



НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Н.Е. ЖУКОВСКОГО  
“ХАРЬКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ”

# **ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

**Сборник научных трудов  
Выпуск 4 (72)**

2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

**Национальный аэрокосмический университет  
им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»**

ISSN 1818-8052

***ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА  
КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ***

4(72) октябрь – декабрь 2012

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Издается с января 1984 г.

*Выходит 4 раза в год*

Харьков «ХАИ» 2012

Учредитель сборника **Национальный аэрокосмический университет**  
научных трудов **им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»**

Утвержден к печати ученым советом Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», протокол № 4 от 19.12.2012 г.

---

---

<b>Главный редактор</b>	<b>Я.С. Карпов</b> , д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины
<b>Редакционная коллегия</b>	<b>В.Е. Гайдачук</b> , д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины (заместитель главного редактора); <b>С.А. Бычков</b> , д-р техн. наук, проф., лауреат Государственной премии Украины; <b>А.В. Гайдачук</b> , д-р техн. наук, проф.; <b>А.Г. Гребеников</b> , д-р техн. наук, проф.; <b>В.Ф. Забашта</b> , д-р техн. наук, ст. науч. сотр., лауреат Государственной премии Украины; <b>Д.С. Кива</b> , д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины; <b>В.В. Кириченко</b> , канд. техн. наук, проф.; <b>В.Н. Кобрин</b> , д-р техн. наук, проф.; <b>В.Н. Король</b> , д-р техн. наук, проф., лауреат Государственной премии Украины; <b>М.Ю. Русин</b> , д-р техн. наук, проф.; <b>В.И. Сливинский</b> , д-р техн. наук, ст. науч. сотр.; <b>М.Е. Тараненко</b> , д-р техн. наук, проф.; <b>П.А. Фомичев</b> , д-р техн. наук, проф., лауреат Государственной премии Украины
<b>Ответственный секретарь</b>	<b>А.В. Кондратьев</b> , канд. техн. наук

---

---

**Свидетельство о государственной регистрации КВ № 7344 от 27.05.2003 г.**  
За достоверность информации несут ответственность авторы.  
При перепечатке материалов ссылка на сборник научных материалов обязательна.

---

---

© Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт», 2012 г.