

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Калужский филиал МГТУ имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»

---

# **Наукоемкие технологии в приборо - и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе**

**Всероссийская научно - техническая конференция**

(Калуга, 14–16 ноября 2023 года)

**Материалы конференции**

В двух томах

Том 1



Москва

**ИЗДАТЕЛЬСТВО**  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
**2024**

УДК 378:001.891  
ББК 74.58:72  
Н34

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/8144/>

**Руководитель конференции:**

*А.В. Царьков* (директор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана),  
*Е.В. Вершинин* (зам. директора по научной работе)

**Оргкомитет конференции:**

Председатель оргкомитета: *Вершинин Е.В.*  
Ученый секретарь: *Лебедев В.В.*

**Члены оргкомитета:**

*Андреев В.В.*, д-р техн. наук, профессор  
*Косушкин В.Г.*, д-р техн. наук, профессор  
*Горбунов А.К.*, д-р физ.-мат. наук, профессор  
*Перерва О.Л.*, д-р экон. наук, профессор  
*Рамазанов А.К.*, канд. физ.-мат. наук, доцент  
*Мельников Д.В.*, канд. техн. наук, доцент  
*Анкудинов А.А.*, канд. техн. наук, доцент  
*Максимов А.В.*, канд. техн. наук, доцент  
*Орлик Г.В.*, канд. техн. наук, доцент  
*Жинов А.А.*, канд. техн. наук, доцент

*Корнюшин Ю.П.*, д-р техн. наук, профессор  
*Шаталов В.К.*, д-р техн. наук, профессор  
*Мазин А.В.*, д-р техн. наук, доцент  
*Мальшиев Е.Н.*, канд. техн. наук, доцент  
*Пономарев А.И.*, канд. техн. наук, доцент  
*Шубин А.А.*, канд. техн. наук, доцент  
*Сломинская Е.Н.*, канд. техн. наук, доцент  
*Пащенко В.Н.*, канд. техн. наук, доцент  
*Бирюкова Е.А.*, канд. филос. наук, доцент

Н34 **Научно-технические технологии в приборостроении и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе** : Всероссийская научно-техническая конференция (Калуга, 14–16 ноября 2023 года) : материалы конференции : в 2 т. / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калужский филиал МГТУ имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024.

ISBN 978-5-7038-6244-5  
Т. 1. — 426, [2] с. : ил.  
ISBN 978-5-7038-6266-7

В сборнике материалов Всероссийской научно-технической конференции представлены результаты научных исследований, выполненных учеными в течение ряда лет. Систематизированы материалы различных научных школ. Результатами научных исследований являются новые методы, вносящие вклад в развитие теории, а также прикладные задачи, воплощенные в конструкции и материалы. В первый том сборника вошли материалы секций 1–11.

УДК 378:001.891  
ББК 74.58:72

*Издается в авторской редакции.*

ISBN 978-5-7038-6266-7 (т. 1)  
ISBN 978-5-7038-6244-5

© Калужский филиал МГТУ  
им. Н.Э. Баумана, 2024  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024



*Научное издание*

Научные технологии  
в приборо- и машиностроении  
и развитие инновационной  
деятельности в вузе

Всероссийская научно-техническая конференция

(Калуга, 14–16 ноября 2023 года)

Материалы конференции

В двух томах

Том 1

Художник *Я.М. Асинкритова*  
Компьютерная верстка *С.А. Серебряковой*

Оригинал-макет подготовлен  
в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты  
Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 27.02.2024. Формат 70×100/16.  
Усл. печ. л. 34,78. Тираж 50 экз.

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1.  
[press@bmstu.ru](mailto:press@bmstu.ru)  
<https://press.bmstu>

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1.  
[baumanprint@gmail.com](mailto:baumanprint@gmail.com)