

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

**Сборник научных трудов  
Донбасского государственного  
технического университета**

Выпуск 41

Алчевск  
2013

УДК 622(06) + 669(06) + 69(06) + 621.3 + 621.37

ББК Ия 54 + КЗя54 + Ня 54

С 41

*Постановлением президиума ВАК Украины от 9 июня 1999 г. № 1-05/7  
сборник научных трудов включен в перечень № 1 научных специализированных  
изданий Украины в области технических наук*

*Свидетельство Госкомтелерадио Украины о регистрации  
серия КВ № 10807 от 27.12.2005*

*Постановлением президиума ВАК Украины от 14 октября 2009 г. № 1-05/4  
сборник прошел перерегистрацию*

*Рекомендовано ученым советом и редакционной коллегией ДонГТУ  
(Протокол № 9 от 26.11.2013)*

**Главный редактор**

**Антощенко Н. И.** – д.т.н.

**Редакционная коллегия:**

С. В. Семирягин – зам. гл. ред., к.т.н.,

Н. Н. Заблодский – д.т.н.,

С. Н. Петрушов – д.т.н.,

А. Н. Смирнов – д.т.н.,

А. М. Новохатский – д.т.н.,

Г. Г. Литвинский – д.т.н.,

Тадеуш Майхерчик – проф. (Польша),

А. Г. Протосеня – д.т.н. (Россия),

Р. А. Фрумкин – д.т.н.,

Г. В. Бабиюк – д.т.н.,

В. Н. Окалелов – д.т.н.,

Н. К. Клишин – д.т.н.,

А. Ф. Борзых – д.т.н.,

П. Н. Должиков – д.т.н.,

З. Л. Финкельштейн – д.т.н.,

В. Д. Лущик – д.т.н.,

С. В. Корнеев – д.т.н.,

В. А. Ульшин – д.т.н.,

Хельмут Вайс – проф. (Австрия),

А. И. Голоднов – д.т.н.,

А. Ю. Прокопов – д.т.н. (Россия),

Г. Я. Дрозд – д.т.н.,

В. Н. Ульяницкий – проф., к.т.н.,

Ю. Э. Паэранд – проф., к.т.н.,

С. А. Скомская – секретарь редакционной коллегии.

С 41

Сборник научных трудов Донбасского государственного технического универси-  
тета. Вып. 41. – Алчевск : ДонГТУ, 2013. – 245 с.  
ISSN 2077-1738

В сборнике помещены статьи, описывающие современные научные тенденции в разработке  
полезных ископаемых, металлургии, строительстве, электротехнике и радиотехнике.

Для научных сотрудников, аспирантов, студентов высших учебных заведений.

УДК 622(06) + 669(06) + 69(06) + 621.3 + 621.37

ББК Ия 54 + КЗя54 + Ня 54

© ДонГТУ, 2013

© дизайн обложки И. Н. Косик, 2013

Адрес электронной почты: [info@dmmi.edu.ua](mailto:info@dmmi.edu.ua)

ISSN 2077-1738