

УДК 69  
ББК 38  
И62



**Инженерно-строительный вестник Прикаспия** [Текст] : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. – Астрахань : ГБОУ АО ВО «АГАСУ», 2025. – № 4 (54). – 82 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,  
ГБОУ АО ВО «АГАСУ»  
Тел./факс +7 (8512) 49-42-15  
*E-mail: isvp@aucu.ru*  
Полнотекстовая версия размещена на официальном интернет-сайте журнала:  
[www.agasu.ru/journal/isvp](http://www.agasu.ru/journal/isvp)

Редактирование, компьютерная верстка  
*С. Кострыкиной*

Дата выхода в свет 29.12.2025 г.  
Уч.-изд. л. 5,1. 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*  
Заказ № 4530  
Свободная цена

© ГБОУ АО ВО «АГАСУ», 2025  
© Чигиринова Л. В., оформление обложки, 2016

**Учредитель**  
ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»

**Главный редактор**  
доктор техн. наук, профессор АГАСУ Т. В. Золина

**Заместитель главного редактора**  
кандидат технических наук, доцент,

доцент АГАСУ и Российского университета транспорта (МИИТ) Н. В. Купчикова

**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 СЛОВОДАН**, доктор технических наук, профессор  
(Universidad Politécnica de Madrid)

**А. В. ГИНЗБУРГ**, доктор технических наук, профессор (НИУ МГСУ)

**В. Т. ЕРОФЕЕВ**, доктор технических наук, профессор

(Национальный исследовательский

Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева)

**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. КОРОБКО**, 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)

**Н. В. МЕНЗЕЛИЦЕВА**, 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. РАХМОНОВ**, доктор технических наук, доцент

(Уральский 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. СКОРОБОГАТЬЧЕНКО**, 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*