

<https://doi.org/10.47470/dez008-38>
EDN: <https://elibrary.ru/IHJEOP>

Особенности очистки и дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Новиков В.А.¹, Еремеева Н.И.^{1,2}, Воронцова Т.В.^{1,2}, Мукабенев Ф.А.¹, Ильякова А.В.¹, Старикова А.С.¹, Серов А.А.¹

¹ Институт дезинфектологии ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Ключевые слова: дезинфекция; очистка; система вентиляции; кондиционирование воздуха; приточные и вытяжные системы; фильтр; дезинфекционная деятельность

Features of purification and disinfection of ventilation and air conditioning systems

Novikov V.A.¹, Eremeeva N.I.^{1,2}, Vorontsova T.V.^{1,2}, Mukabenov F.A.¹, Ilyakova A.V.¹, Starikova A.S.¹, Serov A.A.¹

¹ Institute of Disinfectology of the Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, Moscow, Russia;

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

Keywords: disinfection; purification; ventilation system; air conditioning; supply and exhaust systems; filter; disinfection activities

Современное состояние окружающей среды характеризуется возрастающим антропогенным загрязнением атмосферного воздуха, увеличением концентрации вредных веществ в помещениях различного назначения, а также изменением климатических условий, что обуславливает необходимость внедрения эффективных инженерных решений для поддержания оптимальной воздушной среды в помещениях зданий. Актуальность проблемы заключается в значительном влиянии качества внутреннего воздуха на здоровье, качество и производительность труда человека. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивают эффективный воздухообмен, способствуя удалению загрязняющих примесей, поддержанию необходимой температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха. Применение передовых технологий обработки воздуха, в том числе очистки, увлажнения (осушения), подогрева (охлаждения), значительно повышает уровень комфорта в помещении и оказывает положительное воздействие на физиологическое состояние организма [1].

К системам вентиляции и кондиционирования воздуха относят приточные и вытяжные системы, имеющие, как правило, фильтры очистки наружного воздуха, воздухонагреватели, воздухоохладители, устройства рекуперации тепла вытяжного воздуха [2].

Для поддержания должного санитарного состояния систем вентиляции и кондиционирования воздуха специалисты, осуществляющие дезинфекционную деятельность [3], проводят их очистку с учётом конструктивных особенностей систем, класса чистоты помещений [4]. Очистка систем вентиляции и кондиционирования воздуха может быть произведена сухим и влажным способом в зависимости от загрязняющего воздух агента (пыль, органические, неорганические вещества и др.), а также механизированным способом (например, с помощью промышленных пылесосов, щёточных машин, роботизированных и других устройств) либо вручную. При очистке внутренних поверхностей воздуховодов вручную необходимо разобрать вентиляционную сеть на детали, затем провести очистку и дезинфекцию, после чего просушить детали и смонтировать воздуховоды. Дезинфекционные мероприятия могут осуществляться с применением методов, разрешённых для этих целей (например, химическая дезинфекция с использованием дезинфицирующих средств) [5]. Также при проведении дезинфекционных мероприятий можно применять дезинфекционное оборудование при наличии разрешительных документов [6, 7]. После очистки и дезинфекции систем вентиляции в плановом порядке проводится оценка эффективности работ по очистке систем вентиляции и кондиционирования воздуха: осмотр для выяв-

ления видимых загрязнений, исследования по санитарно-микробиологическим показателям.

Эффективность очистки и дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений определяется не только по уровню бактериальной обсеменённости (наличие легионелл – в медицинских организациях, организациях, осуществляющих образовательную деятельность, гостиницах, офисных и производственных учреждениях, объектах торговли, на транспорте) [5, 8], общему количеству микроорганизмов (ОМЧ), наличию золотистого стафилококка, бактерий группы кишечной палочки (БГКП), дрожжевых и плесневых грибов в 1 м³ воздуха [9], но и по присутствию субстрата для переноса микроорганизмов, что тесно связано с запылённостью помещения и физическими свойствами воздушной среды [10]. Для поддержания требуемого санитарного состояния систем вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо регулярно проводить их очистку и дезинфекцию.

Мероприятия по очистке и дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, а также оценка эффективности этих мероприятий в соответствии с установленной санитарным законодательством Российской Федерации кратностью проведения таких работ на различных объектах инфраструктуры, позволяет обеспечивать благоприятные условия пребывания человека в помещениях и снижать риск негативного воздействия на здоровье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шугарев Д.В. Исследование тепломассообмена в системах микроклимата зданий и сооружений // Наукосфера. 2023. № 5-2. С. 353–358.
2. ГОСТ Р 59972–2021 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования» (введён в действие 01.02.2022). М.; 2022. 45 с.
3. Постановление Правительства РФ от 20 марта 2024 г. № 337 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по оказанию услуг по дезинфекции, дезинсекции и дератизации в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения».
4. ГОСТ ИСО 14644-1–2017 (ISO 14644-1:2015, IDT) «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1. Классификация чистоты воздуха по концентрации частиц» (введён в действие 01.12.2018). М.; 2017. 29 с.
5. СанПиН 3.3686–21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (введены в действие 01.09.2021). Глава III «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и осуществлению дезинфекционной, дератизационной и дезинсекционной деятельности». М.; 2024. С. 28–49.
6. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утверждён Решением Комиссии Таможенного союза от 18.12.2011 № 823).
7. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Пункт 4 статьи 38.
8. СП 2.1.3678–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (введены в действие 01.01.2021). Подпункт 4.5.31 главы IV «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений при осуществлении деятельности хозяйствующими субъектами, оказывающими медицинские услуги». М.; 2024. С. 18.
9. СП 2.5.3650–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» (введены в действие с 01.01.2021). М.; 2024. 112 с.
10. Корнева О.В. Оценка эффективности методики очистки и дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха в хирургическом стационаре / Тезисы Всероссийской научно-практической конференции «Обеспечение эпидемиологической безопасности и профилактика инфекции в хирургии», 21–23 сентября 2016 г., г. Казань // Медицинский альманах. – 2016. № 3. С. 162.