# СОДЕРЖАНИЕ

Ä







Оперативная масштабная работа НП «АВОК» в период пандемии коронавируса Ю. А. Табуншиков

30

Применение поверхностных воздухоохладителей и установок искусственного охлаждения для ЦОД

Инженерное оборудование инфекционных больниц. Часть 3. Автоматизация инженерных систем

38

Холод из глубины А. М. Эрлих, В. Е. Казаков

М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская, П. В. Мурзакаев, Н. А. Морев,

Расчетные параметры наружного климата для проектирования систем холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха
А. С. Стронгин, В. А. Воронцов, К. А. Кузнецов

42

Опции прецизионного холодильного оборудования для различных объектов

Современные решения повышения эффективности охлаждения ЦОД

М. Ю. Дюжев

46

Ä

Минус 55 %: амбициозные планы Еврокомиссии по сокращению углеродных выбросов

Ассоциация инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (АВОК) - общественная организация; создана в январе 1990 г. как Всесоюзная Ассоциация АВОК, перереги-

стрирована 22 июня 1992 г. Минюстом РФ как Российская Межрегиональная Ассоциация АВОК. По постановлению Минюста РФ перерегистрирована в 1999 г. как Некоммерческое Партнерство «АВОК».

НП «АВОК» объединяет физические и юридические лица.

НП «ABOK» является членом Федерации европейских ассоциаций в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха REHVA 38 ° членом Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха **АSTRAE** и членом **EUROVENT**.

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. К. Аверьянов, доктор техн. наук, профессор, советник генерального директора АО «Газпром промгаз»; **Ф. Г. Алиев**, доктор, техн. наук, профессор, заведующий кафедрой «Экология» Азербайджанского университета архитектуры и строительства; М. М. Бродач, канд. техн. наук, профессор, МАрхИ; Г.П. Васильев, доктор техн. наук, научный руководитель группы компаний «ИНСОЛАР»; В. Г. Гагарин, доктор техн. наук, профессор, НИИСФ РААСН; Э. Э. Дзелзитис, профессор, директор Института технологии тепла, газа и воды Рижского технического университета, председатель правления теплотехнического предприятия АО Лафипа; А. Н. Колубков, эксперт ООО «Мосэксперт», директор ППФ «АК»; А.Г. Кочев, доктор техн. наук, профессор, заведующий кафедрой теплогазоснабжения ННГАСУ; В.И. Ливчак, канд. техн. наук, государственный эксперт; Д.В. Спицов, канд. техн. наук, профессор, МАрхИ; В. Ю. Станкявичус, академик, профессор, Каунасский технологический университет; Ю. А. Табунщиков, доктор техн. наук, член-корр. РААСН, профессор, заведующий кафедрой МАрхИ; **А. Я. Шарипов**, канд. техн. наук, директор ООО «СанТехПроект»; Н. В. Шилкин, канд. техн. наук, профессор, МАрхИ; Н. И. Щепетков, доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой МАрхИ

Radivoje Batinić, graduate engineer, Belgrade; Olli Antero Seppänen, professor, Helsinki University of Technology; Branislav B. Todorovic, Ph. D. Mechanical Engineer, University of Belgrade, Full member of Academy of Engineering Sciences of Serbia, International member of Russian Academy of Architectural and Building Science, Fellow REHVA, Fellow ASHRAE; Hiroshi Yoshino, President-appointed Extraordinary Professor, Guest Professor, Emeritus Professor, Dr. Eng., Tohoku University, Fellow of ASHRAE.

## РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор: Ю. А. Табунщиков tabunschikov@abok.ru Зам. главного редактора: М. М. Бродач brodatch@abok.ru Выпускающий редактор: Е.А. Зотова zotova@abok.ru Корректор: Н. А. Шелудякова

Дизайн и компьютерная верстка: В.И. Ткач

Производство: А.Г. Жучков

reklama@abok.ru Отдел рекламы: Е. Ю. Табуншикова Отдел маркетинга: М. Н. Ефремов efremov@abok.ru

# РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Китайская Народная Республика Джуди Вонг judy@worldwidefocus.hk

tkach@ahok ru

# Адрес для корреспонденции:

127051 Москва, а/я 141 Тел./факс (495) 107-91-50, 621-80-48 Тел.: (495) 621-69-46, 621-72-86 abok@abok.ru © НП «АВОК» 2020 г.

# УЧРЕДИТЕЛЬ: 000 ИИП «АВОК-ПРЕСС»

Журнал «Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика» зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации № 018575. Включен в перечень ВАК 30 ноября 2018 года (№ 183).

Перепечатка статей и фотоматериалов из журнала «АВОК» только с разрешения редакции. За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. Материалы, отмеченные значком О, публикуются на коммерческой основе. Редакция имеет возможность рецензировать только принятые к публикации рукописи. Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

> Журнал отпечатан в типографии ООО «ДДД» Россия, Н. Новгород Тираж: 12000 экз. Подписной индекс: П3855 Цена свободная



Интернет-версия журнала www.abok.ru



Видеоконференция АВОК «Инженерная инфраструктура центров обработки данных»

Конференции АВОК в Северо-Западном федеральном округе

Эффективность систем отопления и вентиляции зданий

Е. О. Шилькрот

Summary