

ПРИЛОЖЕНИЕ К СТАНДАРТУ
СТО НП «АВОК» 7.7-2018

МУЗЕИ.
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ,
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Инновационные технологии и оборудование
для создания музейного климата







Предисловие

Приложение к стандарту СТО НП «АВОК» 7.7–2018 «Музеи. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха». Практические рекомендации «Инновационные технологии и оборудование для создания музейного климата»/ Сост. Е. Н. Болотов, М. М. Бродач. – 1-е изд. – М.: АВОК-ПРЕСС, 2018. – 20 с. – 1000 экз.

Данное издание предназначено для специалистов технических служб музеев и хранителей музейных коллекций, инженеров-проектировщиков, занимающихся вопросами создания и поддержания музейного климата.

Актуальность темы, ориентированность на практическое применение информации делают издание незаменимым для специалистов в области климата музеев.

Приложение разработано с участием:

ООО «Фривент Климатехника»	
ООО «РУСАЛ-КО М»	
ООО «Сименс»	
ООО «Тэсто Рус»	
Кондейр	
Халтон	

Материалы, отмеченные значком ❖, публикуются на коммерческой основе.

© ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», 2018

Содержание

Введение	1
Практическая реализация основных положений стандарта СТО НП «АВОК» 7.7-2018 «Музеи. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха» в архитектурно-планировочных и инженерных решениях здания музея	2
Обеспечение и поддержание микроклимата в экспозиционных залах музеев с использованием оборудования FRIVENT	4
Вентиляционное оборудование AL-KO – возможность гибкой интеграции в проектируемые и существующие архитектурные параметры помещений музеев	8
Комплекс технических средств Siemens для автоматизации и диспетчеризации процесса управления инженерными системами музейных зданий и сооружений	10
Системы testo для мониторинга воздействия микроклимата и света на состояние экспонатов, а также для поддержания благоприятных условий для посетителей и персонала экспозиционных залов музеев	12
Увлажнение для музея: энергоэффективные и гигиеничные решения Condair для исторических и современных зданий	14
Современные технологии и оборудование компании Halton для создания профессионального музейного микроклимата в области распределения и регулирования воздушных потоков, очистки воздуха, противопожарной безопасности	16

Введение

Разработка приложения к стандарту СТО НП «АВОК» 7.7-2018 «Музеи. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», выполненного в формате практических рекомендаций, направлена на реализацию положений стандарта по надежному обеспечению музейного микроклимата с помощью высокоэффективных технологий обработки воздуха, с применением энергоэффективных схем организации воздухообмена и управления инженерными системами музея.

В приложении представлена техническая информация по оборудованию, особенностям и преимуществам, условиям его применения от компаний, имеющих положительный как международный, так и отечественный опыт его применения на объектах музейного назначения.

Оборудование климатических систем музея работает круглосуточно и круглогодично, прежде всего приточные, вытяжные и рециркуляционные установки обработки воздуха. В хранилищах и экспозиционных залах необходимо поддерживать стабильный температурно-влажностный режим, оптимальный для предметов коллекций. Отсутствие оптимальных заданных условий ограничивает, в том числе возможность обмена художественными ценностями между музеями. Восстановление и реставрация предметов коллекций, поврежденных в процессе неправильного хранения или в результате аварий, обходится чрезвычайно дорого. Эти и другие причины обуславливают повышенные требования к системам поддержания музейного микроклимата, включая прежде всего климатическое оборудование и системы управления.

Представленные схемы обработки воздуха и компоненты систем учитывают особенности создания музейного микроклимата. Профессиональный опыт и рекомендации по выбору высококачественного и эффективного оборудования, схем и алгоритмов его управления, а также в проведении при необходимости CFD-моделирования и стендовых испытаний позволят получить качественный стабильный музейный климат, снизить затраты как на этапе монтажа, так и при последующей эксплуатации инженерных систем музея.

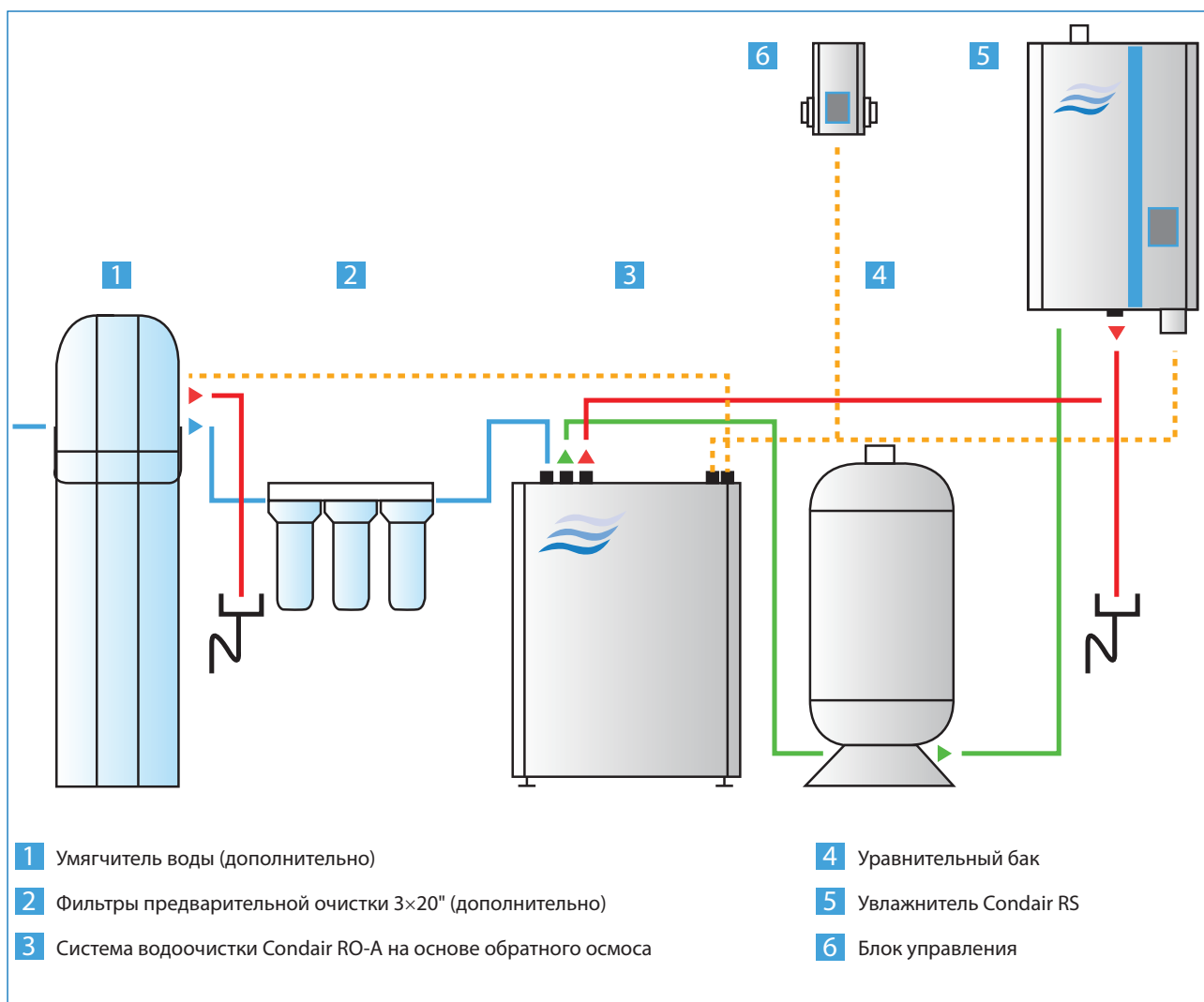
Необходимым условием достижения положительного результата в создании оптимальных условий для сохранения культурных ценностей является совместная работа сотрудников музеев, хранителей, архитекторов и специалистов по инженерному обеспечению здания музея. Стандарт и настоящее приложение к нему реализуют комплексный подход, включая архитектурно-планировочные решения совместно с инженерными системами, вопросы управления системами обеспечения, последовательность разработки и согласования проектной документации, проведения монтажных, пусконаладочных работ и комплексных испытаний.

Настоящее приложение является рекомендуемым к стандарту СТО НП «АВОК» 7.7-2018 «Музеи. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха».

Увлажнение для музея: энергоэффективные и гигиеничные решения Condaир для исторических и современных зданий

Система увлажнения воздуха должна разрабатываться на этапе комплексного проектирования инженерных сетей музея. В зависимости от выбранного типа увлажнителя для его работы требуются различные энергоресурсы (электроэнергия, тепловая энергия, природный газ и т. д.), а также подвод питающей воды и система водоподготовки – все это необходимо учитывать в проекте. Техническое решение выбирают инженеры производителя оборудования для увлажнения помещений, при этом производитель предоставляет гарантию не только на оборудование, но и на выбранное решение.

С целью экономии электроэнергии рекомендуется максимально ограничить использование на объекте парогенераторов. Установка парогенераторов допускается для систем с небольшим расходом приточного воздуха – до 1000 м³/час. Для максимального снижения эксплуатационных расходов при использовании парогенераторов рекомендуется устанавливать системы с резистивным нагревом воды и системой очистки от накипи типа Condaир RS. В случае подачи питающей воды низкого качества целесообразно использовать резистивные системы совместно с системой водоподготовки Condaир RO-A.



Увлажнитель Condaир RS с системой водоподготовки Condaир RO-A

Для увлажнения воздуха в составе системы центрального кондиционирования не рекомендуется использовать матовые (сотовые) увлажнители с орошаемой насадкой или форсуночные увлажнители высокого давления. Сотовые увлажнители требуют регулярной замены орошаемой насадки и дезинфекции системы. В случае несвоевременного выполнения сервисных работ и ненадлежащего качества воды микроорганизмы, находящиеся на поверхности орошаемой насадки, переносятся с воздухом в обслуживаемую системой зону и могут вызвать у посетителей и обслуживающего персонала заболевания дыхательных путей, а также привести к порче музейных экспонатов.

При распылении воды в форсуночной системе высокого давления в воздуховодах образуется большое количество очень мелких капель воды, формирующих дисперсную систему – аэрозоль. Аэрозоли обладают низкой плотностью и переносятся с потоком воздуха непосредственно в помещения. В случае присутствия в воде болезнетворных микроорганизмов аэрозоли распространяют их в обслуживаемой зоне, что также приводит к опасности заболевания людей и повреждению музейных экспонатов.



Condair DL

Гибридный увлажнитель DL разработан компанией Condair в качестве энергосберегающей альтернативы паровым увлажнителям для использования в помещениях со строгими санитарно-гигиеническими требованиями, в том числе в музеях.

В увлажнителях типа DL исключено образование особо мелких капель, которые являются переносчиками болезнетворных микроорганизмов. Гибридный увлажнитель распыляет воду под низким давлением 4–8 бар; при этом образуются оптимальные по

величине капли. Эти капли попадают на пористую керамическую пластину и за счет резкого увеличения удельной площади поверхности быстро испаряются с нее, что гарантирует высокую производительность увлажнения без образования аэрозолей. Кроме того, конструкция увлажнителя исключает образование в системе зон стоячей воды.

В случае отсутствия системы общей вентиляции рекомендуется размещать непосредственно в обслуживаемой зоне увлажнители типа Condair PH 15/28. Увлажнитель удобен в использовании, имеет систему контроля протечек, за счет мобильности может использоваться в разных помещениях и т.д.

Компания Condair поставляет оборудование для увлажнения воздуха в музеях с 1949 года и обладает огромным опытом по решению самых разных задач по увлажнению музейных залов и хранилищ во всех климатических зонах. Наше оборудование работает в ведущих музеях мира: Музей Лувра (Париж); Букингемский дворец и Британский музей (Лондон); Галерея Уффици (Флоренция); Художественный музей Рейксмузеум (Амстердам); Пинакотека (Мюнхен); Художественный музей Vitra (Вайль-на-Рейне); Музей Мерседес-Бенц (Штутгарт); Музей современного искусства Кунстхаус (Грац); Музей современного искусства (Сан-Франциско) и во многих других. С каждым годом все больше мировых музеев выбирает гибридные увлажнители Condair DL. В России наше оборудование установлено в Эрмитаже, в Русском музее, в Музее архитектуры им. Щусева, а также в многочисленных региональных музеях и галереях. ❖



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ НП «АВОК»

WWW.ABOKBOOK.RU



Нормативно-методический отдел НП «АВОК»

Бродач Марианна Михайловна

(495) 621-80-48 ■ brodatch@abok.ru

www.abokbook.ru ■ www.abok.ru

