

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ КИСЛОРОДА В ВЫДЫХАЕМОМ ВОЗДУХЕ

Студент гр. 11307113 Юнец Е. Э.

Кандидат техн. наук, доцент Минченя Н. Т.

Белорусский национальный технический университет

Измерение эффективности поглощения кислорода легкими является необходимой частью операционной и послеоперационной диагностики состояния больного. Так же определение этого параметра используется для диагностики заболеваний и в спортивной медицине для повышения эффективности тренировок. По результатам можно определить количество кислорода, усвоенное пациентом, качество процесса газообмена в альвеолах, объем легких.

Задача состоит в том, чтобы устройство соответствовало требованиям к медицинскому оборудованию, достигалась необходимая точность измерения параметров.

Устройство для обнаружения кислорода в выдыхаемом воздухе с ионизационным принципом действия ранее не разрабатывалось, направление является новым. Устройство основано на эффекте автоэлектронной эмиссии. Внутри находится 21 игла, к которым подведено высокое напряжение. С игл под действием напряжения слетают электроны, ионизируя кислород в воздухе. Количество образованных ионов зависит от концентрации кислорода в воздухе. Далее ионы кислорода притягиваются к отведению, на котором находится металлическая сетка с напряжением противоположного значения, после чего ионы, отдавая лишний электрон, снова становятся молекулами кислорода и проталкиваются дальше по отведенной трубке следующими ионами. Так создается поток, который охлаждает нагревательный элемент. Степень охлаждения пропорциональна потоку воздуха. Имея значение расхода воздуха, можно вычислить концентрацию кислорода.

Литература

1. Лившиц, М. Н. Аэронификация: практическое применение. – М. Строиздат, 1990. –722-ISBN: 978-5-458-46968-5.
2. Преображенский, В. П. Теплотехнические измерения и приборы –М.: Энергетическое издательство, 1978. – 704 с.
3. Пат. 2105711 Российской Федерации. Способ получения чистого кислорода; МКП С01В13/02, В01D53/00, В01D53/32; Куйдин В. Г. Заявл.05.08.1993; опубл.27.02.1998.