

УДК 69  
ББК 38  
И62

12+

**Инженерно-строительный вестник Прикаспия** [Текст] : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. – Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. – № 1 (35). – 96 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 № ФС77-67085 от 15 сентября 2016 г. Подписной индекс в «Каталоге российской прессы»: 31074

Мнение авторов может не совпадать с мнением редколлегии издания

Журнал индексируется в системе РИНЦ

**Адрес редакции, издателя:**

414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18,  
ГАОУ АО ВО «АГАСУ»  
Тел./факс +7 (8512) 49-42-15  
E-mail: [isvp@aucu.ru](mailto:isvp@aucu.ru)  
Полнотекстовая версия размещена на официальном интернет-сайте журнала:  
[www.agasy.pf/journal/isvp](http://www.agasy.pf/journal/isvp)

Редактирование, компьютерная верстка  
С. С. Кострыкиной

Подписано к печати 31.03.2021 г.  
Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 200 экз.  
(первый завод – 22 экз.)

Отпечатано  
в Астраханском государственном архитектурно-строительном университете  
(Информационно-издательский центр)  
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18  
Тел./факс: (8512) 66-72-26, 66-72-24  
E-mail: [iic@aucu.ru](mailto:iic@aucu.ru)  
Заказ № 4356  
Свободная цена

© ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021

**Учредитель**

ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»

**Главный редактор**

ректор АГАСУ, доктор техн. наук,  
профессор **Т. В. Золина**

**Заместитель главного редактора**

проректор по научной работе и международной деятельности АГАСУ, канд. техн. наук,  
доцент **Ю. А. Лежнина**

**Редакционная коллегия:**

- В. Н. АЗАРОВ**, доктор технических наук, профессор  
(Волгоградский государственный технический университет)
- В. И. АНДРЕЕВ**, доктор технических наук, профессор, академик РААСН  
(Московский государственный строительный университет)
- А. Х. БАЙБУРИН**, доктор технических наук, доцент  
(Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет))
- БОЖАНИК СЛОБОДАН**, доктор технических наук, профессор  
(Universidad Politécnica de Madrid)
- Л. В. БОРОНИНА**, кандидат технических наук, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет);
- А. В. ГИНЗБУРГ**, доктор технических наук, профессор (НИУ МГСУ)
- В. Т. ЕРОФЕЕВ**, доктор технических наук, профессор  
(Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва)
- Т. В. ЗОЛИНА**, доктор технических наук, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- И. Ю. КВЯТКОВСКАЯ**, доктор технических наук, профессор  
(Астраханский государственный технический университет)
- В. Б. КОРОВОК**, доктор технических наук, профессор  
(Академия ГПС МЧС России)
- А. Г. КРАВЕЦ**, доктор технических наук, доцент  
(Волгоградский государственный технический университет)
- С. П. КУДРЯВЦЕВА**, заслуженный архитектор России, почетный строитель России, почетный работник образования Российской Федерации, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- Н. В. КУПЧИКОВА**, кандидат технических наук, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- Е. Н. КУРБАЦКИЙ**, доктор технических наук, доцент  
(Российский университет транспорта)
- В. Г. ЛЕВАШЕНКО**, доктор технических наук, профессор (Žilinská univerzita)
- Ю. А. ЛЕЖНИНА**, кандидат технических наук, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- Н. В. МЕНЗЕЛИНЦЕВА**, доктор технических наук, профессор  
(Волгоградский государственный технический университет)
- Х. Г. НАДЫРОВА**, доктор архитектуры, профессор  
(Казанский государственный архитектурно-строительный университет);
- Г. В. НЕСВЕТАЕВ**, доктор технических наук, профессор  
(Донской государственный технический университет);
- Н. С. НИКИФОРОВА**, доктор технических наук, профессор (НИУ МГСУ);
- В. А. ПШЕНИЧКИНА**, доктор технических наук, профессор  
(Волгоградский государственный технический университет)
- И. Ю. ПЕТРОВА**, доктор технических наук, профессор  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- С. Б. ПОМОРОВ**, доктор архитектуры, профессор  
(Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова)
- Б. С. РАХМАНОВ**, кандидат технических наук, доцент  
(Ургенчский государственный университет)
- К. М. РЕЙМОВ**, доктор философии по техническим наукам, доцент  
(Каракалпакский государственный университет имени Бердаха)
- И. Х. СИДДИКОВ**, доктор технических наук, профессор  
(Ташкентский университет информационных технологий имени ал-Хорезми)
- О. П. СИДЕЛЬНИКОВА**, доктор технических наук, профессор  
(Волгоградский государственный технический университет)
- Д. А. СКОРОБОГАТЧЕНКО**, доктор технических наук, доцент  
(Волгоградский государственный технический университет)
- О. А. СОТНИКОВА**, доктор технических наук, профессор  
(Воронежский государственный технический университет)
- А. Д. СМИРНОВ**, доктор технических наук  
(Научно-исследовательский институт ВОДГЕО)
- Т. Л. ТЕН**, доктор технических наук, профессор  
(Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза)
- Л. Н. ФЕСЕНКО**, доктор технических наук, профессор  
(Южно-Российский государственный университет имени М. И. Платова)
- О. М. ШИКУЛЬСКАЯ**, доктор технических наук, профессор  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- В. С. ФЕДОРОВ**, доктор технических наук, профессор, академик РААСН  
(Российский университет транспорта (МИИТ))
- Т. О. ЦИТМАН**, доцент  
(Астраханский государственный архитектурно-строительный университет)
- С. Г. ШЕИНА**, доктор технических наук, профессор  
(Донской государственный технический университет);
- Н. И. ЩЕПЕТКОВ**, доктор архитектуры, профессор  
(Московский архитектурный институт (Государственная академия) МАРХИ);
- В. И. ЩЕРБАКОВ**, доктор технических наук, доцент  
(Воронежский государственный технический университет)

**Ответственный секретарь**

начальник издательского отдела АГАСУ

**С. С. Кострыкина**