

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

---

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

**Региональная научно - техническая конференция**

(Калуга, 15 – 17 апреля 2025 года)

**Материалы конференции**

**В двух томах**

**Том 2**



Москва

**ИЗДАТЕЛЬСТВО**

МГТУ им. Н.Э. Баумана

**2 0 2 6**

УДК 378:001.891  
ББК 74.48:72  
Н34

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://press.bmstu.ru/catalog/item/8565/>

**Руководители оргкомитета конференции:**

*С.А. Кусачева* (руководитель СНТО КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
председатель совета по НИР студентов  
и аспирантов, канд. биол. наук, доцент),  
*Ю.Н. Лавренков* (ф-т ИУК, канд. техн. наук, доцент),  
*И.Н. Зыбин* (ф-т МК, канд. техн. наук, доцент)

**Руководители секций:**

<i>Андреев В.В.</i> , д-р техн. наук, профессор	<i>Пономарев А.И.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Шаталов В.К.</i> , д-р техн. наук, профессор	<i>Витчук П.В.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Перерва О.Л.</i> , д-р экон. наук, профессор	<i>Чухраев И.В.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Мазин А.В.</i> д-р техн. наук, доцент	<i>Сулина О.В.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Рамазанов А.К.</i> , канд. физ.-мат. наук, доцент	<i>Труханов К.Ю.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Шафигуллина Т.В.</i> , канд. ист. наук, доцент	<i>Пашенко В.Н.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Анфилов К.Л.</i> , канд. хим. наук, доцент	<i>Жинов А.А.</i> , канд. техн. наук, доцент
<i>Малышев Е.Н.</i> , канд. техн. наук, доцент	<i>Кусачева С.А.</i> , канд. биол. наук, доцент
<i>Мельников Д.В.</i> , канд. техн. наук, доцент	<i>Белова Е.В.</i> , канд. филол. наук, доцент
<i>Гагарин Ю.Е.</i> , канд. физ.-мат. наук, доцент	

**Секретарь конференции: В.В. Лебедев**

**Наукоемкие технологии в приboro- и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе** : региональная научно-техническая конференция (Калуга, 15–17 апреля 2025 года) : материалы конференции : в 2 т. / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» . — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2026.

ISBN 978-5-7038-6701-3  
Т. 2. — 449, [1] с. : ил.  
ISBN 978-5-7038-707-5

Материалы региональной научно-технической конференции, представленные в данном издании, обобщают результаты усилий ученых разных направлений науки, накопленные в течение ряда лет. Это позволяет объединить достижения различных научных школ, предложить инновационные подходы и решения актуальных проблем современной науки и техники. Научные работы включают фундаментальные разработки, а также практические приложения новых методов и технологий, нашедших свое применение в создании современных конструкций и материалов.

Во второй том сборника вошли материалы секций 13, 15–20.

УДК 378:001.891  
ББК 74.48:72

*Издается в авторской редакции.*

ISBN 978-5-7038-6707-5 (т. 2)  
ISBN 978-5-7038-6701-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2026  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2026

*Научное издание*

**Наукоемкие технологии  
в приboro- и машиностроении  
и развитие инновационной  
деятельности в вузе**

Региональная научно-техническая конференция

(Калуга, 15–17 апреля 2025 года)

Материалы конференции

Том 2

Художник Э.Ш. Мурадова  
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 27.01.2027. Формат 70×100/16.  
Усл. печ. л. 36,56. Тираж 70 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.ru>

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1.