

# А ВЕНТИЛЯЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха,  
теплоснабжение и строительная теплофизика

3  
2015

**Энергосберегающие  
вентиляционные  
установки**

**ÖSTBERG**  
THE FAN COMPANY



**АРКТИКА**

СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Москва, улица Тимирязевская 1, строение 4. Тел.: (495) 981-15-15, (499) 755-15-15. Факс (495) 981-01-17.  
Санкт-Петербург, улица Разъезжая, 12, офис 43. Тел.: (812) 441-35-30. Факс (812) 441-35-35.

[www.ARKTIKA.ru](http://www.ARKTIKA.ru)



от эксперта в энергосбережении

# Проектируя будущее, мы просто решаем сложные задачи

Danfoss – это инновационные решения, подробная техническая литература, программы подбора оборудования, персональные консультации, технические семинары по всей России.

**1 день**

на расчет проекта  
по вашему запросу

Реклама

\* конструируя завтрашний день

[www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru)



Котёл, который без проблем работает  
в нашем суровом климате

# navien

## Prime & Deluxe



Navien Deluxe

Navien Prime

Единственный котел, который работает даже при температуре ниже 50 градусов!  
Ознакомиться с таким инновационным котлом Вам предлагает NAVIEN RUSSIA!

Уникальное решение **navien** Prime & Deluxe оптимально для климата России

- Чип SMPS защищает котел от перепадов напряжения в электросети.
- Поддерживает комфортную температуру благодаря двум датчикам контура отопления.
- Стабильная работа и экономия при низком давлении газа благодаря датчику APS.
- "Говорящий" Пульт (Функция аудиогид)



Navien NCN-CE



Navien ACE(ATMO)



Navien GST(GA)



Navien LST



Navien LFA

### NAVIEN RUS LLC

117342, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.65 корп.1 к. эт.10  
Тел.: 8 (495) 258 60 55 / Факс: 8 (495) 280 01 99  
Веб-сайт: [www.navien.ru](http://www.navien.ru) / e-mail: [info@navien.ru](mailto:info@navien.ru)

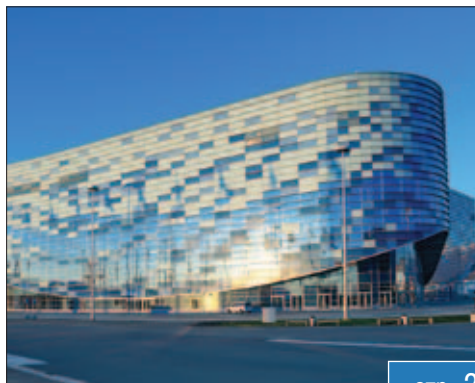
ЕДИНАЯ СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ  
Тел. : 8 (800) 505 10 05 (звонок по России бесплатный)



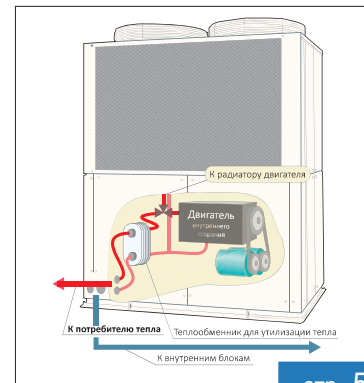
# СОДЕРЖАНИЕ



стр. 4



стр. 26



стр. 52

4

**В.В. Устинов**

Микроклимат и качество воздуха в офисных зданиях. Сравнение норм России и ЕС

42

**И.Н. Ковалев**

Экономическое обоснование теплозащиты зданий

16

**B.W. Olesen**

Параметры микроклимата при проектировании инженерных систем и оценке энергоэффективности здания

52

**А.Н. Колубков**

Газоприводная мультizonальная климатическая система

26

Системы кондиционирования воздуха Дворца зимнего спорта «Айсберг»

60

**M. Maivel, M. Konzelmann, J. Kurnitski**

Сравнение энергетической эффективности стальных панельных радиаторов

34

**Е.А. Мешалкин**

Особенности применения требований технических регламентов, сводов правил и СТУ при проектировании систем противодымной вентиляции

68

**А.В. Самков, А.В. Зятькова**

Методы обоснования решений по выбору состава оборудования в инновационных проектах



стр. 74

74

**XVII конференция «НП АВОК»**  
Инженерия энергосбережения и качество микроклимата

78

Семинары и мастер-классы АВОК

80

**Т.С. Шубина**  
Проектирование систем организации воздухообмена залов зданий зрелищного назначения

96

Summary



**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 (355 ведущих проектных, производственных, монтажных, консалтинговых, исследовательских и учебных организаций).

НП «АВОК» является членом Федерации европейских ассоциаций в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха **REHVA** и членом Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха **ASHRAE**.

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**М. М. Бродач**, канд. техн. наук; **Г. П. Васильев**, доктор техн. наук; **В. Г. Гагарин**, доктор техн. наук; **Л. А. Гулябниц**, доктор техн. наук; **А. Н. Колубков**; **В. И. Ливчак**, канд. техн. наук; **А. Л. Наумов**, канд. техн. наук; **Д. В. Спицов**, канд. техн. наук; **Ю. А. Табунщиков**, доктор техн. наук; **М. Г. Тарабанов**, канд. техн. наук; **А. Я. Шарипов**, канд. техн. наук; **Н. В. Шилкин**, канд. техн. наук

#### РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор: **Ю. А. Табунщиков** [tabunschikov@abok.ru](mailto:tabunschikov@abok.ru)  
Зам. главного редактора: **М. М. Бродач** [brodach@abok.ru](mailto:brodach@abok.ru)  
Выпускающий редактор: **Е. А. Зотова** [zotova@abok.ru](mailto:zotova@abok.ru)  
Корректор: **О. В. Уланткова**  
Дизайн и компьютерная верстка: **А. Ю. Ларионов**  
Производство: **А. Г. Жучков**  
Интернет-версия журнала: **Е. Ю. Табунщикова** [elena@abok.ru](mailto:elena@abok.ru)

#### РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

**Санкт-Петербург**  
С. Ю. Бродач, тел./факс (812) 275-13-38 [abokspb@abok.ru](mailto:abokspb@abok.ru)  
**Воронеж**  
О. А. Сотникова, тел. (4732) 51-25-58 [hundred@comch.ru](mailto:hundred@comch.ru)  
**Украина, Одесса**  
тел. 380-487-26-4865 [a\\_i\\_lipa@yahoo.com](mailto:a_i_lipa@yahoo.com)  
**Китайская народная республика**  
Джуди Вонг [judy@worldwidefocus.hk](mailto:judy@worldwidefocus.hk)

#### ИЗДАТЕЛЬ:

##### ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»

Генеральный директор: **Ю. А. Табунщиков**  
Зам. генерального директора: **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)

#### Адрес для корреспонденции:

127051, Москва, а/я 141  
Тел./факс (495) 621-80-48  
Тел.: (495) 621-69-46, 621-72-86  
[abok@abok.ru](mailto:abok@abok.ru)  
© НП «АВОК» 2015 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.

Перепечатка статей и фотоматериалов из журнала «АВОК» только с разрешения редакции.

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. Материалы, отмеченные значком **O**, публикуются на коммерческой основе.

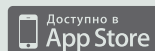
Редакция имеет возможность рецензировать только принятые к публикации рукописи.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

Журнал отпечатан в типографии  
ООО «ДДД»

Россия, Н. Новгород  
Тираж: 12 000 экз.  
Подписной индекс: 45941  
Цена свободная

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



16+

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