



## Качественный микроклимат помещений: сделано в России



Фильтрация воздуха в системах вентиляции – неотъемлемая часть обеспечения здорового микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий, особенно в случае медицинских учреждений. Это обязательное условие многих технологических процессов на производстве (чистые помещения, фармацевтика, микроэлектроника, пищевое и т. д.). Основным элементом систем воздухоочистки – непосредственно фильтр, без которого вентиляционная система может стать источником вредных загрязнений и аллергенов. Также фильтр защищает непосредственно вентилятор, теплообменник и другие элементы системы вентиляции. Долгое время существенная доля российского рынка систем фильтрации воздуха приходилась на зарубежных производителей. Пора поговорить об отечественных предприятиях и их возможностях. Что предлагает потребителям отечественный производитель, редакции рассказал генеральный директор ГК «Канудос» Сергей Николаевич Морозов.



**Много лет ваша компания являлась представителем Camfil на российском рынке. Это сотрудничество и положило начало вашей деятельности?**

Нас действительно многое связывает с Camfil, сотрудничество длится порядка 12 лет. Однако 18 лет назад «Канудос» начал как поставщик специфических покрытий для производства упаковки и ПВХ-панелей. Работая в этом направлении, мы заметили, что вопросы, связанные с поддержанием необходимых параметров микроклимата на предприятиях – изготовителях упаковки, особенно полиграфических, не всегда решаются должным образом. При этом микроклимат производственных помещений в этой области имеет большое значение. Так появилась идея поставлять мобильные устройства для решения локальных проблем, например с запылением либо с увлажнением в случаях, когда не хватает мощности общей цеховой заводской системы вентиляции. Мы поставляли небольшие промышленные мобильные воздухоочистители и увлажнители воздуха. Последние особенно востребованы в отопительный сезон, когда воздух пересушен и бумаге, картону не хватает влажности. Такие устройства требовали смены фильтров.

Эта необходимость и привела к знакомству с компанией Camfil – авторитетным производителем в области воздушной фильтрации и, можно сказать, создателем стандартов и законодателем мод воздушной фильтрации. Довольно быстро мы стали главным поставщиком воздушных фильтров и другой продукции Camfil в Россию и Белоруссию. Постепенно со стороны наших заказчиков сформировался запрос на бюджетные решения для предфильтрации или на нестандартную продукцию. Camfil, со своей стороны, не всегда проявлял заинтересованность в этих вопросах, либо их решение требовало много времени. Поэтому в 2015 году было принято решение развивать собственное производство на площадке в Зарайске (Московская область). На сегодняшний день мы производим практически все виды промышленных воздушных фильтров, что оказалось особенно актуально на фоне ухода Camfil с российского рынка.

**Это как-то отразилось на вашем взаимодействии?**

С одной стороны, логистические цепочки сильно удлинились. С другой – российские потребители стали ориентироваться все больше на локальных

производителей, чтобы быть уверенными в наличии продукции и в бесперебойных поставках. Мы продолжаем поставлять Camfil, но только в случае отсутствия аналогов. Стараемся максимально продвигать продукцию собственного производства. Конечно, многолетнее сотрудничество с Camfil имело для нас много плюсов. В первую очередь это серьезная школа. Практически все менеджеры по работе с клиентами и ведущие сотрудники нашей компании, включая меня, прошли обучение Camfil по различным направлениям. Также мы получали от Camfil поддержку в виде кейсов, связанных с успешным решением самых разных задач в фильтрации и аспирации воздуха. Неоднократно организовывались выездные семинары на базе научно-технического центра Camfil в Тросе в Швеции.

Благодаря Camfil мы получили глубокое понимание процессов очистки воздуха, аспирации, что помогло нам сформировать свое видение развития и поделиться с перспективными направлениями, например стекловолоконными материалами для карманных фильтров. Именно мы первыми в стране стали продвигать стекловолоконные фильтры, показали на практике их

энергоэффективность и объяснили, как использование таких фильтров позволяет получать экономический эффект даже на эксплуатирующихся вентиляционных установках.

Реальное энергопотребление и экономическая эффективность стекловолоконных фильтров были подтверждены нами экспериментальным путем, например при внедрении на фармацевтических предприятиях. Практика показала, что применение дорогих стекловолоконных фильтров выгоднее, чем обычные классические карманные фильтры из синтетического волокна.

### За счет чего достигается такой эффект?

За счет снижения аэродинамического сопротивления и уменьшения количества замен воздушных фильтров. Ведь что такое замена воздушных фильтров? Это остановка вентиляционного оборудования, человеко-часы монтажников, обслуживающего персонала. Кроме того, чем больше фильтров используется в течение календарного периода, тем выше расходы на их утилизацию.

При этом мы доказали, что класс очистки возможно сохранить в процессе всего периода эксплуатации фильтров, а не только на начальном этапе, как это происходит у синтетических фильтров. Это позволяет заказчику иметь тот класс очистки воздуха в течение всего срока эксплуатации воздушных фильтров, за который он заплатил изначально. Очень актуальная в современных реалиях тема. Так, среди наших клиентов – потребителей стекловолоконных фильтров – дата-центры, фармацевтические, пищевые предприятия, т. е. производства, где качество воздуха является критически важным параметром в первую очередь для технологических



процессов и, конечно же, для комфорта сотрудников. Но тут все-таки диктуют технологические требования: в нашей стране они соблюдаются более строго, чем требования к комфорту сотрудников. Это объективная реальность. Осознав это, мы сделали ставку именно на предприятия, у которых есть технологическая необходимость в соответствующей очистке воздуха.

### Производство стекловолоконных фильтров имеет свою специфику?

Она связана как с материалами, так и с производственными процессами. Первоначально мы изготавливали фильтры на базе стекловолоконных материалов Samfil, разработанных совместно с производителями материалов для вентиляции, обладающих достаточным классом очистки, при этом высокой прочностью и стойкостью во время эксплуатации. В свое время это был эксклюзив. Сейчас же на рынке имеются и другие предложения. Еще одна особенность заключается в способах крепления стекловолоконных карманов посредством холодной сварки. И тут мы, наверное, были тоже первыми, кто внедрил данную технологию в российском производстве. Значительная часть наших карманных воздушных

фильтров производится именно по технологии холодной сварки.

### Кроме фильтрации воздуха вы также занимаетесь аспирацией?

Это очень важное для нас направление. В частности, мы производим рукавные фильтры аспирационных систем для цементных и мукомольных заводов, горно-обогачительных фабрик, металлургических производств. Здесь мы пока в начале пути, но планируем стать одним из ведущих игроков этого рынка.

### Расскажите об оснащении производства и используемых материалах.

Мы стараемся максимально использовать отечественное сырье. К сожалению, такое имеется только для производства фильтров низких классов фильтрации. Остальное – импорт. На сегодняшний день в большей степени это продукция из Турции и Китая, но это поставщики качественного сырья, с которыми мы начали работать задолго до санкционных проблем.

Корпусные материалы практически все отечественные – это всевозможные алюминиевые профили, оцинкованная сталь, картоны, МДФ, пластики, всевозможные сетки, их множество используется. Материалы для



фильтров-жироуловителей полностью отечественные. Активированный уголь иногда можно использовать отечественный, но для фильтров, предназначенных для молекулярной очистки воздуха от газов, от озона, мы предпочитаем высококачественный азиатский уголь из кокосовой копры. Он меньше пылит, отсутствует сопутствующий специфический запах, уголь имеет большую площадь сорбирующей поверхности и большой срок службы.

Длительное время мы использовали в рабочем процессе ручной инструмент, а сейчас создали отдельную технологическую линию на базе пневмоустановки. В планах запуск второй линии, когда отладим все процессы и выйдем на расчетные нормативы производства.

На производстве задействован координатный станок – это робот-манипулятор по нанесению бесшовных полиуретановых соединений. Сейчас занимаемся перестройкой цеха по производству HEPA-фильтров, лаборатория HEPA-фильтров получит расширенный функционал. Надеемся, что в этом году закончим.

**А сейчас существует возможность лабораторной проверки? Как осуществляется контроль качества?**

Да, мы проверяем целостность HEPA-фильтра и отсутствие

протечки. Карманные фильтры проверяются на класс очистки и на перепад давления, для последнего используется установка, оснащенная датчиками. Проверка на перепад давления осуществляется при расходе 3400 м<sup>3</sup>/ч и 4200 м<sup>3</sup>/ч для ответственных заказов. Но бывают и экзотические, очень высокие требования. Тогда применяются специальные усиленные конструкции фильтров, материалы, способы укрепления, а сама проверка идет на критических параметрах до 6000 м<sup>3</sup>/ч на стандартном фильтре. Все данные испытаний вносятся в журнал. Также отслеживаем качество фильтрации, т. е. считаем количество и размер частиц после фильтра.

Также мы имеем опыт прохождения аудита фармацевтическими предприятиями.

**Кроме собственно производства занимаетесь ли вы другими направлениями в области фильтрации воздуха?**

Компания предоставляет ряд интересных опций. Одна из них связана с утилизацией фильтров и возникла благодаря богатому опыту работы с дата-центрами. Дата-центр, а особенно крупный, – это всегда большое количество использованных фильтров. Мы предложили сервисным компаниям, которые обслуживают вентустановки дата-центров,

услугу по утилизации воздушных фильтров. Согласно санитарным нормам Российской Федерации, они должны утилизироваться как строительный мусор.

При этом надо учитывать, что материалы корпуса HEPA-фильтров варьируются в зависимости от требований заказчиков. Это может быть и алюминиевый профиль, и нержавеющая сталь, и оцинкованная сталь, и МДФ. HEPA-фильтры для некоторых заказчиков должны быть полностью утилизированы путем сжигания при высоких температурах после использования. Они изначально изготавливаются в МДФ-корпусах с соответствующими материалами.

В других случаях есть возможность оставлять некоторые элементы корпуса карманного фильтра благодаря его особой конструкции. Тогда по согласованию с заказчиком мы утилизируем грязную часть выработанных фильтров, очищаем элементы корпуса и используем их повторно для этого же заказчика. Это существенно снижает для него себестоимость и повышает конкурентность.

У нас заключен договор с лицензированной компанией, которая и занимается утилизацией. Затем все документы мы предоставляем нашим конечным клиентам – сервисным компаниям.

Также мы периодически проводим аудит качества воздушных

фильтров для ряда клиентов. Необходимое измерительное оборудование, опыт, обученный персонал позволяют нам осуществлять такую деятельность, предоставлять заключение о качестве очистки воздуха, на основании которого могут быть сформированы рекомендации по модернизации системы вентиляции, например за счет использования более энергоэффективных фильтров или фильтров других типов в зависимости от геометрии, мощности вентиляционной установки, от ее энергоресурсов.

Еще одна интересная опция базируется на опыте сотрудничества с фармацевтическими компаниями, по соглашению с которыми мы обеспечиваем им гарантированный годовой запас всех необходимых фильтров. Этот запас поддерживается на нашем складе в соответствующих условиях хранения, при соответствующей температуре, влажности, освещенности, и доставляется по необходимости. Подобная услуга требует выстроенных доверительных, партнерских отношений. Мы не берем плату за такое хранение, просто можем себе это позволить. А для заказчика это очень удобно: все фильтры в наличии, хранятся в правильных условиях и будут оперативно доставлены по первому требованию.

#### **Кстати, о доставке – как организована логистика?**

Сейчас только под производство воздушных фильтров у нас занято 2000 м<sup>2</sup>, при этом достаточно места, чтобы держать большие запасы различных фильтровальных материалов. Это не раз выручало и нас, и наших клиентов. Когда началась пандемия, мы оказались единственными, кто в трех районах имел фильтровальные материалы соответствующего класса. Весной 2020 года мы перестроились на пошив масок и полностью снабжали этой

продукцией несколько районов. Склад помог нам и в 2022 году, когда были нарушены все логистические цепочки. Мы, в отличие от многих, имели запасы всех материалов. Благодаря этому удалось избежать сбоев и остановок в работе из-за дефицита материалов. Мы выполнили все свои обязательства по договорам. Это большой плюс в работе с нами.

Мы стараемся максимально опираться на свои возможности, поэтому компания располагает собственным автопарком, обеспечивая оперативную доставку продукции заказчикам или транспортным компаниям. Это, конечно, добавляет устойчивости предприятию.

Мы тесно работаем с сервисными компаниями, которые используют наши фильтры для различных вентиляционных и аспирационных установок. Поскольку эти компании расположены в разных регионах России, их можно рассматривать в качестве наших дилеров.

Конечно же, мы работаем с Беларуссией, на территории которой находится наше представительство. Рассматриваем возможность развития бизнеса в Казахстане – это очень интересный для нас рынок.

Также кроме дилеров и сервисных компаний у нас есть свой представитель в Северо-Западном федеральном округе. Мы работаем с предприятиями по всей стране, расстояние не имеет значения.

#### **Если говорить о перспективах, какие направления в приоритете?**

Кроме упомянутых HEPA-фильтров и систем аспирации это, пожалуй, компактные фильтры из мини-плиссированных материалов, обладающих высокой площадью фильтрации, включая W-образные фильтры. Планируем активнее рекламировать

данную продукцию. Мы производим практически все.

Хотелось бы отметить положительный опыт поставок продукции Camfil и своих фильтров для комплексных очистительных устройств газотурбинных установок. Соответственно, также планируем развиваться в этом направлении.

В планах локализация производства ламинарных потолков для чистых помещений. И, возможно, установок bag-in, bag-out для HEPA-боксов, т. е. установок, предназначенных для бесконтактной замены воздушного фильтра, когда работа идет с опасными средами. Начнем, наверное, с частичной локализации.

#### **Все это требует новых мощностей, расширения производства...**

Конечно. В первую очередь, как я уже упомянул, это касается рукавных фильтров для аспирации. В планах – увеличение мощностей по производству HEPA-фильтров и расширение испытательной лаборатории для них, увеличение количества линий по производству карманных фильтров. Есть куда расширяться и что оптимизировать – территория, ресурсы компании это позволяют.

Мы очень довольны тем, что в свое время приняли решение развиваться именно в Зарайске – город может предоставить необходимые энергетические мощности, предприятие пользуется поддержкой администрации. Помогают и программы Московского областного правительства по поддержке предпринимателей из отдаленных городских округов, к которым относится и Зарайск. Мы собираемся воспользоваться всеми возможностями для развития производства. Наш опыт и знания дают большой потенциал для дальнейшего роста! ●