

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский государственный технический университет  
им. 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**

**Материалы  
Всероссийской научно-технической конференции**

**Том 1**



Калуга 2020

УДК 378:001.891  
ББК 74.58:72  
НЗ4

**Руководитель конференции:**

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

**Оргкомитет конференции:**

Председатель оргкомитета: *Столяров А.А.*  
Ученый секретарь: *Лебедев В.В.*

**Члены оргкомитета:**

<i>Андреев В.В.</i> д.т.н., профессор	<i>Корнюшин Ю.П.</i> д.т.н., профессор
<i>Косушкин В.Г.</i> д.т.н., профессор	<i>Ильин В.В.</i> д.филос.н., профессор
<i>Коржавый А.П.</i> д.т.н., профессор	<i>Горбунов А.К.</i> д.ф-м.н., профессор
<i>Шаталов В.К.</i> д.т.н., профессор	<i>Перерва О.Л.</i> д.э.н., профессор
<i>Мазин А.В.</i> д.т.н., доцент	<i>Рамазанов А.К.</i> к.ф-м.н., доцент
<i>Мальшев Е.Н.</i> к.т.н., доцент	<i>Мельников Д.В.</i> к.т.н., доцент
<i>Пономарев А.И.</i> к.т.н., доцент	<i>Анкудинов А.А.</i> к.т.н., доцент
<i>Шубин А.А.</i> к.т.н., доцент	<i>Максимов А.В.</i> к.т.н., доцент
<i>Сломинская Е.Н.</i> к.т.н., доцент	<i>Орлик Г.В.</i> к.т.н., доцент
<i>Пащенко В.Н.</i> к.т.н., доцент	<i>Жинов А.А.</i> к.т.н., доцент

**НЗ4 Научное оборудование в приборостроении и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе:** материалы Всероссийской научно-технической конференции, 17–19 ноября 2020 г. Т. 1. – Калуга: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020 –240 с.

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.

УДК 378:001.891  
ББК 74.58:72

© Коллектив авторов, 2020  
© Калужский филиал МГТУ  
им. Н. Э. Баумана, 2020  
© Издательство МГТУ  
им. Н. Э. Баумана, 2020

**НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ПРИБОРО- И МАШИНОСТРОЕНИИ  
И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ**

**Материалы  
Всероссийской научно-технической конференции**

**Том 1**

*Научное издание*

Все работы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений

Подписано в печать 17.11.2020  
Формат 60x90/16. Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс»  
Печ. л. 15. Усл. п. л. 13,95

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана  
107005, Москва, 2-я Бауманская, 5

Оригинал-макет подготовлен в Редакционно-издательской группе  
отдела научной инновационной деятельности  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
248000, г. Калуга, ул. Баженова, 2, тел. 57-31-87