

ISSN 1812-9498



Астраханского
государственного
технического
университета

2 (56) 2013
декабрь



ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА
ВЫХОДИТ ДВА РАЗА В ГОД

ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

База Academic Search Research & Development
компании EBSCO Publishing (США)

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

2⁽⁵⁶⁾ $\frac{2013}{\text{декабрь}}$

АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Н. Т. БЕРБЕРОВА – доктор химических наук, профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

И. Ю. АЛЕКСАНЯН – доктор технических наук, профессор

Н. Н. ГОЛЬЧИКОВА – доктор геолого-минералогических наук, профессор

А. Ф. ДОРОХОВ – доктор технических наук, профессор

В. Ф. ЗАЙЦЕВ – доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Е. П. КАРЛИНА – доктор экономических наук, профессор

А. С. КУРЫЛЁВ – кандидат технических наук, профессор

В. Н. МЕЛЬНИКОВ – доктор технических наук, профессор

С. В. ПОНОМАРЁВ – доктор биологических наук, профессор

О. М. ПРОТАЛИНСКИЙ – доктор технических наук, профессор

А. М. ЦЫКУНОВ – доктор технических наук, профессор

Адрес редакции:

414056, Астрахань, Татищева, 16,
Астраханский государственный технический университет.

Тел.: (8512) 61-42-98

Факс: (8512) 61-43-66

E-mail: vestnik_astu@astu.org

<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета, 2013