



Учреждение образования
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.О.СУХОГО»
ТАИЗСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, РЕСПУБЛИКА ЙЕМЕН
НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ, РЕСПУБЛИКА ЙЕМЕН



MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS
Educational Institution
«SUKHOI STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF GOMEL»
TAIZ UNIVERSITY, REPUBLIC OF YEMEN
SCIENTIFIC ORGANIZATION FOR RESEARCH AND INNOVATION, REPUBLIC OF YEMEN

وزارة التعليم في جمهورية بيلاروسيا
الادارة التعليمية
جامعة سوخوي الحكومية التقنية في ولاية غوميل
جامعة تعز - الجمهورية اليمنية
المنظمة العلمية للبحوث والابتكارات - الجمهورية اليمنية

I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых

I International youth scientific and cultural forum of students, postgraduate students (masters, PhD. student) and young scientists

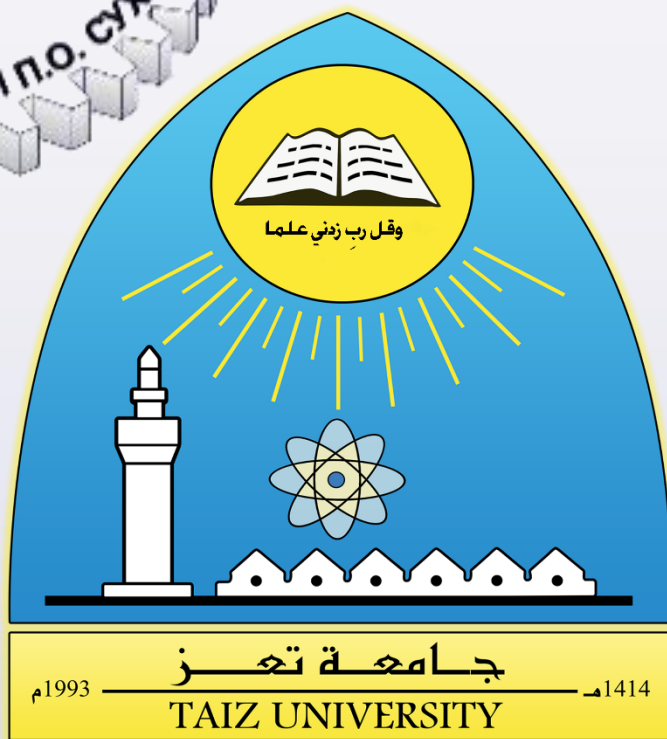
المنتدى العلمي والثقافي الشبابي الدولي الأول للطلبة وطلبة الدراسات العليا (ماجستير، دكتوراه) والعلماء الشباب

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
BOOK OF MATERIALS
كتاب المقالات العلمية

Гомель, 5–7 марта 2024 года
Gomel march 5-7, 2024

مدينة غوميل 5 - 7 مارس 2024 م

Гомель 2024
GOMEL 2024
غوميل 2024



جامعة تعز
TAIZ UNIVERSITY

الجمعية العلمية للبحوث والابتكارات

Scientific Association for Researchs & Innovations



**УДК 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
ББК 30+65+71
П26**

Редакционная коллегия:
д-р техн. наук, проф. А. В. Путято,
канд. техн. наук, доц. кафедры «Промышленная электроника» М. Ф. С. Х. Аль-Камали,
д-р техн. наук, проф. А. Б. Невзорова,
канд. техн. наук, доц. Г. В. Петришин,
канд. техн. наук, доц. И. Б. Одарченко,
канд. физ-мат. наук, доц. Д. Г. Кроль,
канд. техн. наук, доц. И. И. Суторьма,
канд. экон. наук, доц. М. Н. Андриянчикова,
д-р, проф. Ниязи А. С. Аль-Ареки,
канд. техн. наук Я. Т. А. Аль-Адеми,
канд. техн. наук А. А. М. Аль-Могалис.

Под общей редакцией д-ра техн. наук, проф. А. А. Бойко

Подготовка и проведение конференции осуществлены на базе
Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого
Совета молодых ученых университета

П26 I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс] : сборник материалов, Гомель, 5-7 марта 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого ; Таизский университет ; Научная организация исследований и инноваций ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. –125 С.

Содержатся материалы I Международного молодёжного научно-культурного форума по следующим направлениям: электроника и радиотехника; наноматериалы и нанотехнологии; физические проблемы производства полупроводников; информационные технологии и управление в технических системах; методы и средства специальных измерений, робототехника и автоматизация; тенденции и проблемы производства современных электронных устройств; системное программное, компьютерное моделирование; искусственный интеллект и новейшие информационные технологии; применение информационных технологий в науке и обществе; технологические процессы и оборудование машиностроительного производства; медицинские технологии; образование и культура.

Для студентов, аспирантов и молодых ученых.

**УДК 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
ББК 30+65+71**

© Оформление. Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», 2024

**UDC 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
LBC 30+65+71
П26**

Editorial board:

Doctor of Engineering, Professor. Arthur V. Putsiata,
Ph.D. in Engineering, Associate Professor of the Department “Industrial Electronics”
Marwan F. S. H. Al-Kamali,
Doctor of Engineering, Professor. A. B. Nevzorova,
Ph.D. in Engineering, Associate Professor Grigorii V. Petrishin,
Ph.D. in Engineering, Associate Professor Igor B. Odarchenko,
Ph.D. in Physics and Mathematics, Associate Professor Dmitry G. Krol,
Ph.D. in Engineering, Associate Professor Igor I. Sutorma,
Ph.D. in Economics, Associate Professor Maria N. Andriyanchikova,
Doctor, Professor. Niyazi A. S. Al-Areki,
Ph.D. tech. Sciences, Y. T. A. Al-Ademi,
Ph.D. tech. Sciences, A. A. M. Al-Moghalles;

Under general editorship Doctor of Engineering, Professor. Andrei A. Boika

Preparation and holding of the conference were carried out based on
Sukhoi State Technical University of Gomel
University Council of Young Scientists

П26

I International youth scientific and cultural forum students, postgraduates (master's and Ph.D. students) and young scientists [Electronic resource]: book of materials, Gomel, March 5-7, 2024 / Ministry of Education Republic of Belarus; Sukhoi State Technical University of Gomel; Taiz University; Scientific Organization for Research and Innovation; under general editorship Andrei A. Boika. – Gomel: GGTU, 2024. –125 P.

The materials of the I International Youth Scientific and Cultural Forum in the following areas: electronics and radio engineering; nanomaterial's and nanotechnologies; physical problems of semiconductor production; information technology and control in technical systems; methods and means of special measurements, robotics and automation; trends and problems of production of modern electronic devices; system software, computer modeling; artificial intelligence and the latest information technology; application of information technology in science and society; technological processes and equipment for mechanical engineering; medical technology; education and culture.

For students, graduate students and young scientists.

**UDC 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
LBC 30+65+71**

© Decor. Educational institution «Sukhoi State
Technical University of Gomel», 2024

UDC 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
LBC 30+65+71
Π26

هيئة التحرير:

البرفسور آرثر فلاديميروفيتش بوتياتو،
د.م. مروان فرحان سيف حسن الكمال، أستاذ مشارك بقسم الإلكترونيات الصناعية،
البروفسورة آلا برونيسلافوفنا نيفزوروا،
د.م. جريجوري فالنتينوفيتش بيتريشين، أستاذ مشارك،
د.م. إيغور بوريصوفيتش أودارشينكو، أستاذ مشارك،
د.م. ديميتري جريجوريفيتش كرول، أستاذ مشارك،
د.م. إيغور إيفانوفيتش سوتورما، أستاذ مشارك،
د.م. ماريا نيكولايفنا أندرياناشيكوفا، أستاذ مشارك،
البرفسور. نيازي عبدالمولى سلام العريقي،
د.م. يحيى طه عبده الأديمي،
د.م. أحمد عبد الجليل محمد المغلس.

كيسة التحرير برئاسة البرفسور أندريه أندريفيتش بويكا

تم اعداد وعقد المؤتمر تحت إشراف

مجلس العلماء الشباب التابع لجامعة سوخوي التقنية الحكومية في ولاية غوميل

Π26

I International youth scientific and cultural forum students, postgraduates (master's and Ph.D. students) and young scientists [Electronic resource]: book of materials, Gomel, March 5-7, 2024 / Ministry of Education Republic of Belarus; Sukhoi State Technical University of Gomel; Taiz University; Scientific Organization for Research and Innovation; under general editorship Andrei A. Boika. – Gomel: GGTU, 2024. –125 P.

مواد المنتدى العلمي والثقافي الدولي الأول للشباب في المجالات التالية: الإلكترونيات والهندسة الراديوية؛ المواد النانوية وتقنيات النانو؛ المشاكل الفيزيائية لإنتاج أشباه الموصلات؛ تكنولوجيا المعلومات والتحكم في الأنظمة التقنية؛ طرق ووسائل القياسات الخاصة والروبوتات والأتمتة؛ اتجاهات ومشاكل إنتاج الأجهزة الإلكترونية الحديثة؛ برمجيات النظام؛ النمذجة الحاسوبية؛ الذكاء الاصطناعي وأحدث تكنولوجيا المعلومات؛ تطبيق تكنولوجيا المعلومات في العلوم والمجتمع؛ العمليات والمعدات التكنولوجية للهندسة الميكانيكية؛ التكنولوجيا الطبية؛ التعليم والثقافة.
للطلبة وطلاب الدراسات العليا(ماجستير، دكتوراه) والعلماء الشباب.

UDC 620.3+621+537.311.3+004+621.865+
+378(042.3)+328+008(533/534)
LBC 30+65+71

© Decor. Educational institution «Sukhoi State Technical University of Gomel», 2024