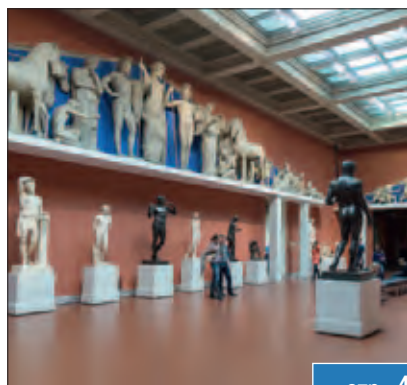
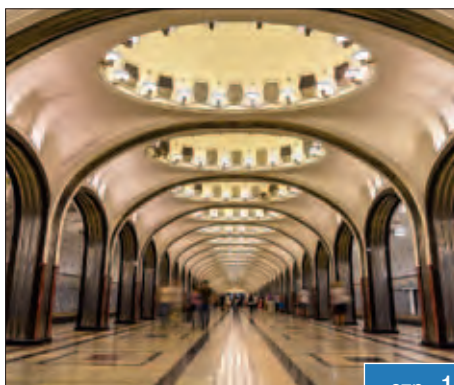


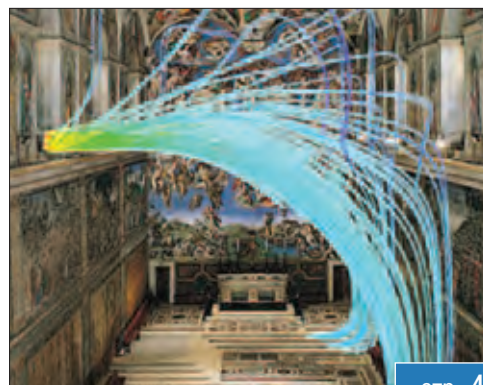
# СОДЕРЖАНИЕ



стр. 4



стр. 14



стр. 40

4

**Сохранить наследие:  
микроклимат музеев**

[Е.Н. Болотов](#)

50

**Московский международный  
дом музыки. Особенности  
устройства и эксплуатации  
инженерных систем**

[А. П. Кондрашев, Н. А. Шонина](#)

14

**Теплонасосные системы теп-  
лохладоснабжения объектов  
Московского метрополитена**

[Г.П. Васильев, В.Ф. Горнов,  
П. В. Шапкин, М. И. Попов,  
А.А. Бурмистров](#)

62

**Вентиляция с возможностью  
поддержания заданных параме-  
тров качества воздуха в жилых  
помещениях**

[Gaëlle Guyot, Max Sherman,  
Iain Walker](#)

30

**Методы исследования тепло-  
физических особенностей  
ограждающих конструкций  
памятников архитектуры**

[В.Б. Дорохов, Н.В. Шилкин,  
Н.Ю. Пинтелин](#)

70

**Принципиальные тепловые  
схемы автономных источников  
теплоснабжения с конденса-  
ционными котлами**

[П.А. Хаванов, А.С. Чуленёв](#)

40

**Сикстинская капелла.  
Модернизация системы  
ОВК для сохранения объек-  
та культурного наследия**

[Michel Grabon, Jackie Anderson, Peter  
Bushnell, Aritz Calvo, William Chadwick](#)

74

**АВОК сегодня –  
устойчивое будущее  
завтра**

[М. М. Бродач](#)

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ЖУРНАЛА «АВОК»:

## УНИКАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ДЛЯ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА



стр. 70

# 78

Системы  
воздухораспределения.  
Новейшие принципы

Antonio Briganti

# 94

Summary

**Конференция АВОК «СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ,  
ЛЕДОВЫЕ АРЕНЫ, БАССЕЙНЫ И СПА, СТАДИОНЫ»  
в рамках выставки Aquatherm Moscow**

7 февраля 2018 года

Часть 1. «Системы водоснабжения и водоотведения.

Противопожарное водоснабжение»

Часть 2. «Технологии и оборудование обеспечения требуемых  
параметров микроклимата»

Подробная информация на [events.abok.ru](http://events.abok.ru)



Ассоциация инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике (АВОК) – общественная организация; создана в январе 1990 г. как Всесоюзная Ассоциация АВОК, перерегистрирована 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 «АВОК» является членом Федерации европейских ассоциаций в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха REHVA 3C<sup>heva</sup>, членом Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха ASHRAE 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, член Экспертного совета Комитета Государственной Думы по энергетике; **Д. В. Спицов**, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ»; **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, технический директор ООО «СанТехПроект»; **Н. В. Шилкин**, канд. техн. наук, профессор, МАРХИ;

**Radivoje Batinic**, graduate engineer, Belgrade; **Olli Antero Seppänen**, President of FINVAC (Federation of Finnish HVAC Societies), Active member in European standardisation with membership in Committee 156 Ventilation, 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](mailto:tabunschikov@abok.ru)  
Зам. главного редактора: **М. М. Бродач** [brodatch@abok.ru](mailto:brodatch@abok.ru)  
Выпускающий редактор: **Е. А. Зотова** [zotova@abok.ru](mailto:zotova@abok.ru)  
Корректор: **Н. А. Шелудякова**  
Дизайн и компьютерная верстка: **А. Ю. Ларионов** [laronov@abok.ru](mailto:laronov@abok.ru)  
Производство: **А. Г. Жучков**  
Отдел рекламы: **Е. Ю. Табунщикова** [reklama@abok.ru](mailto:reklama@abok.ru)  
Отдел маркетинга: **М. Н. Ефремов** [efremov@abok.ru](mailto:efremov@abok.ru)  
Отдел распространения: **В. А. Вязовов** [vlad@abok.ru](mailto:vlad@abok.ru)

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Санкт-Петербург  
**С. Ю. Бродач**, тел./факс (812) 275-13-38 [abokspb@abok.ru](mailto:abokspb@abok.ru)  
Украина, Одесса  
тел. 380-487-26-4865 [a\\_i\\_lipa@yahoo.com](mailto:a_i_lipa@yahoo.com)  
Китайская Народная Республика  
Джуджи Вонг [judy@worldwidefocus.hk](mailto:judy@worldwidefocus.hk)

### 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](mailto:abok@abok.ru)  
© НП «АВОК» 2018 г.

### УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО 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 27 января 2016 года (№ 1750).

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: 45941  
Цена свободная

Интернет-версия журнала [www.abok.ru](http://www.abok.ru)

Ваши вопросы по статьям присылайте по адресу  
**otvet@abok.ru**

16+