

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана»  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Калужский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана»

*70-летию  
Великой Победы  
посвящается*

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

**Материалы  
Региональной научно-технической конференции**

**Том 4**



**Калуга 2015**

УДК 378:001.891  
ББК 74.58:72  
НЗ4

**Руководитель конференции:**

*С.А. Кусачева* (председатель совета по НИР студентов и аспирантов)

**Руководители направлений:**

*А.И. Пономарев* (ф-т КМК), *Ю.С. Белов* (ф-т ФНК), *М.Ю. Адкин* (ф-т ЭИУК),  
*А.Г. Вяткин* (ф-т МТК), *О.А. Артеменко* (ф-т СЭК)

**Руководители секций:**

*Е.Н. Мальшев, Г.В. Орлик, В.В. Андреев, А.А. Жинов, Ю.П. Корнюшин,*  
*Н.Е. Шубин, А.И. Пономарев, А.К. Рамазанов, А.А. Анкудинов, Б.М. Логинов,*  
*В.Г. Косушкин, А.В. Мазин, А.А. Шубин, А.К. Горбунов, А.В. Максимов,*  
*В.Н. Пащенко, М.В. Астахов, Е.Н. Сломинская, О.Л. Перерва, Г.И. Ловецкий,*  
*А.Ю. Красноглазов, В.М. Алакин*

НЗ4 **Научно-технические технологии в приборостроении и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе:** материалы региональной научно-технической конференции, 21–23 апреля 2015 г. Т. 4. – Калуга: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. – 244 с.

ISBN 978-5-7038-4165-5 (т. 4)  
ISBN 978-5-7038-4161-7

В сборнике материалов Региональной 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

ISBN 978-5-7038-4165-5 (т. 4)  
ISBN 978-5-7038-4161-7

© Коллектив авторов, 2015  
© Калужский филиал МГТУ  
им. Н. Э. Баумана  
© Издательство МГТУ  
им. Н. Э. Баумана, 2015

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

**Материалы  
Региональной научно-технической конференции**

**Том 4**

*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 08.04.2015.

Формат 60x90/16. Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Печ. л. 15,25. Усл. п. л. 14,18. Тираж 50 экз. Заказ № 97

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

Оригинал-макет подготовлен и отпечатан в Редакционно-издательском отделе  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
248000, г. Калуга, ул. Баженова, 2, тел. 57-31-87

ISBN 978-5-7038-4165-5



9 | 785703 | 841655