

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Фізичний факультет

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра експериментальної фізики

(повна назва кафедри)

Д и п л о м н а р о б о т а

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Вплив індивідуальних особливостей на отримання
спірограм»

«The influence of individual properties on the preparation of spiograms »

Виконав: студент денної форми навчання
напряму підготовки 6.040204 Прикладна фізика
Чорний Владислав Сергійович

Керівник к.ф.-м.н., доц. Зубрицький С.В.

Рецензент д.ф.-м.н., с.н.с. Борщак В.А.

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ 10 від 06 . 06 . 2017 р.

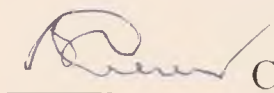
Захищено на засіданні ЕК № 1

протокол № 39 від 26 . 06 . 2017 р.

Оцінка добре / В / 87
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Завідувач кафедри

Голова ЕК



Сминтина В.А.

(підпис)



(підпис)

Калінчак В.В.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Поняття спірометрії та основні її показники.....	3
1.1. Спірометр – область використання.....	4
1.2. Різновиди спірометричної діагностики та методика проведення дослідження.....	5
1.3. Основні показники, що вимірює спірометр.....	5
2. Комп'ютерні комплекси навчально-наукового центру медичної і біологічної фізики.....	6
2.1. Комп'ютерний комплекс функціональної діагностики «Сфера – 4»....	7
2.2. Комп'ютерний комплекс функціональної діагностики «Кардіо +».....	10
2.3. Проведення дихальних маневрів.....	11
3. Результати проведення вимірювань.....	14
3.1. Порівняння результатів вимірювання різних комплексів.....	14
3.2. Порівняння результатів вимірювання різних людей.....	20
3.3. Порівняння графіків спірограм.....	23
3.4. Порівняння комплексів.....	29
Результати роботи і висновки.....	31
Література.....	32

ВСТУП

Спірометр - різновид медичних пристроїв, який застосовується для перевірки стану органів дихальної системи. Мета використання спірометра - вимірювання параметрів легень, виявлення похибок в роботі дихальної системи. Процес вимірювання життєвої ємності легень за допомогою спірометра називається спірометрією.

Спірометр призначений для вивчення властивостей функції зовнішнього дихання людини за допомогою методу спірографії та реєстрації кривої «потік-об'єм» форсованого видиху. Спірометр може використовуватися в клініко-діагностичних та науково-дослідних медичних установах при клінічних дослідженнях в пульмонології, фтизіатрії, педіатрії, анестезіології, спортивній медицині і ряді інших медичних напрямків [1].

Величезна увага вчених і лікарів у всьому світі сьогодні залучено до хронічної обструктивної хвороби легень (ХОЗЛ). ХОЗЛ - це прогресуюче захворювання, що приводить в ряді випадків до летального результату. ХОЗЛ об'єднує поняття емфізема і хронічний бронхіт і є причиною звуження дихальних шляхів і утруднення дихання. У переважній більшості випадків причиною ХОЗЛ є тривале куріння. У віковій групі старше 45 років ХОЗЛ займає четверте місце в світі за кількістю смертей [2].

До числа найбільш поширених установ, які використовують вказаний прилад, відносять: реабілітаційні клініки; оздоровчі та лікувальні установи для спортсменів; стаціонарні медичні заклади [1].

1. Поняття спірометрії та основні її показники

Уміння правильно читати результати спірограм – дає майже 100% у правильній постановці діагнозу та призначення відповідного лікування пацієнта.

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ВИСНОВКИ

Основним завдання даної роботи було визначення впливу індивідуальних особливостей людей на результати спірограм. Для цього розглядали 4 типи людей із різним рівнем розвитку дихальної системи на 2-х комп'ютерних комплексах, що можуть працювати у режимі спірографа. Було виявлено явні відмінності у результатах обстеження, які говорять про те, що спосіб життя, який веде людина, дійсно впливає на результати спірограм у тому числі. Обидва комплекси показували майже однакові значення, як у побудові нормальних значень для кожного, так у результатах вимірювань. Незначні відхилення спостерігалися лише у не дуже важливих показниках, що не несуть важливу інформацію про стан легень. Причиною цьому може бути те, що пристрої, на яких відбувалось вимірювання є комплексами із можливістю вимірювати додатково ЕКГ, ЕЕГ, а не окремий спірограф із єдиним призначенням. А також те, що вони є навчальними і не досить точними, слугуючи при цьому, для наочного вивчення проведення вимірювань кардіограми, ехограми та спірографії.

В результаті проведення дослідів та обробки результатів вимірювання було зроблено наступні висновки:

1. Спірографія – єдиний спосіб отримання інформації про стан та функціонал дихальної системи, тому що КТ та рентгенографія не дозволяють виміряти параметри легень.

2. За результатами спірограм можна перевірити стан дихальної системи та побачити, який спосіб життя веде людина.

3. Проведені дослідження дихальної системи за допомогою комп'ютерних комплексів показали, що конструкційні особливості комплексу «Сфера – 4» - суттєво кращі ніж «Кардіо +», тому що дозволяли отримувати результати швидко і без додаткових повторень.

4. Обидва комплекси дозволяють отримувати досить обширну інформацію про стан дихальної системи у області від нормальних до критичних значень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Спиро-Спектр. Компьютерный спирометр для диагностики нарушений вентиляционной способности легких // Назначение спирометра, 2011, 6-7 с.
2. Н.В. Овсянников. Хроническая обструктивная болезнь лёгких. Вопросы диагностики комплексной терапии и реабилитации, 2011, 46 с.
3. Клемент Р.Ф., Кузнецов В.К. и др.. Методические рекомендации по критериям оценки нарушений механических свойств аппарата вентиляции на основе исследований отношений «поток-объем» и состояния объемов легких. – Ленинград. – 1988.
4. Изучение компьютерных комплексов функциональной диагностики «Сфера – 4» и «Кардио +», Одесса, 2005.
5. Комплекс диагностический автоматизированный «Кардио +» - Руководство по эксплуатации. Канал Спиро, книга 5. 1999.
6. Методика проведения диагностических исследований на комплексах функциональной диагностики «Сфера – 4» и «Кардио +», Одесса, 2005