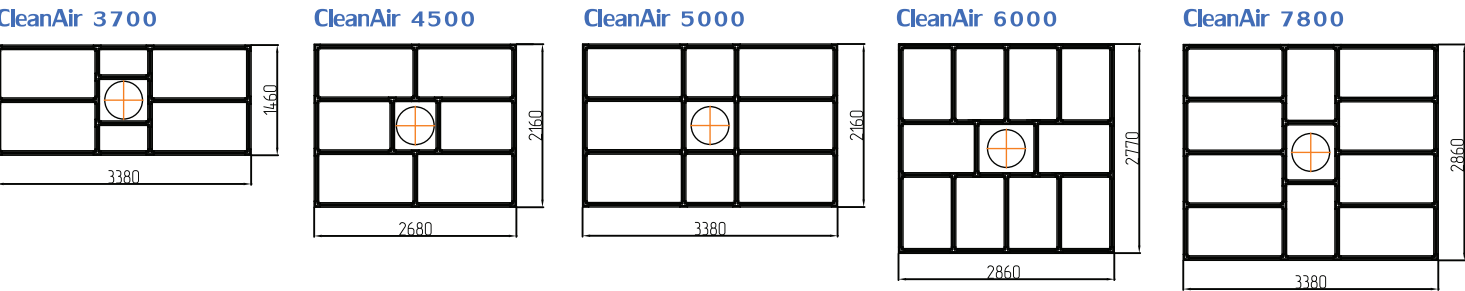


В стандартный модельный ряд серии **CleanAir** включены основные типовые размеры, которые в большинстве случаев решают задачи технологической инженерии операционной. При этом, возможно также изготовление ламинара произвольно размера и конфигурации размещения секций фильтровальных блоков (например для операционных с подвесным ангиографом или нестандартным размещением технологических консолей и мостов).

Типовые модели ламинаров CleanAir



Технические характеристики

Модель	Габаритный размер, мм	Номинальный расход воздуха м. куб./ч при скорости 0,24 м/с
CleanAir 3700	3380x1460	3700
CleanAir 4500	2680x2160	4500
CleanAir 5000	3380x2160	5000
CleanAir 6000	2860x2770	6000
CleanAir 7800	3380x2860	7800

Ламинары в пониженном корпусе

Наряду со стандартным исполнением фильтровальных блоков ламинара, существует модификация в пониженном корпусе. При этом, минимальная полная высота конструкции ламинара составляет всего 270 мм!!!. Это является существенным преимуществом при реконструкции объектов с малыми высотами. Таким образом, при строительной высоте 3 м можно гарантировано добиться уровня чистового потолка в операционной 2,7 м.

Ламинары для операционных



ООО "Экотеп" / 2016
ул. Западная 5, офис 305
04123 Киев, Украина

Тел.: +38 044 430 4904
Факс: +38 044 430 0683
ecotep@cleanroom.com.ua
www.cleanroom.com.ua

Воздухоподготовка в операционных

Система вентиляции и воздухоподготовки является основным инструментом достижения оптимальных параметров стерильности в операционных. В ее основу положены подходы и принципы, традиционно применяемые для чистых помещений.

Путем сокращения счетной численности аэрозольных загрязнений в операционной, удастся значительно снизить количество колониеобразующих единиц в помещении и как следствие - минимизировать риск инфицирования пациента во время проведения операции.

Европейские нормативные требования в отношении вентиляции операционных

Наиболее квалифицированный на сегодняшний день нормативный документ ЕС, регламентирующий вопросы вентиляции и кондиционирования в медучреждениях - DIN 1946 - классифицирует операционные по типам хирургических вмешательств.

К самому высокому «Классу» Ia относят операционные следующих направлений: ортопедическая и травма хирургия; нейрохирургия, ассоциируемая с особенно высоким риском инфицирования; гинекологическая хирургия; общая хирургия; кардио хирургия; трансплантация органов и пр.

Требования к системе вентиляции для данного класса операционных - вертикальный низпадающий низкотурбулентный (ламинарный) поток.

Принимая во внимание разнообразие типов операций, площадь защищенного операционного поля может отличаться, однако должна включать в себя зону операционного стола, весь персонал оперирующей бригады, а также столики с инструментами и стерильными материалами.

Операционные, где проводятся хирургические вмешательства с меньшим риском инфицирования пациента (внедрение малых имплантантов; инвазивная ангиография; катетеризация сердца; эндоскопические обследования стерильных полостей тела) относятся к более низкому «Классу Ib» и допускают турбулентную раздачу воздуха, прошедшего 3-х ступенчатую степень очистки.

В свете новых тенденций данный стандарт пересматривается, однако проект обновленного стандарта руководствуется все теми же базовыми подходами и принципами по организации системы вентиляции.

Принципы работы вентиляции операционных, оснащенных ламинарным полем

Ламинара позволяет достичь в зоне проведения операции качество воздуха класса ISO 5 согласно стандарта ISO 14644, с показателем порядка 5 колониеобразующих единиц в 1 м. куб. воздуха. Несомненно, это крайне необходимо при проведении полосных операций.

В отличие от тербулентно-вентилируемых операционных, где контаминация воздуха в операционной постепенно уменьшается, посредством его разбавления со стерильным приточным воздухом, концепция, основанная на ламинарном потоке, представляет собой динамическую защиту операционного поля. Таким образом соблюдается принципу вытесняющего воздушного потока.

Наиболее приемлимая скорость воздушного потока в зоне ламинара составляет от 0,22 до 0,25 м/с . Это объясняется тем, что при меньшей скорости воздуха будет невозможно добиться стабильного ламинарного потока - слабые воздушные струи под воздействием сопротивления будут образовывать турбулентные завихрения в зоне воздушного пленума.

Вопросы рециркуляции и экономии энергетических ресурсов

Чем больше площадь ламинарного поля, тем больше энергетических ресурсов потребуется для воздухоподготовки требуемого объема воздуха. В частности, при ламинаре площадью 10 м. кв. и скорости воздушного потока 0,26 м/с расход воздуха составит 2,6 м3/с или 9200 м3/ч. Подготовить такой огромный объем наружного воздуха, доведя его до требуемых параметров температуры и влажности, было бы крайне расточительно. Исходя из этого, возникает необходимость активного использования частичной локальной рециркуляции в пределах операционной. При этом, требуемый минимальный объем добавляемого наружного воздуха, можно рассчитывать на уровне 100 м.куб. в час на 1 человека.

Европейские нормы допускают рециркуляцию при условии соблюдения следующих требований: (1) Рециркуляция осуществляется в пределах одного и того же помещения; (2) Рециркуляционный воздух, равно как и наружный, должен быть подвержен очистке 2-й и 3-й ступени фильтрации; (3) Уровень шума в центре операционного помещения на уровне 1,7 м от пола не должен превышать 48 Дб.

Ламинары серии CleanAir формируются на базе несущей алюминиевой профильной системы ECOgrid 2, имеют секционную структуру. Полностью герметичная конструкция, на базе силового алюминиевого профиля и отдельных фильтровальных блоков, легко собирается, образуя жесткий и цельный модуль. Дополнительно, система может быть оборудована периферийными светильниками.



Конструктив

Корпуса фильтрблоков сверены из алюминиевого профиля, окрашенного порошковой краской. Фильтровальные блоки оснащены перфорацией непосредственно перед HEPA-фильтром, что позволяет выравнивать воздушный поток и равномерно распределять его по всей плоскости фильтра.

Посадочное место фильтра оборудовано специальной "дорожкой", позволяющей вакумировать плоскость примыкания корпуса фильтра к фильтрблоку, а также импульсной трубкой для подключения к приборам контроля запыленности фильтра. Установка фильтра производится с лицевой стороны. Наружная перфорированная решетка выполнена из пищевой нержавеющей стали.

Мощная сборная каркасная рама ламинара на базе алюминиевой системы ECOgrid 2 является основным несущим элементом конструкции. Анодированные и окрашенные порошковой краской профили рамы соединяются при помощи литых алюминиевых фасонных частей и герметичных прокладок, исключающих утечку воздуха на стыках. Места установки фильтровальных блоков на раму герметизируются и стягиваются специальными элементами.

