

УДК 69
ББК 38
И62

Инженерно-строительный вестник Прикаспия [Текст] : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. – Астрахань : ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2014. – № 4 (10). – 72 с.

Журнал основан в 2011 г.

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-59845 от 17 ноября 2014 г.

Мнение авторов может не совпадать с мнением редколлегии издания

Журнал индексируется в системе РИНЦ

Адрес редакции:

414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18,
ГАОУ АО ВПО «АИСИ»
Тел./ факс +7 (8512) 49-42-15
E-mail: potencial2013@aucu.ru
Полнотекстовая версия журнала размещена на официальном интернет-сайте АИСИ:
www.aucu.ru

Редактирование, компьютерная верстка *Ю. Л. Дмитриевой*

Подписано к печати 29.12.2014.
Уч.-изд. л. 6,9. Тираж 200 экз.

Отпечатано в Астраханской цифровой типографии (ИП Сорокин Роман Васильевич) 414040, г. Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 5-й этаж, 1-й офис
Тел./факс: (8512) 54-00-11
E-mail: RomanSorokin@list.ru

© ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2014
© Чигирина Л. В., оформление обложки, 2014

Учредитель
ГАОУ АО ВПО «Астраханский инженерно-строительный институт»

Главный редактор
ректор АИСИ, советник РААСН, канд. техн. наук, профессор **Д. П. АНУФРИЕВ**

Заместитель главного редактора
проректор по научной работе АИСИ, канд. техн. наук, профессор **Л. В. БОРОНИНА**

Редакционная коллегия:

- Т. К. АКЧУРИН** (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
С. В. АЛЕКСИКОВ (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
Ж. И. БАТЫРКАНОВ (Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова)
А. Н. БОГОМОЛОВ (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
Н. И. БОНДАРЕВА (Астраханский инженерно-строительный институт)
В. С. ВАГИН (Ростовский государственный строительный университет)
В. В. ЗЫРЯНОВ (Ростовский государственный строительный университет)
С. Ю. КАЛАШНИКОВ (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
В. И. КИЧИГИН (Самарский государственный архитектурно-строительный университет)
Х. КИРШКЕ (Университет Баухаус, Веймар, Германия)
В. Д. КОТЛЯР (Ростовский государственный строительный университет)
С. П. КУДРЯВЦЕВА (Астраханский инженерно-строительный институт)
Н. В. КУПЧИКОВА (Астраханский инженерно-строительный институт)
Д. Р. МАИЛЯН (Ростовский государственный строительный университет)
И. Ю. ПЕТРОВА (Астраханский инженерно-строительный институт)
И. И. ПОТАПОВА (Астраханский инженерно-строительный институт)
В. А. ПШЕНИЧКИНА (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет)
П. Н. САДЧИКОВ (Астраханский инженерно-строительный институт)
В. Я. СВИНЦОВ (Астраханский инженерно-строительный институт)
А. Ф. СОКОЛЬСКИЙ (Астраханский инженерно-строительный институт)
С. Г. ШЕИНА (Ростовский государственный строительный университет)
И. М. ШЕРЕМЕТОВ
(Астраханское отделение кафедры ЮНЕСКО)
Н. И. ЩЕПЕТКОВ (Московский архитектурный институт (Государственная академия))

Ответственный секретарь Ю. Л. ДМИТРИЕВА

Ответственный за аутентичность перевода на английский язык М. А. СИМОНЕНКО