

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

НАУКА, ТЕХНОЛОГИИ И БИЗНЕС

**I МЕЖВУЗОВСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСПИРАНТОВ,
СОИСКАТЕЛЕЙ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

16–17 апреля 2019 г.

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

SCIENCE, ENGINEERING AND BUSINESS

**I INTERACADEMIC CONFERENCE FOR GRADUATE STUDENTS
AND YOUNG RESEARCHERS**

April 16–17 2019

CONFERENCE PROCEEDINGS AND PAPERS



Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО
МГТУ им. Н. Э. Баумана
2 0 1 9

УДК 6
ББК 3
Н34

Н34

Наука, технологии и бизнес : I Межвузовская конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых на английском языке (Москва, 16–17 апреля 2019 г.) : сборник материалов конференции = **Science, Engineering and Business : I Interacademic Conference for Graduate Students and Young Researchers** (April 16–17 2019) : Conference Proceedings and Papers / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 116, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5291-0

В сборник вошли тезисы докладов и сообщений на английском языке, сделанных на межвузовской конференции аспирантов, соискателей и молодых ученых, состоявшейся в МГТУ им. Н.Э. Баумана 16–17 апреля 2019 г. Обсуждаются вопросы, связанные с научными исследованиями, проектно-конструкторскими и методическими разработками, экспериментальными работами в области биомедицинских и машиностроительных технологий, радиоэлектроники и лазерной техники, специального машиностроения, робототехники и автоматики, информатики, систем управления, а также инженерного бизнеса и менеджмента.

УДК 6
ББК 3

Материалы конференции публикуются в авторской редакции.

Руководители конференции:

проректор по научной работе, д-р техн. наук, профессор

Юрий Борисович Цветков

руководитель НУК «Фундаментальные науки»,

д-р физ.-мат. наук, профессор

Владимир Олегович Гладышев

декан факультета «Лингвистика»

Галина Владимировна Кирсанова

Рабочий язык конференции — *английский*.

ISBN 978-5-7038-5291-0

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

I Межвузовская конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых на английском языке

16 и 17 апреля 2019 г. на факультете «Лингвистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана прошла I Межвузовская конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых. Конференция организована на базе ежегодно проводимых кафедрами факультета «Лингвистика» аспирантских конференций.

Главная цель организации конференции — установление прямых научных контактов среди научной молодежи различных вузов, повышение мотивации молодых ученых в изучении английского языка и использование его в научно-практических исследованиях.

Основными задачами конференции является приобретение аспирантами опыта публичных выступлений; совершенствование профессиональных навыков; обеспечение публичного обсуждения полученных аспирантами результатов с целью независимой оценки и предоставления возможности составления наиболее эффективного перспективного плана исследований.

Было получено более 40 заявок на участие из следующих вузов:

- Ярославский государственный технический университет;
- Санкт-Петербургский Морской технический университет;
- Институт общей физики имени А. Прохорова Российской академии наук Российской университет транспорта (МИИТ);
- Московский государственный психолого-педагогический университет;
- МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультеты «Инженерный бизнес и менеджмент», «Робототехника и комплексная автоматизация», «Радиоэлектроника и лазерная техника», «Биомедицинская техника», «Социальные и гуманитарные науки», «Информатика и системы управления», «Специальное машиностроение», «Фундаментальные науки», «Машиностроительные технологии».

За два дня конференции было заслушано 32 выступления на английском языке с последующим ответами на вопросы и обсуждением. Участники конференции подготовили актуальные доклады, сопровождающиеся презентациями. Обсуждение большого количества докладов стало возможным благодаря большой предварительной подготовке докладчиков и четкой работе организаторов-модераторов конференции.

Использование иностранного языка как средства получения новых знаний по интересующей теме, цитирование различных источников информации, развитие навыков научной речи, а также обмен мнениями, опытом и результатами научно-исследовательской деятельности и определение актуальных направлений научных исследований аспирантов делает общение плодотворным и эффективным.

Конференция ставит своей целью систематизацию и публикацию результатов исследований, инновационных работ по основным направлениям науки и практики, обмена опытом молодых ученых. В настоящее издание включены статьи на английском языке, одобренные академическим и организационным комитетами конференции.

Всего допущено к публикации 24 статьи.

ЗАЧЕМ НУЖНЫ НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

Е.И. Румянцева [elena.rum@bmstu.ru]

Доцент кафедры Л-2 «Английский язык
для приборостроительных специальностей» МГТУ им. Н.Э.Баумана (Москва, Россия)

Рассматриваются условия и возможности организации и проведения научной конференции для аспирантов и молодых ученых в техническом вузе. В качестве примера приводится первая межвузовская конференция МГТУ им. Н.Э. Баумана. Указываются недостатки в организации конференции и возможные способы их устранения.

Ключевые слова: конференция, аспиранты и молодые ученые, организация, проведение, университеты

WHAT ARE RESEARCH CONFERENCES FOR?

E.I. Rumyantseva [elena.rum@bmstu.ru]

Associate Professor, Department of English for Industrial Engineering,
Bauman Moscow State Technical University (Moscow, Russia),
part of Organizing Committee

The conditions and possibilities of arranging and conducting a scientific conference for graduate students and young scientists at a technical university are assumed. As an example, the first inter-academic conference of BMSTU is given. Deficiencies and shortcomings in organizing the conference and possible ways to eliminate them are indicated.

Keywords: conference, graduate students and young scientists, organizing, conducting, universities.

Introduction. What is conference for? It might seem ludicrous or stupid to ask such a question. Have you noticed that almost every university hosts major thematic conferences? Some people think that such events are just a waste of time, while the others do not allow themselves to miss any from year to year. Why do we need conferences and similar large academic events? Why do they occur? This article is not a report, it is just an effort to speculate about conferences in general and about the results of the past Bauman inter-academic conference for graduate students and young researchers from different Universities, and thus, make it better for the future.

Main part. An academic conference must be a meeting point for presenting innovative research findings in the subject area concerned. It is a venue for debates and discussions on different subject research developments. Both experienced researchers and novices can learn new things, exchange ideas, and get motivations and new directions. An exchange of experience is beneficial to everyone because it helps to develop the scientific market as a whole and increase the size of the pie to be shared. Conferences encompass presentations that tend to be short and concise with a time span of about 10 minutes. All participants can listen to the updates and

have a chance to discuss different topics in the area of their interests with other presenters and to come up with new ideas. Academic conferences are also ideal for attracting students who have just started out on their research: at one time the most active and advanced graduates gather in one place.

The nature of the last Bauman conference was of that kind. It was the first inter-academic venue for graduate\PhD students and early career researchers aimed at keeping the scientific quality of the conference at a good level and served beyond the event itself to converge expectations into modern and meaningful outcomes through shared information. These features made the conference special and peculiar.

Besides, the language of the conference was English. It was a good chance for those selected for the conference to produce both their knowledge of the investigations and their good commands of English. It was a good practice in English talking to a variety of people from related, similar and completely different areas of study. In such a way, the young scholars had enough exposure and new perspective to improve their research experiences. Most participants might come to the conference with handful of issues and questions in their minds but could not get the answers during presentations. At the conference you might have the opportunity to get feedback on your work as each answer should be questioned and that made speakers think differently about their own projects and track new ways of development.

In response, the hosts, leaders and moderators of the conference should have been very careful and intelligent not to decrease scientific level of the presentations discussions, debates explaining agreeably even basic or elementary presentations, concepts, encouraging the young researchers to present their ideas bravely in English, to work out the right way to interact and share their views. Experienced participants know that it is better to be friends with competitors than to fight with them. The atmosphere should be always very relaxed and welcoming to have the highest production value for all attendees.

The conference allowed learning beyond your own field of researching or interests. That's a two\or even three-fold benefit of taking part in conferences. It might dramatically enhance both your personal and professional development, as well as providing a deeper understanding of yourself. It is a well-known fact that regular speeches could form the ability to express thoughts verbally, clearly and precisely, and reduce anxiety around speaking or completely eliminate the fear of public speaking.

Though the Conference has positive comments and feedback both from participants and guests, there is always a strategy for development.

We should find the way and involve more Universities for participating, thus start planning the advertisement and invitations to the conference well in advance the forthcoming spring conference. It is no secret that conferences are often well-advertised or well-announced. In my opinion, this is absolutely normal if the advertisement is unobtrusive and professional, and the information is relevant and well presented. The advertisement should be catchy, relatable and trigger an emotional response [1].

The conference needs a dedicated team of people to take responsibility for different aspects of the planning, arranging and promotion. There were voices that there was a lack of coordinators and people-in-charge at the previous conference. It is important to find volunteers to help with all on-site activities on the days of the conference: keeping track of the guest list, informing and guiding people, etc.

The most critical step of all can be lining up the speakers. To make the conference professional and successful a solid lineup must be worked out. It is a good idea to think a little whether to have everyone participate in all sessions or have a number of those running in parallel and let people pick their preferred themes.

And the last, but not the least. To figure out the strategy for publishing papers submitted by the Conference is very important. Papers must be adjusted to specific formatting criteria given in formatting template [2].

Conclusions. The truth is, even though arranging a conference is a demanding endeavour for academic process, there is no need to reinvent the wheel. It is all about following a few specific and precise steps, working hard and having an opportunity to promote, improve and strengthen what have been achieved before.

REFERENCES

- [1] Kirsten N. Parker *Event Management*, KNP. The Strauss Blog. 2013. URL: <http://inf.academic-conferences.org/management> (дата обращения 15.09.2019).
- [2] Academic conferences and Publishing International. *Style Guidelines for Conference papers*. 2019. URL: <http://inf.academic-conferences.org/publishing> (дата обращения 15.09.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ В АРКТИКЕ

А.М. Белов

[belov_alj@mail.ru]

Студент, СПГМТУ (Санкт-Петербург, Россия)

В настоящее время невозможно представить жизнь без электричества и отопления, особенно в северных районах нашей необъятной страны. Время углеводородного топлива подходит к концу, заставляя человечество искать новые источники энергии. Для решения этой задачи был найден «мирный атом», основанный на цепной реакции деления тяжёлых ядер и позволяющий передавать энергию без загрязнения окружающей среды. Обеспечение удалённых территорий России электроэнергией и припасами, всегда являлось важной задачей. Это относится, в частности, к Арктике и Восточной Сибири. В статье рассмотрено использование ядерной энергии как для движения ледоколов, так и автономных плавучих ядерных электростанций для обеспечения энергией полярные станции и нефтедобывающие платформы. С учётом того, что в Арктике живут белые медведи, которые занесены в Красную книгу, требуется сохранять максимально незагрязнённым их ареал обитания. Также требуется большая автономность и высокий КПД ядерных установок в виду того, что большая часть территории Арктики скована льдами, и добраться до пункта назначения весьма проблематично. Также не стоит забывать о том, что две трети морской границы Российской Федерации приходится именно на территории, гранича-

щие с Северным Ледовитым океаном и Арктикой. Для защиты суверенитета страны на севере используются атомные подводные лодки класса «Ясень» и класса «Борей». Планируется использовать автономные ядерные подлодки для добычи нефти и нефтепродуктов в покрытых льдом водах северных морей России, таких как Баренцево море, море Лаптевых и Карское море.

Ключевые слова: Арктика, ядерная/атомная энергия, автономность, экологичность

APPLICATION OF NUCLEAR ENERGY IN ARCTIC

A.M. Belov

[belov_alj@mail.ru]

Student, SMTU (Saint-Petersburg, Russia)

Nowadays it is impossible to live without electricity and central heating, especially, in the northern regions of our huge country. The time of using hydra-carbonic fuels is running out that makes humanity search for new sources of energy. This is why 'peaceful atom' was discovered as a chain reaction of heavy-nuclei fission. It allows to transfer energy without polluting the environment. Providing distant regions with electricity and supplies has always been a critical mission in our country. It in particular relates to the Arctic and North-Eastern Siberia. The article considers application of nuclear energy both for the movement of icebreakers, and for autonomous floating nuclear power plants with a view to supply energy to polar stations and oil producing platforms. Given that the Arctic is a habitat of polar bears included in the Red List, it is important to keep the region as clean as possible. Besides, high autonomy and efficiency of energy installations are required, as the most part of the Arctic is ice-bound, and reaching destinations in the region is a real challenge. One should not also forget that two-thirds of Russia's sea borders is the share of the territories adjoining with Arctic Ocean and the Arctic. In order to protect the sovereignty of Russian Federation in the north, two nuclear submarines 'Yasen' and 'Borey' are used. It is also planned to use autonomous nuclear submarines to extract oil and oil-products in the ice-bound waters of Russian northern seas such as Barents Sea, Laptev Sea and Kara Sea.

Keywords: The Arctic, nuclear / atomic energy, hard-to-reach places, autonomous, ecology

‘The Arctic’ is a vast concept. For some people ‘the Arctic’ means only endless ice and polar bears, but in fact the Arctic is much more than it looks like. Nowadays, the Russian Arctic includes the following regions:

1. Murmansk region;
2. Nenets Autonomous District;
3. Chukotka Autonomous Region;
4. Yamalo-Nenets Autonomous District;
5. The Republic of Komi;
6. The Republic of Sakha;
7. Krasnoyarsk region;
8. Arkhangelsk region;

Содержание

<i>Румянцева Е.И.</i> Зачем нужны научные конференции	4
<i>Белов А.М.</i> Использование ядерной энергии в Арктике	6
<i>Белянкин А.С., Ляпин А.А., Клименко Г.К.</i> Исследование адаптации высокоэффективных излучателей в качестве катод-нейтрализаторов для EPSPS	11
<i>Богодухова А.С., Иванова В.А., Крамная Е.С.</i> Разработка стандарта организации в области проведения производственного контроля	16
<i>Вельтищев В.В., Аладышева Е.И.</i> Перспективы использования гибридных необитаемых подводных аппаратов	19
<i>Евстигнеев А.Г.</i> Технологии учёта нефти и газа с применением кориолисовых расходомеров	22
<i>Ибрахим М.А., Лукьянов В.В.</i> Методы оценки навигационных параметров с помощью необработанных данных GNSS	27
<i>Иванова Н.Ю., Иванова Е.С., Гош С.</i> Кросскультурный менеджмент в исследовательских и проектных организациях	29
<i>Ипатов А.Н., Маргарян Т.Д.</i> Социальная философия как концепция методологии познания общественных процессов	32
<i>Калинников Ю.К., Качарава А.Я., Поляков М.П.</i> Качество изображения видеоспектрометра с АОПФ в неколлимированных пучках	40
<i>Козарь А.А.</i> Методы автоматизированного проектирования средств информационной безопасности в авионике	45
<i>Маврина Л.А.</i> Математическое моделирование пенсионных накоплений ...	47
<i>Мани Момени.</i> Технический обзор добычи воды от атмосферного воздуха в аридных зонах Ирана	53
<i>Мухлаева С.С., Чеснокова А.А., Михайлов Е.А., Крамная Е.С.</i> Улучшение экономической ситуации в России посредством внедрения систем управления качеством	62
<i>Небритова О.А.</i> Изучение гемодинамики и системы капиллярного кровообращения с использованием метода LASCA	66

<i>Немцов Ю.В.</i> Проблемы работы сотовой связи на высокоскоростных железных дорогах	71
<i>Разумеева М.Д.</i> Перспективы использования малых ядерных установок в Арктике	75
<i>Сорокина Л.Б.</i> Формирование технико-экономических параметров портфеля проектов корпорации	78
<i>Сычев А.М., Цой Р.А., Скрыль К.С.</i> Систематизация и оценка эффективности реализации модели обеспечения безопасности в электронном банкинге	85
<i>Хомяков А.Ю.</i> Технология HCSMD в сочетании с РПД	90
<i>Чесалин Д.Д., Багдасаров И.Л., Букин В.В., Долматов Т.В., Овчаренко Б.Д., Ушаков А.А.</i> Методы оценки эффективности использования лазерных головок помощью поперечной диодной накачки	93
<i>Чэнь Сяо, Ли Жен На.</i> К вопросу обеспечения безопасности функционирования финансовых институтов Великого шелкового пути	98
<i>Щербачев А.В., Кудашов И.А., Андреева Д.А.</i> Определение параметров электродной системы для измерения объема желудочков искусственного сердца	103
<i>Яковлева М.В.</i> О конкурентоспособности в условиях перехода к цифровой экономике: проблемы сертификации средств связи	108

Contents

<i>Rumyantseva E.I.</i> What are Research conferences for?	4
<i>Belov A.M.</i> Application of nuclear energy in Arctic	7
<i>Benklyan A.S., Lyapin A.A., Klimenko G.K.</i> Research of the adaptation of high efficient emitters as a cathode-neutralizer for EPSPS	11
<i>Bogodukhova A.S., Ivanova V.A., Kramnaya E.S.</i> The development of the organization standard in the field of manufacturing supervision	16
<i>Veltishchev V.V., Aladysheva E.I.</i> Perspectives of hybrid unmanned underwater vehicles application	20
<i>Evstigneev A.G.</i> Technologies of oil&gas metering using coriolis flowmeters ...	22
<i>Ibrahim M.A., Lukianov V.V.</i> Methods of navigation parameters estimation using raw GNSS measurements	27
<i>Ivanova N.Yu., Ivanova E.S., Ghosh S.</i> Cross-cultural management in research and project organizations	30
<i>Ipatov A.N., Margaryan T.D.</i> Social philosophy as a concept of the social processes knowledge	33
<i>Kalinnikov Y.K., Kacharava A.Y., Poliakov M.P.</i> Image quality of imaging spectrometer with aotf in noncollimated beams	40
<i>Kozar A.A.</i> Methods of computer-aided design of information security in avionics	45
<i>Mavrina L.A.</i> Mathematical simulations of financing pension.....	48
<i>Mani Momeni.</i> Water extraction from atmospheric air in arid zones of Iran: a technical review	54
<i>Mukhlaeva S.S., Chesnokova A.A., Mikhailov E.A., Kramnaya E.S.</i> Improving the economic situation of russia through the introductionof quality management systems	62
<i>Nebritova O.A.</i> Study of hemodynamics and structure of capillary blood flow using the method of laser speckle contrast analysis (LASCA)	66
<i>Nemtsov Yu.V.</i> The problems of cellular communications for high-speed railways	71
<i>Razumeeva M.D.</i> Prospects of using small nuclear installations in the Arctic	75

<i>Sorokina L.B.</i> Development of technical and economic characteristics of company project portfolio	79
<i>Sychev A.M., Tsoy R.A., Skryl K.S.</i> Systemology and model performance evaluation of the security measures effectiveness in electronic banking	85
<i>Khomiyakov A.Yu.</i> The HCIMD technique combined with the PIII	91
<i>Chesalin D.D., Bagdasarov V.Kh., Bukin V.V., Dolmatov T.V., Ovcharenko B.D., Ushakov A.A.</i> Methods of measuring the gain of laser heads with transverse diode pumping	94
<i>Chen Xiao, Li Ren N.</i> Issues on financial institution security of the Great silk road	98
<i>Shcherbachev A.V., Kudashov I.A., Andreeva D.A.</i> Electrode system parameters determination for measuring artificial heart ventricle volume	104
<i>Yakovleva M.V.</i> Competitiveness in transition to digital economy: an issue on certification of communication facilities	109