

**Сотникова Мария Владимировна**

магистрант

**Любавская Ирина Владимировна**

аспирант, ассистент

**Мещерякова Елена Владимировна**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный

технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

## **КОНЦЕПЦИЯ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные принципы концепции чистых помещений.

**Ключевые слова:** концепция чистых помещений, вентиляция, фильтрация, кондиционирование.

В связи с ростом числа реконструируемых и вновь строящихся объектов здравоохранения, на сегодняшний день является актуальным решение вопроса вентиляции и кондиционирования воздуха «чистых» комнат больниц. Это обширный ряд помещений, среди которых самое особое значение имеют операционные, родовые палаты, реанимационные залы, палаты интенсивной и ожоговой терапии. Кроме того, в решении задач по обеспечению чистого воздуха нуждаются такие направления медицины, как микробиология, генетика, область переливания и приготовления крови, ортопедия, трансплантация органов и тканей, а также производство лекарственных средств, что является важным и ответственным процессом. Для производства качественного продукта нужно уделить внимание как исходному сырью и технологии производства, так и среде в которой продукт изготавливается. Современные системы кондиционирования позволяют поддерживать оптимальную температуру, влажность, подвижность и давление воздуха. Но и этого бывает недостаточно, например, при производстве

инъекционных препаратов, когда инородная частица, попавшая в кровь, может вызвать непоправимые последствия.

Многолетний труд ученых привел к созданию концепции чистых помещений, в которых контролируется счетное количество взвешенных в воздухе твердых частиц, а если необходимо, то и микроорганизмов. Чистое помещение – это не просто строительный объем, это комплекс мер по производству продукта отвечающего всем отечественным и зарубежным нормам. Это и концепция каскада давлений – когда самый ответственный процесс происходит в помещении с наибольшим избыточным давлением, чтобы избежать инфильтрации менее очищенного воздуха из смежных помещений. Это воздушные шлюзы при переходе из зоны с одним качеством воздуха в зону с другим, где происходит переодевание персонала в комбинезоны из нетканых материалов или душ и одежда еще более высокой степени защиты от скапливания частиц. Чистота воздуха обеспечивается многоступенчатой системой фильтрации, наиболее распространена трехступенчатая система с конечными фильтрами супертонкой очистки, совмещенные с диффузором на подвесном потолке. Все чистое помещение не должно иметь мест потенциального скопления пыли, быть удобным для очистки и обеззараживания.

Таким образом, можно выделить три условия концепции чистых помещений: создание непреодолимого барьера для той микрофлоры, которая находится вне чистого помещения; фильтрация, кондиционирование и обеззараживание воздуха, только подаваемом или уже циркулирующим в помещении; создание особо чистой зоны в рассматриваемом помещении за счет создания однонаправленного потока воздуха, при котором частицы пыли и грязи, имеющиеся в чистом помещении, попадая в особо чистую зону, не разлетались по ней, а собирались воздушным потоком внизу и удалялись системой вентиляции.

Но наряду с очевидным положительным эффектом от внедрения таких технологий, существует и эффект экономический. Проектирование, оборудование и обслуживание чистых помещений это довольно дорогостоящий комплекс мер, поэтому необходимо детальное изучение процесса производства, чтобы чистое

помещение не приносило ненужных затрат, но было эффективным и удобным для персонала. Например, существующие чистые зоны вне чистых помещений – небольшие зоны с ламинарным потоком воздуха, в котором и производится необходимая операция, что незаменимо в лабораториях.

Переоценить значение чистых помещений сложно, но важно ответственно ко всем стадиям проектирования, строительства и эксплуатации таких помещений, чтобы применение таких мер оправдывало себя.

### ***Список литературы***

1. ГОСТ Р ИСО 14644–1-2002: Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Ч. 1. Классификация чистоты воздуха.
2. Чистые помещения / Под ред. А. Е. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Асинком, 2003. – 576 с.
3. Уайт В. Технология чистых помещений. Основы проектирования, испытаний и эксплуатации. – М.: Клинрум, 2002. – 304 с.