие публикации на английском языке.

После заглавия публикации – пустая строка.

Следующей строкой приводятся сведения об авторе (авторах) на английском языке в следующем порядке: имя, отчество (сокращено до одной буквы), фамилия полностью набираются шрифтом Times New Roman, размер 12, полужирным, курсивом, без абзацного отступа.

На следующей строке (без пустой строки) полное название места работы, почтовый адрес (дом, улица, город, индекс, страна), ученая степень, ученое звание, должность, телефон, адрес электронной почты – шрифт Times New Roman, размер 12, без абзацного отступа. Сведения об авторах разделяются пустой строкой.

После сведений об авторе (авторах) – пустая строка.

Далее приводится аннотация на английском языке (не более 500 знаков с пробелами) – шрифт Times New Roman, размер – 12, абзацный отступ – 10 мм.

После аннотации – пустая строка.

Затем помещаются ключевые слова на английском языке (до 10). Набираются шрифтом Times New Roman, размер – 12, абзацный отступ – 10 мм.

После ключевых слов – пустая строка.

Основной текст публикации набирается шрифтом Times New Roman, размер – 14, междустрочный интервал – одинарный, абзацный отступ – 10 мм.

Названия и номера рисунков указываются под рисунками (**не допускаются подписи рисунков в графическом редакторе**), названия и номера таблиц – над таблицами (размер шрифта названий – 14). Таблицы, схемы, рисунки, формулы, графики не должны выходить за пределы указанных полей. Таблицы и рисунки должны быть помещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них.

Размер шрифта в таблицах – 14 (при необходимости допускается – 12), межстрочный интервал – одинарный.

Иллюстрации, приведенные в статье, должны быть высокого качества, хорошо читаемы и представлены в одном файле с текстом статьи. Не допускается применение фоновых рисунков и заливки в схемах, таблицах. Словесные надписи и числа на иллюстрациях должны иметь размер шрифта 12 пт.

Математические формулы и выражения должны быть набраны только с помощью редактора формул MathType 5.x/6.x, иметь размер шрифта, соответствующий основному тексту (14), размер шрифта индексов – 10.

Буквы латинского алфавита, применяемые для обозначения единиц величин, набирают курсивом, буквы греческого алфавита, а также некоторые обозначения математических величин (cos, sin, tg, lim, const, lg и т. п.), – прямым шрифтом.

Не допускается применение выделений в тексте статьи (жирного шрифта, курсива и т. п.).

Статья обязательно должна содержать библиографический список, оформленный по ГОСТ Р 7.0.5–2008.

На последней странице необходимо указать авторский знак ©. Далее пробел. Затем инициалы, разделенные пробелом, фамилию, год – шрифт Times New Roman, размер – 12, курсив, выравнивание текста по правому краю.

ВНИМАНИЕ!

В связи с тем, что сборник включен в систему РИНЦ, сведения об авторах, библиографические списки должны быть оформлены строго по образцу согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка.

Пример оформления

УДК 535.3: 681.75

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЮСТИРОВКИ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ПАНКРАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Татьяна Николаевна Хацевич

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, профессор кафедры наносистем и оптоэлектроники, тел. (913)742-34-93, e-mail: khatsevich@rambler.ru

Ксения Дмитриевна Волкова

ООО «Оптическое Расчетное Бюро», 630120, Россия, г. Новосибирск, Красный проспект, 200, оф. 310, инженер-конструктор, тел. (923)240-77-94, e-mail: volkova_kd@mail.ru

Евгений Витальевич Дружкин

ООО «ЛУГГАР», 630120, Россия, г. Новосибирск, Красный проспект, 200, оф. 306, генеральный директор, тел. (962)829-63-39, e-mail: 2496339@mail.ru

Продемонстрирована важность и трудоемкость этапа юстировки при проектировании и производстве оптических систем с переменным увеличением. В статье приведены описание, недостатки и преимущества существующих способов юстировки применительно

к панкратическим системам с двумя подвижными компонентами. Предложен способ юстировки телескопических приборов с панкратическими оборачивающими системами по авторской методике. Показана роль компьютерного моделирования при разработке юстировочного процесса изделия. Описывается создание «Юстировочного калькулятора» с помощью общедоступного и стандартного программного обеспечения. Обсуждаются результаты моделирования юстировочного процесса на примере юстировки панкратического прицела. Сделан вывод о влиянии каждого подвижного компонента оборачивающей системы на изменение увеличения и дефокусировку всего изделия в целом. Показана актуальность селективной сборки панкратических прицелов. Предложена конструкция оправ подвижных компонентов с целью упрощения процесса юстировки с учетом технологических возможностей отечественных предприятий.

Ключевые слова: переменное увеличение, панкратический прицел, панкратическая зрительная труба, телескопическая система, афокальная система, двухкомпонентная оборачивающая система, движущиеся компоненты, панкратическая система, юстировка, конструкция, оптическое проектирование, селективная сборка, сборка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шехонин А. А., Домненко В. М., Гаврилина О. А. Методология проектирования оптических приборов : учеб. пособие. – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2006. – 91 с.
2. Systematic design processes to improve the manufacturability of zoom lenses / Chir-Weei Chang, Chy-Lin Wang, Chuan-Chung Chang, et al. // Proc. SPIE 6342 : International Optical Design Conference 2006. – 2006. – Vol. 6342. – С. 634228-1–634228-8.
3. Волкова К. Д., Хацевич Т. Н. Оптические системы с переменными характеристиками // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «СибОптика-2014»: сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 1. – С. 13–20.
4. Волкова К. Д., Дружкин Е. В., Хацевич Т. Н. Особенности оптического проектирования систем с дискретной сменой увеличения с учетом технологических возможностей отечественных производителей // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «СибОптика-2015»: сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 13–25 апреля 2015 г.). – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. Т. 3. – С. 191–201.
5. Крынин Л. И. Основы проектирования и юстировки объективов переменного фокусного расстояния : учеб. пособие – СПб. : СПбГУ ИТМО, 2008. – 124 с.
6. Tolerance analysis of lenses with high zoom ratio / Chir-Weei Chang, Gung-Hsuan Ho, Chy-Lin Wang, Wei-Chung Chao, John D. Griffith // Proc. SPIE 6034 : ICO20: Optical Design and Fabrication – 2006. – Vol. 6034. – С. 60341P-1–60341P-7.
7. Бутримов И. С., Айрапетян В. С. Оптико-электронный комплекс для контроля положения линии визирования прицельных устройств в ходе стендовых испытаний // Вестник СГУГиТ. – 2016. – Вып. 1 (33). – С. 124–138.
8. Хацевич Т. Н., Дружкин Е. А. Пат. 2501051 Российская Федерация, МПК⁷ G 02 В 23/10, F 41 G 1/38. Способ изменения направления визирной оси в оптическом прицеле и прицел с переменным увеличением, реализующий способ; патентообладатели Хацевич Т. Н., Дружкин Е. В. – № 2012124196/28; заявл. 09.06.2012; опубл. 10.12.2013, Бюл. № 34.
9. Козерук А. С. Технология оптического приборостроения : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы», «Механические и электромеханические приборы и аппараты» / кол. авт. Белорусский национальный технический университет, кафедра «Лазерная техника и технология». – Минск : БНТУ, 2016. – 504 с.

10. Yoder, Paul R. Opto-mechanical systems design. – 3rd ed. – New York : CRC Press Taylor & Francis Group, 2006 – 835 с.
11. Пахомов И. И. Панкратические системы. – М. : Машиностроение, 1976. – 160 с.
12. Заварзин В. И. Оптический прицел переменного увеличения // Вестник МГТУ им. Баумана. Сер. «Приборостроение». – 2009. – № 2. – С. 10–21.
13. Полякова И. П., Полтырева Е. С. Влияние ошибок изготовления панкратической оборачивающей системы на дефокусировку и изменение линейного увеличения // Оптико-механическая промышленность. – 1975. – № 9. – С. 15–17.
14. Стефанский М. С., Егоров Г. В. Юстировка систем с переменным фокусным расстоянием // Оптико-механическая промышленность. – 1968. – № 11. – С. 27–33.
15. Бурбаев А. М. Методика юстировки трехкомпонентной афокальной панкратической системы с механической компенсацией // Изв. вузов. Приборостроение. – 2007. – Т. 50, № 4. – С. 20–23.
16. Moon J., Park S. Y. Calibration of defocus blur for zoom lenses // Optical Engineering. – 2007. – Vol. 46 (12). – С. 127005-1–127005-7.

© Т. Н. Хацевич, К. Д. Волкова, Е. В. Дружкин, 2017

OPTICAL DESIGN FOR ADJUSTMENT OF TELESCOPIC ZOOM SYSTEMS

Tatyana N. Khatsevich

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Professor, Department of Nanosystems and Optical Devices, phone: (913)742-34-93, e-mail: khatsevich@rambler.ru

Ksenia D. Volkova

Optical Design Office Co Ltd, 200, Krasny Pr., of. 310, Novosibirsk, 630074, Russia, Design Engineer, phone: (923)240-77-94, e-mail: volkova_kd@mail.ru

Yevgeny V. Druzhkin

LUGGAR Co Ltd, 200, Krasny Pr., of. 306, Novosibirsk, 630074, Russia, Director General, phone: (962)829-63-39, e-mail: 2496339@gmail.com

The importance and complexity of the adjustment phase in the design and manufacturing of optical systems with variable magnification is demonstrated. The article describes the limitations and advantages of the existing adjustment methods for zoom systems with two moving components. The article provides the description and outlines disadvantages and advantages of the existing adjustment methods for zoom systems with two moving components. The author's method for adjusting the telescopic devices with optical zoom relay systems is proposed. The actuality of the optical design for creating the alignment process is proved. Article describes the creation of an "Adjustment Calculator" by using free-ware and standard software. The results of the created alignment process for the optical zoom rifle scope are discussed. The conclusion is made about the effect for each moving component of the relay system on the change in the magnification and defocusing zoom system as a whole. The actuality of the selective assembly for zoom rifle scopes is shown. A construction of frame with mounting moving optical lens to simplify the alignment process is proposed.

Key words: variable magnification, zoom, optical zoom sight, zoom rifle scope, optical telescopic system, afocal system, optical zoom relay system with two moving components, zoom system, alignment of optical devices, mounting lens, optical design, selective assembly, assembly.