

С.В. Стертюков

(Амурский государственный университет, Благовещенск),

А.Г. Приходько, д-р мед. наук

(Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН,
Благовещенск)

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА И СРЕДСТВ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ХОЛОДОВЫХ ПРОБ

Разработана установка для охлаждения воздуха, удовлетворяющая всем медицинским требованиям, необходимым для проведения холодовых проб. Для анализа эффективности выбранного метода написана программа в среде *Delphi 7*.

Одним из эффективных способов диагностики гиперреактивности дыхательных путей является проведение холодовых бронхопровокационных проб.

Суть холодовых проб заключается в следующем: перед холодной бронхопровокацией проводится исследование функции внешнего дыхания; пациенту предлагается активно дышать в течение 3 мин. воздушной смесью, содержащей 5% CO_2 , охлажденной до температуры $-20^{\circ}C$; затем вновь выполняется спирограмма с целью оценки влияния холодной ингаляции на параметры функции внешнего дыхания.

Основной проблемой осуществления холодовых проб является создание эффективного аппарата, способного охлаждать воздушную смесь, поступающую на вход, до необходимой температуры. Для исполнения такого аппарата был выбран способ охлаждения с использованием хладагента.

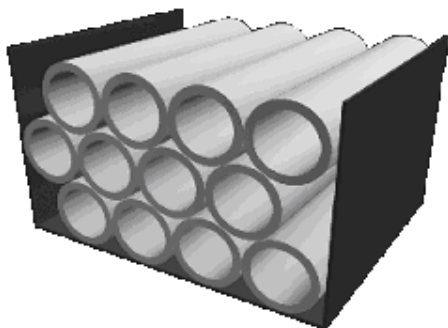


Рис. 1. Модель охладителя.

Для проверки эффективности выбранного метода была создана математическая модель, программно реализованная в среде программирования *Delphi 7*.

Модель представляет собой систему металлических трубок, стенки которых охлаждены до температуры $-20^{\circ}C$ хладагентом, протекающим сквозь них.

На рис. 1 концептуально представлено устройство модели охладителя.

Программная реализация модели при температуре трубок $-20^{\circ}C$, диаметре 3 мм, толщине стенок 1 мм, длине 10 мм, количестве 252 шт., дает для температуры воздуха на выходе результаты, представленные на рис. 2.

Среднестатистическая максимальная вентиляция у человека составляет 2 л/с. Как мы видим из графика, температура на выходе при таком потоке равна $-19,3^{\circ}C$.

Следовательно, хладопроизводительность установки, построенной на разработанной модели, удовлетворяет поставленным требованиям.

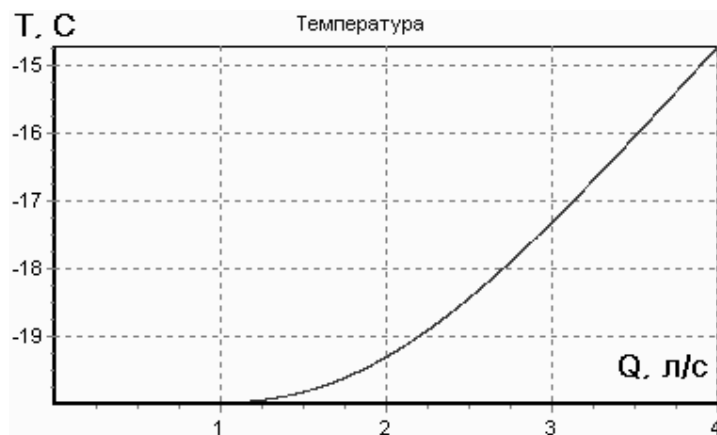


Рис. 2. Зависимость температуры воздуха на выходе от скорости потока воздуха.

Для аппаратной реализации выбран оконный кондиционер *LG W05LC* (рис. 3).



Рис. 3. Внешний вид установки.

Функции охлаждающей установки для холодовых проб он сможет выполнять после некоторой модернизации. На данном этапе идет изготовление новой передней панели из пластика, удовлетворяющей всем медицинским требованиям, а также требованиям к проведению холодовых проб.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 378:61

И.А. Титов,
Г.И. Чеченин, д-р мед. наук
 (Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОУ ДПО НГИУВ)

Рассмотрены вопросы информационного обеспечения последипломной подготовки врачей-курсантов. Процесс дистанционного обучения представлен на модели в виде ориентированного графа, где отражены взаимосвязи составляющих элементов.