

# АВЕНТИЛЯЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

6  
2024

Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха,  
теплоснабжение и строительная теплофизика

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ   
— ФУНДАМЕНТ КОМФОРТА



**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 Разъездная, 12, офис 43. Тел.: (812) 441-35-30. Факс (812) 441-35-35.

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

# СОДЕРЖАНИЕ



стр. 4



стр. 14

4

Роль стандартов организации  
в проектировании

Ю. В. Миллер

32

Как максимально уменьшить  
высоту запотолочного  
пространства для прокладки  
коммуникаций?

А. Ю. Иванов, Ю. В. Тарасов

14

Проблемы и решения  
обеспечения требуемого  
микроклимата и  
энергосбережения в  
складских помещениях

А. С. Стронгин

38

Виды газовых колонок, или как  
выбрать проточный газовый  
водонагреватель

24

Коррекция существующих  
графиков регулирования  
отпуска тепловой энергии

46

Системы вентиляции высотных  
зданий. Взгляд проектировщика

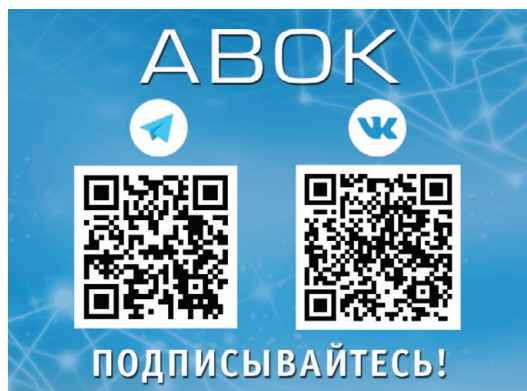
28

Преимущества и особенности  
применения крышных  
котельных для теплоснабжения  
жилых зданий

52

Вентиляторы нового поколения  
для систем дымоудаления

И. И. Шеховцов



**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 членом Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха  и членом .

#### 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. В. Бодров**, доктор техн. наук, заведующий кафедрой отопления и вентиляции, доцент ННГАСУ; **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. Дзелзтитис**, профессор, директор Института технологии тепла, газа и воды Рижского технического университета, председатель правления теплотехнического предприятия АО «Лифапа»; **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; **Ю. В. Миллер**, канд. техн. наук, МАРХИ; **Д. В. Спицов**, канд. техн. наук, профессор, МАРХИ; **Ю. А. Табунщиков**, доктор техн. наук, член-корр. РААСН, профессор, МАРХИ; **А. Я. Шарипов**, канд. техн. наук, директор ООО «СанТехПроект»; **Н. В. Шилкин**, канд. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой 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](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: **А. А. Никитина**  
Дизайн и компьютерная верстка: **В. А. Гуськова**  
Производство: **А. Г. Жучков**  
Отдел рекламы: **Е. Ю. Табунщикова** [reklama@abok.ru](mailto:reklama@abok.ru)  
**+7 (985) 928-32-19**    
Отдел маркетинга: **М. Н. Ефремов** [efremov@abok.ru](mailto:efremov@abok.ru)

#### РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

**Китайская Народная Республика**  
**Джуди Вонг** [judy@worldwidefocus.hk](mailto:judy@worldwidefocus.hk)

#### Адрес для корреспонденции:

127051 Москва, а/я 141  
Тел. (495) 107-91-50  
[abok@abok.ru](mailto:abok@abok.ru)  
© НП «АВОК» 2024 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 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 , 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](http://www.abok.ru)



**Ваши вопросы по статьям присылайте по адресу**  
**[otvet@abok.ru](mailto:otvet@abok.ru)**



стр. 32

54

**Особенности проектирования систем вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением**

**М. В. Иваненко**

58

**Современные методы проектирования насосного оборудования**

**Д. Коньшин**

70

**Квартирные утилизаторы теплоты вытяжного воздуха**

**А. Л. Наумов, С. Ф. Серов, А. О. Будза**

78

**Summary**

# РОЛЬ СТАНДАРТОВ ОРГАНИЗАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Ю. В. Миллер, канд. техн. наук



Вступающие в силу 1 сентября 2024 года изменения законодательства, такие как отмена Перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1], упразднение специальных технических условий как способа обоснования проектных решений, а также включение стандартов организаций в перечень документов, положения которых обеспечивают соблюдение требований безопасности зданий, сооружений и процессов, повышают значимость стандартов организации, в т. ч. на этапах проектирования и экспертизы проектной документации.

Новая редакция Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1], вступающая в действие с 1 сентября 2024 года, вносит значительные изменения в сфере технического регулирования в части обеспечения безопасности зданий, сооружений и процессов на всех этапах их жизненного цикла. Данные изменения позволят расширить возможности заказчиков для установления дополнительных требований к объекту и проектировщиков для обоснования проектных решений.

Во-первых, перечень документов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1], включавший в себя только национальные стандарты и своды правил, дополнен международными, иностранными и региональными стандартами и сводами правил, а также стандартами организаций.

Данное обстоятельство обуславливает отмену постановления Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 [2], действующего до 1 сентября 2024 года, содержащего перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1]. Взамен следует руководствоваться Реестром требований, подлежащих применению при проведении экспертизы проектной документации и экспертизы результатов инженерных изысканий, осуществлении архитектурно-строительного проектирования,

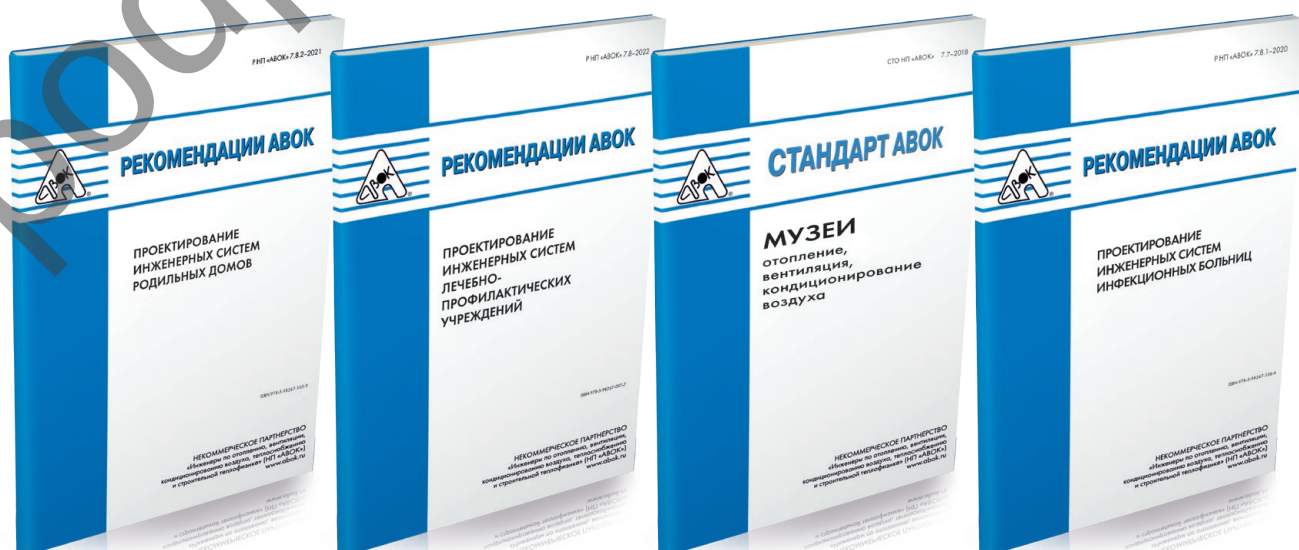
строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и сноса объектов капитального строительства (далее – Реестр) [3]. Международные, иностранные и региональные документы по стандартизации применяются при условии их регистрации в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Стандарты организаций применяются в целях обеспечения соблюдения требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1] в случае, если они зарегистрированы в Федеральном информационном фонде стандартов (далее – ФИФС) в порядке, предусмотренном приказом Росстандарта от 30.04.2021 № 651 [4]. В части обеспечения

НП «АВОК» имеет успешный опыт разработки и регистрации стандартов организации в ФИФС. К настоящему моменту зарегистрированы следующие стандарты:

- Р НП «АВОК» 7.8.2-2021 «Проектирование инженерных систем родильных домов»;
- Р НП «АВОК» 7.8-2022 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений»;
- СТО НП «АВОК» 7.7-2020 «Музеи. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- Р НП «АВОК» 7.8.1-2020 «Проектирование инженерных систем инфекционных больниц».

Каждый из указанных документов разработан в развитие действующих национальных стандартов и сводов правил с учетом накопленного опыта разработки и реализации проектных решений при участии ведущих специалистов отрасли.



# Проблемы и решения обеспечения требуемого микроклимата и энергосбережения в складских помещениях

А. С. Стронгин, канд. техн. наук, НИИСФ РААСН

**Ключевые слова:** производственно-складские здания и комплексы, тепловая нагрузка, лучистое отопление, воздушное отопление, система газозвдушного лучистого отопления, воздушно-тепловая завеса

В современном обществе индустрия переработки грузов занимает значительное место. От полноты и спектра логистических услуг по ответственному хранению и обработке грузов зависят качество и своевременность поставки продукции потребителям и в конечном итоге ее цена. В последние годы наблюдается массовое строительство производственно-складских зданий и комплексов, которые являются крупными потребителями энергоресурсов.

## Актуальность

Большая высота и объем складских помещений, наличие значительного количества ворот требуют повышенного внимания к энергоэффективности систем отопления, вентиляции и воздушно-тепловых завес. Тепловая мощность систем достигает нескольких тысяч киловатт,

а их стоимость – десятков миллионов рублей (табл. 1).

Оптимизация систем позволит улучшить параметры микроклимата помещений, добиться экономии первоначальных затрат на их устройство, а также снизить потребление энергоресурсов в процессе эксплуатации на 10–20 %.

Таблица 1

Удельные показатели тепловых нагрузок складских комплексов

| Склад      | Год постройки | Площадь, м <sup>2</sup> | Высота, м | Вт/м <sup>2</sup> | Вт/м <sup>3</sup> |
|------------|---------------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| Домодедово | 2007          | 746 000                 | 12,4      | 64,4              | 5,2               |
| Солнцево   | 2007          | 39 160                  | 11,85     | 103,1             | 8,7               |
| Шерлэнд    | 2006          | 42 700                  | 18,4      | 48,9              | 2,7               |
| Истра      | 2008          | 165 000                 | 15,0      | 91,0              | 6,1               |
| Касторама  | 2014          | 11 100                  | 8,0       | 84,6              | 11,0              |