

Проектирование систем вентиляции ЛПУ и медицинские технологии

■ А.В.Гирский, главный инженер ООО «ЭдлиСтрой»

Вопрос создания вентиляционных систем в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) крайне актуален. Как показал опыт прошедшего лета, большинство клиник не готово к экстремальным условиям функционирования. Из-за смога и жары откладывались плановые операции и проводились только экстренные. Смог проникал во все помещения, даже оборудованные кондиционерами. Конечно, пресс-служба Минздравсоцразвития отмечает, что реанимационные палаты почти всех российских клиник оснащены приточно-вытяжными системами вентиляции и системами кондиционирования, однако, это касается именно операционных и реанимационных палат, а остальные помещения клиник, как правило, были мало пригодны для работы врачей и лечения пациентов. Но это было аномальное лето. Однако даже в обычных условиях системы вентиляции ЛПУ работают недостаточно эффективно.

Не секрет, что любая клиника, не зависимо от её размеров и назначения представляет собой сложный организм, в котором сосуществуют помещения самого различного назначения, с разными требованиями по чистоте воздуха, его температуре и влажности. Кроме того, в клинике пересекаются потоки передвижения врачей, младшего медперсонала и пациентов. Также нужно учитывать и психологический аспект, ведь, зачастую, необходимо выделять зоны для пациентов с определёнными заболеваниями. И ещё одно замечание. Не нужно забывать о том, что комфортное пребывание в медучреждении как пациента, так и медперсонала является важным фактором лечебного процесса.

Учитывая всё перечисленное, становится понятным, что создание полноценной системы вентиляции является сложной комплексной задачей, которую можно решить только совместно с медицинским технологом. К сожалению, основная масса компаний, изготавливающих вентиляционные проекты, даже не подозревает о том, что при разработке такого проекта необходимо опираться почти всегда на технологический проект, который учитывает все нюансы объекта и содержит в себе техническое задание на вентиляцию и кондиционирование. Для проектировщика вен-



тиляции бывает очень важно знать не только название того или иного помещения в ЛПУ по экспликаци, но и конкретный вид манипуляций, которые в этом помещении производятся. Это даёт возможность распределять воздушные потоки, объединять, или, наоборот, разъединять системы, создавать в нужных местах повышенное или пониженное давление для исключения перетоков загрязненного воздуха из помещения в помещение. В нормативных документах, как правило, таких уточнений нет, но вся эта информация есть у медицинского технолога, который, прорабатывая свой проект, постоянно общается с врачами, для которых строится данное ЛПУ.

Хорошо, когда создаётся новое медучреждение, для которого проектируется новое здание. В этом случае проектировщику совместно с технологом гораздо проще принять такие планировочные решения, которые обеспечат разделение помещения по классам чистоты, создадут условия для правильной организации людских, технологических и грузовых потоков. В случае нового строительства проектировщик вентиляционных систем может применить новые технологии и оборудование, а также найти места, оптимальные для размещения оборудования и прокладки вентиляционных трасс. Привлечение инженера-проектировщика к процессу создания ЛПУ на раннем этапе позволяет принять такие объемно-планировочные решения, которые удовлетворяют всем требованиям, как заказчика, так и технолога, и избежать такого бича большинства российских клиник, как неорганизованный воздухообмен. Именно при неорганизованном воздухообмене внутрибольничные инфекции проникают вместе с воздушными массами, как горизонтально по этажам, так и по вертикали через лестничные клетки и лифтовые шахты. Поэтому инженер-проектировщик вентсистем вовремя может убедить технолога в том, что определённые группы помещений, сходные по требованиям к составу воздуха, должны

быть размещены компактно. Кроме лучшего распределения воздушных масс, такое зонирование приводит к существенному снижению затрат на оборудование и его последующее обслуживание. Конечно, едва ли не идеальным для размещения инженерных систем является наличие в здании технических этажей. При таком архитектурном решении появляется возможность максимально сократить протяженность воздуховодов, уменьшить количество вертикальных шахт (т.е. увеличить полезную площадь рабочих этажей) и иметь постоянный и свободный доступ к обслуживаемым установкам. К сожалению, такие здания для ЛПУ встречаются крайне редко, хотя устройство технических этажей не на много увеличивает общие затраты на строительство и оснащение ЛПУ в целом.

Гораздо больше проблем возникает при реконструкции старых корпусов больниц или при приспособлении помещений иного назначения под медицинские цели.

В первом случае мы сталкиваемся, как правило, с коридорной системой, в которой имеются вертикальные шахты в строительном исполнении. Такая, традиционная для построек Советских времён, организация вентиляции не обладает необходимой гибкостью, почти не позволяет сделать резервирование систем и, в конечном счёте, абсолютно непригодна для современного лечебного процесса. Единственный выход из такого положения – зонирование пространства вплоть до выделения целых специализированных этажей для операционного блока, реанимации, лабораторий и т.д.

Перепрофилирование же офисных или других помещений под медицинские нужды влечет за собой другие проблемы, из-за которых заказчику даже приходится отказываться от уже приобретенных площадей. Как правило, это недостаточная энерговооруженность будущего ЛПУ (недостаток или отсутствие тепла для приточных устано-

вок, ограничения по электрической мощности) и отсутствие технических помещений для организации венткамеры. И тут мы вновь можем снять часть вопросов при помощи медицинских технологов. Это касается и профилирования ЛПУ, и планировок, и точного подбора медицинского оборудования с минимально возможным энергопотреблением.

Сейчас много говорится о новых разработках и инновациях, однако большая часть проектов вентиляции ЛПУ, которую мне пришлось видеть за последние годы, сделана по старинке. Редко применяются новые системы фильтрации, ещё реже - энергосберегающие технологии. Как правило, это происходит потому, что многие нормативные документы, на которые обязаны опираться проектировщики, явно устарели. Кроме того, зачастую они противоречат друг другу. В результате проектировщик просто боится принять то или иное современное решение, так как потом

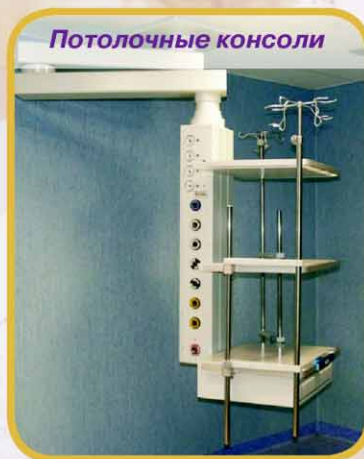


Медицинские консоли

Основанная в 1992 году компания Medical Technologies (Литва-США) занимается производством медицинских консолей для операционных, палат интенсивной терапии и палат общего назначения.



Палатные консоли



Потолочные консоли



Настенные консоли



Более подробную информацию вы можете получить на сайте www.edlistroy.ru

тел. (495) 648 03 70, (495) 258 25 24, факс: (495) 648 03 71

e-mail: info@edlistroy.ru

бывает крайне затруднительно пройти необходимые согласования. К сожалению, сотрудники согласующих органов не очень осведомлены о последних разработках в области вентиляционных и фильтрующих систем и простые, с точки зрения проектировщика, решения принимают в штыки.

Так применение для чистых помещений наиболее экономичных приточно-вытяжных установок с роторной рекуперацией крайне затруднено из-за того, что у них существует (при определённых условиях) переток воздуха из вытяжного канала в приточный. В качественных установках этот переток составляет 2-2,5%. Понятно, что при больших расходах воздуха это довольно большая цифра, но данная проблема решается при помощи установок на приточном канале не стандартных систем фильтрации, а фотокаталитического фильтра Н13. Такой фильтр, при правильном подборе, обладает достаточной пропускной способностью и очистит воздух от проникших из

вытяжной системы вредных веществ. Это решение достаточно простое и экономически оправданное. Не смотря на высокие начальные затраты на приточно-вытяжную установку с роторной рекуперацией её окупаемость при современных ценах на энергоносители составляет 1,5-2,5 года. Стоимость фотокаталитического фильтра также сначала кажется довольно высокой, но, каждый, кто хотя бы один раз сталкивался с заменой хепа-фильтров в чистом помещении, знает, сколько времени занимает этот процесс, плюс последующая дополнительная санобработка помещения, не говоря уже о стоимости самих фильтрующих элементов к хепа-фильтрам. И заказчик проекта, и проектировщик понимают, что при наличии достаточных финансовых средств такой вариант компоновки вентиляции может быть оптимальным, но доказать это при согласовании проекта бывает невозможно. Ни одна часть такого решения ни в одном СанПиНе не указана и проектировщику прихо-

дится буквально читать лекции по новой технике, рассказывать о различиях между рекуперацией и рециркуляцией и объяснять принцип действия фотокаталитических фильтров.

Этот довольно пространственный пример - лишь один из многих, которые я мог бы привести и который отчетливо показывает отрыв современных технологий от норм и правил, фигурирующих в нормативных документах. И на пути продвижения новых технологий и новой техники проектировщику может помочь только теснейший контакт с медтехнологом и подкрепление каждого своего шага максимальным набором сертификатов на применяемое оборудование.

Во избежание появления «типовых проектов», относящихся скорее к середине прошлого века необходимо всегда учитывать, что работа инженера-проектировщика вентиляционных систем и медицинского технолога – это всегда командная работа.

17-19 июня 2010, г. Сочи «МЕДИЦИНА – СЕГОДНЯ И ЗАВТРА»

XI специализированная выставка новых достижений в области медицины и здравоохранения

«СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

I специализированная выставка для обеспечения квалифицированной медицинской помощью различных категорий и групп населения занимающихся физической культурой и спортом

29-31 октября

«EXROMED-2010»

XI специализированная выставка новых достижений в области медицины и здравоохранения

- Конференции
- Круглые столы
- Презентации
- Научные программы и разработки

оснащаем южную столицу
ВМЕСТЕ!

Генеральный информационный партнер:



Главный деловой партнер:



Информационный спонсор:



Организаторы:



Администрация Краснодарского края



Администрация города Сочи



ТПП города Сочи

СОЧИЭКСПО

Выставочная компания «СОЧИ-ЭКСПО ТПП г. СОЧИ»
Тел./факс: (8622) 647-555, 642-333, (495) 745-77-09
med@sochi-expo.ru, www.sochi-expo.ru

Официальный партнер: Группа компаний «Ивент-Сервис»

ИВЕНТ-СЕРВИС