

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

**II МЕЖВУЗОВСКАЯ ЗАОЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСПИРАНТОВ,
СОИСКАТЕЛЕЙ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

28–29 апреля 2020 г.

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

SCIENCE, ENGINEERING AND BUSINESS

**II INTERACADEMIC VIRTUAL CONFERENCE FOR GRADUATE STUDENTS
AND YOUNG RESEARCHERS**

April 28–29, 2020

CONFERENCE PROCEEDINGS AND PAPERS



Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО
МГТУ им. Н. Э. Баумана
2020

УДК 6
ББК 3
НЗ4

НЗ4 **Наука, технологии и бизнес : II Межвузовская заочная конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых** (Москва, 28–29 апреля 2020 г.) : сборник материалов конференции = **Science, Engineering and Business : II Interacademic Virtual Conference for Graduate Students and Young Researchers** (April 28–29, 2020) : Conference Proceedings and Papers / 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)». — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 186, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5543-0

В сборник вошли тезисы докладов и сообщений на английском и русском языках, сделанные на II Межвузовской заочной конференции аспирантов, соискателей и молодых ученых, состоявшейся 28–29 апреля 2020 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, инженерного бизнеса и менеджмента, а также прикладной лингвистики.

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 978-5-7038-5543-0

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

II Межвузовская заочная конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых

28 и 29 апреля 2020 г. на факультете «Лингвистика» прошла II Межвузовская заочная конференция аспирантов, соискателей и молодых ученых. Конференция организована на базе аспирантской конференции, ранее ежегодно проводимой кафедрами факультета «Лингвистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана, и I Межвузовской очной конференции, состоявшейся в апреле 2019 г.

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

Основными задачами конференции является 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 50 заявок на участие из следующих вузов и научно-исследовательских институтов:

- Институт общей физики им. А. Прохорова Российской академии наук;
- Российский университет транспорта (МИИТ);
- Берлинский технический университет;
- Институт аэрокосмической промышленности, Берлин, Германия;
- Университет имени Джавахарлала Неру, Нью-Дели, Индия;
- Бенаресский индуистский университет, Варанаси, Индия;
- Институт машиноведения имени А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН), Россия, Москва;
- АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Россия, Москва;
- 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» и «Лингвистика».

Впервые в конференции приняли участие аспиранты кафедры «Русский язык» и выпускники кафедры «Романо-германские языки» по направлению «Теоретическая и прикладная лингвистика».

Участники конференции подготовили актуальные доклады по темам своих диссертаций, сопровождающиеся презентациями. На сайте факультета

«Лингвистика» <http://fn.bmstu.ru/programm-conf-fl> даны ссылки на 36 выступлений на английском языке и русском языке как иностранном с последующими комментариями, обсуждениями большого количества докладов, ответами на вопросы.

Использование иностранного языка в докладах как средства получения новых знаний по интересующей теме, цитирование различных источников информации, развитие научной речи, а также обмен мнениями, опытом и результатами научно-исследовательской деятельности и определение актуальных направлений научных исследований аспирантов делают 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. Статьи, одобренные академическими организационными советами конференции, опубликованы в журнале «Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана».

Всего допущено к публикации 33 статьи.

Зачем нужны заочные конференции

© | Е.И. Румянцева

[elena.rum@bmstu.ru]

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

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

Ключевые слова: научная конференция, заочная, очная конференции, аспиранты и молодые ученые, организация, проведение, университеты

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

Keywords: academic conference, virtual, face-to-face conferences, graduate students and young scientists, organizing, conducting, universities

Introduction. It is a well-known fact, that academic conferences have always been privileged spaces and dates for the advancement of new scientific knowledge, as well as for social interaction and for the establishment and development of social networks among scientists. The virtual scope of conferences, in which individuals are not physically present in the same place, begins to appear as an increasingly used possibility, which implies a different framing of these scientific events. This paper seeks to comparatively analyze several models of academic conferences, putting forth their advantages, limitations and potentials. Furthermore, it also seeks to reasonably envision the importance and challenges to be faced in the near future. This analysis allows implicating that virtual conferences have a tendency to take on an increasingly central role in this type of scientific spread, but without totally vanishing the conference mode with face-to-face interaction. In an attempt to provide the main benefits of virtual conferences 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.

“In the contemporary world, the great increase in the use of technology with the resulting social and scientific implications also has consequences for academic/scientific conferences and for the dissemination of knowledge itself. Our world is more and more linked in an increasingly digital future, in which “activities, information and results in data that can be compiled, analyzed and shared” [1].

Is that true for virtual conferences? The organizers of the Bauman research conference faced a tough decision over COVID-19: do we cancel our two-day April event, or take it online?

The decision was to run the conference virtually. But going completely online presented a fundamental challenge: can you provide a ‘real’ conference experience, one that makes you feel like part of a research community and creates a sense of togetherness? The nature of the previous Bauman real conferences had been of that kind. Instead of confining the conference participants to a list of Zoom sessions, they prepared relevant reports on the topics of their theses, accompanied by presentations. The website of the Linguistics Faculty <http://fn.bmstu.ru/programm-conf-fl> provided links to 36 speeches in English followed by comments, discussions and answers to the coming on questions.

It was the first inter-academic virtual 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 [4]. At the virtual conference you might have the opportunity to get feedback on your work as each answer should be questioned and that made presenters think differently about their own projects and track new ways of development.

Virtual conferences allow benefitting from the different technologies of digital communication available to academics and highlights, among these advantages. Thus, virtual conferences are an excellent chance to adapt to the COVID situation. Moreover, it can be presumed that adaptive virtual communication relies on compensatory processes between physical media properties and communication intensity [5].

It encourages 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 Virtual 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 [2].

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. Maybe the conference year 2020 will help to spur the transition to more — and more fun — virtual meetings in addition to physical ones, beyond the coronavirus pandemic. After all, who would mind talking to colleagues and friends more often? [5]

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

Содержание

<i>Румянцева Е.И.</i> Зачем нужны заочные конференции	5
<i>Масленникова Ю.Л.</i> Автоматизация и цифровизация: производственно- управленческие аспекты	8
<i>Белянова М.А.</i> Сравнение подходов N-gram и Word2Vec для решения задачи генерации списка ингредиентов для рецепта на русском языке	11
<i>Павлов А.М., Александров А.А.</i> Актуальность и проблемы применения больших данных на машиностроительном производстве	16
<i>Поляков С.А., Куксенова Л.И., Кулешова Е.М.</i> Анализ зависимости несущей способности сопряжений скольжения от использования пленкообразующих смазочных материалов	20
<i>Бутенко Ю.И., Кочеткова Е.Л.</i> Анализ средств автоматизации переводческой деятельности	25
<i>Ганеев К.Б.</i> Аналитический метод расчета кривой фазового равновесия жидкость — пар на основе уравнения состояния Редлиха — Квонга	29
<i>Ахметова Ю.А.</i> Влияние качественных детерминант на инвестиции в стартапы России	35
<i>Эрастова К.Г.</i> Влияние сингулярностей на размер рабочей зоны пятизвенного механизма с кинематической избыточностью	41
<i>Булгакова В.В., Чижов П.А., Ушаков А.А., Юдин Н.Н., Букин В.В.</i> Генерация терагерцового излучения с использованием широкоапертурных фотопроводящих антенн на основе ZnSe и ZnGeP ₂	46
<i>Эбрахим, Али Мохаммед, Лубосов Е.С.</i> Имитатор пространственного движения для отработки алгоритмов беспилотной инерциальной навигационной системы	50
<i>Сухоцкий Н.И., Литвинов В.Н.</i> Инновационный транспорт для арктических исследований	56
<i>Иванова Е.С., Гош, Суроджит.</i> Кросскультурные различия рекламных компаний на примере России, Индии и Японии	62
<i>Иванова И.А., Сажаяева Г.А.</i> Модели компетенций как путь к повышению эффективности менеджмента человеческих ресурсов в организации	66
<i>Момени, Мани, Момени, Ардешир.</i> Моделирование процесса получения воды на основе применения сопла Лавалья	70
<i>Крылов В.О., Цой Р.А., Погорелко Е.А., Коданев А.В.</i> Удаленный захват изображения с дисплея с использованием программно-определяемой радиосистемы	78
<i>Дорофеев В.С.</i> Ведение в проблему прогнозирования спроса	82

<i>Роговский А.Д.</i> Применение алгоритма К-средних в задаче распознавания образов газов	85
<i>Шевадронов А.С.</i> Разработка методов интеграции экспертных систем в бортовые локальные вычислительные сети для соответствия новым вызовам интеллектуализации	91
<i>Иноземцева К.М., Печенина В.Е.</i> Интерактивные плакаты Thinglink в обучении английскому языку для профессиональных целей	94
<i>Юркевич А.С., Труфанова Н.О.</i> Гендерно-нейтральные местоимения в современном английском языке	99
<i>Цыпленкова И.Я., Труфанова Н.О.</i> Основные понятия сферы межкультурной коммуникации в английском и русском языках	104
<i>Андрияускайте И.В., Маргарян Т.Д.</i> Особенности австралийской версии английского языка, наглядно продемонстрированные в фильме «Австралия» База Лурмана	108
<i>Ваишаев А.Д., Садовский Г.Л.</i> Перспективы применения системы динамических возможностей в рамках российского военно-промышленного комплекса	112
<i>Фролов Д.И.</i> Повышение эффективности движения колесно-гусеничного автомобиля	120
<i>Цзяцзянь, Ли.</i> Построение графов повседневных знаний для автономных робототехнических систем	123
<i>Авагян Н.А., Бутенко Ю.И., Маргарян Т.Д.</i> Композиционные и лексические особенности текстов стандартов	127
<i>Бутенко Ю.И., Шевченко В.И.</i> Проблема автоматического распознавания диалектов	132
<i>Хаолун, Ду.</i> Состояние разработки и будущее мемристоров	135
<i>Бутенко Ю.И., Маргарян Т.Д., Болотова Е.Е.</i> Формирование требований информационно-системной надежности баз знаний экспертных систем в области авиакосмического приборостроения	140
<i>Эбрахим, Али Мохаммед, Лубосов Е.С.</i> Имитатор пространственного движения для отработки алгоритмов бесплатформенной инерциальной навигационной системы	144
<i>Жуйян, Чжоу.</i> Автоматическая посадка беспилотного аппарата на авианосец при использовании машинного зрения	150
<i>Хмиди, Алхамада М.</i> Акустические параметры отклика помещения и его выравнивание	155
<i>Цзялян, Ин, Дэн, Ма.</i> Алгоритм распознавания палубы при посадке беспилотного летательного аппарата авианосного базирования	162
<i>Абдулкадер, Самман.</i> Постинсультная реабилитация функции руки на основе биологической обратной связи электромиографии (БОС-ЭМГ)	172
<i>Цзяньфэн, И.</i> Система автоматического регулирования полива комнатных растений	177

Contents

<i>Rumyantseva E.I.</i> What are Virtual Conferences for?	5
<i>Maslennikova Y.L.</i> Automation and Digitalization: Production and Management Aspects	8
<i>Belyanova M.A.</i> Comparison of n-Gram and Word2Vec Approaches for the Task of Recipe Ingredients Generation in Russian Language	12
<i>Pavlov A.M., Alexandrov A.A.</i> Relevance and Problems for Application of Big Data in Engineering Industry	17
<i>Polyakov S.A., Kuksenova L.I., Kuleshova E.M.</i> Analysis of the Dependence of the Load-Bearing Capacity of Sliding Pairings on the Use of Film-Forming Lubricants	20
<i>Butenko Yu.I., Kochetkova E.L.</i> Analysis of Automation Tools for Translation	25
<i>Ganeev K.B.</i> An Analytical Method of Vapor-Liquid Equilibrium Curve Derivation Based on the Redlich-Kwong Equation of State	29
<i>Akhmetova J.A.</i> The Impact of Qualitative Determinants on Startup Investments in Russia	36
<i>Erastova K.G.</i> Influence of Singularities on the Size of the Workspace of Five-Bar Parallel Mechanism with Kinematic Redundancy	41
<i>Bulgakova V.V., Chizhov P.A., Ushakov A.A., Yudin N.N., Bukin V.V.</i> Terahertz Generation by Means of ZnSe and ZnGeP ₂ Large Aperture Photoconductive Antennas	46
<i>Ebraheem, Ali Mohammed, Lobusov E.S.</i> Moving Object Simulator for Testing Sins Algorithms	51
<i>Sukhotki N.I., Litvinov V.N.</i> Innovative Transport for Arctic Exploration	56
<i>Ivanova E.S., Ghosh, Surojit.</i> Cross-Cultural Differences in Advertisement: A Comparative Study on Russian, Indian and Japanese Advertisements	62
<i>Ivanova I.A., Sazhaeva G.A.</i> Competence Models as a Way to Improve the Efficiency of Human Resource Management in an Organization	66
<i>Momeni, Mani, Momeni, Ardeshir.</i> Modelling of the Water Production Process Based on the laVal Nozzle	71
<i>Krylov V.O., Tsoy R.A., Pogorelko E.A., Kodanov A.V.</i> Remote Capture of a Display Image Using a Software-Defined Radio System	79
<i>Dorofeev V.S.</i> Introduction in Problem of Demand Forecasting	83
<i>Rogotovskiy A.D.</i> Application of the K-means Algorithm in the Problem of Gas Pattern Recognition	85

<i>Shevadronov A.S.</i> Development of Methods for Integrating Expert Systems into Local Onboard Aircraft Network Computing Systems to Response the Challenges of AI Integration	91
<i>Inozemtseva K.M., Pechenina V.E.</i> Thinglink Interactive Posters in Teaching English for Specific Purposes	95
<i>Yurkevitch A.S., Troufanova N.O.</i> Gender-Neutral Pronouns in Modern English	100
<i>Tsyplenkova I.Ya., Troufanova N.O.</i> Core Concepts of Intercultural Communication in English and Russian	105
<i>Andriyauskayte I.V., Margaryan T.D.</i> Peculiarities of the Australian English Revealed in the Film “Australia” by Baz Luhrmann	109
<i>Vashlaev A.D., Sadovskiy G.L.</i> Perspectives on Dynamic Capabilities Framework in Terms of Russian Military-Industrial Complex	113
<i>Frolov D.I.</i> Enhancement Motion Efficiency of a Wheeled-Tracked Vehicle	120
<i>Jiajian, Li.</i> Constructing Commonsense Knowledge Graph for Autonomous Robotic Systems	123
<i>Avagyan N.A., Butenko Yu.I., Margaryan T.D.</i> Compositional and Lexical Features of Standards Texts	128
<i>Butenko Yu.I., Shevchenko V.I.</i> The Problem of Automatic Dialect Recognition	132
<i>Haolong, Du.</i> Development Status and Future of Memristors	135
<i>Butenko Yu.I., Margaryan T.D., Bolotova E.E.</i> Formation of Requirements for Information and System Reliability of Expert System Knowledge Base on Aircraft Structures	140
<i>Ebraheem, Ali Mohammed, Lobusov E.S.</i> Moving Object Simulator for Testing SINS Algorithms	145
<i>Ruiyang, Zhou.</i> Implementation of Autonomous Landing on the Carrier Using Vision-Based Method	150
<i>Hmidi, Alhamada M.</i> Acoustic parameters of Room Response and His Equalization	156
<i>Jialiang, Ying, Deng, Ma.</i> Deck Recognition Algorithm for Landing of an Aircraft-Based Unmanned Aerial Vehicle	163
<i>Abdulkader, Samman.</i> Rehabilitation of Hand Function after Stroke Based on Electromyography Biofeedback (EMG-BF)	173
<i>Jianfeng, Yi.</i> The Automatic Control System for Watering Indoor Plants	178