

Корягін В. М. проф., д. пед.н., д.фіз.вих.с.
Блавт О. З. доц., канд.фіз.вих.с.

Національний університет «Львівська політехніка»

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ СТУДЕНТІВ СМГ У ЇХНЬОМУ ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

Анотація. Розглянуто питання сучасних електронних технологічних засобів для удосконалення тестування функції зовнішнього дихання студентів спеціальних медичних груп у їхньому фізичному вихованні

Ключові слова: студент, фізичне виховання, спеціальна медична група, тестовий контроль, технологія, зовнішнє дихання.

Постановка проблеми. Серед необхідних умов, які забезпечують оцінку функціонального стану організму, рівня його ЗФП та резервних можливостей є дослідження функції зовнішнього дихання у фізичному вихованні спеціальних медичних груп (СМГ), що вимагає створення оптимальної методики її контролю [1, с.55.]. Функціональне дослідження цієї системи є вагомим складовою фізіологічного тестування, що надає інформацію про вплив фізичного виховання [2, с.78]. Відтак, дослідження є актуальними з точки зору отримання інформації про функціональний стан функції зовнішнього дихання, як корелятора впливу фізичного виховання.

Сьогодні провідні фахівці галузі порушують питання про необхідність істотної перебудови технологічного забезпечення тестового контролю у фізичному вихованні студентів СМГ. На думку вчених [1-3], такий підхід зумовлений вирішальним значенням для ефективного фізичного виховання студентів СМГ методики формування комплексної системи контролю та недостатністю її технічного забезпечення. У цьому ракурсі науковці галузі зосереджують увагу на необхідності збагачення навчального процесу у СМГ технологічними засобами контролю [1-3]. Як зазначено у наукових працях [4-6], інтеграція сучасних пристроїв у тестовий контроль стає важливою умовою вдосконалення процесу тестування студентів цих груп.

Мета дослідження – обґрунтування та реалізація сучасних електронних технологічних засобів для удосконалення тестування функції зовнішнього дихання студентів СМГ.

Методи, організація дослідження Для досягнення мети використано методи аналізу та синтезу, абстрагування, формалізації, моделювання.

Результати дослідження та їх обговорення. Чинні у практиці фізичного виховання СМГ методики тестування функціонального стану системи зовнішнього дихання, за якими здійснюють моніторинг стійкості до гіпоксичних впливів та частоти дихання, полягає у виконанні ряду функціональних проб [2, с.76]. Стійкість до гіпоксичних впливів у процесі діагностичного контролю студентів СМГ досліджується за пробами Штанге, Генчі, Серкіна. Однак, існує певна залежність суб'єктивної оцінки сприйняття особи, яка проводить тестування, дотримання необхідних вимог

функціональних проб, що встановлюють візуально при проведенні моніторингу. Надійність вище приведених фізіологічних тестів залежить від безлічі зовнішніх факторів, а можливість їхнього усунення обмежена. Великий діапазон похибок у вищепроведених тестах обумовлений ймовірністю методичних огріхів встановлення часу секундоміром та підрахунку дихальних рухів, що унеможлиблює отримання достеменних результатів моніторингу.

Для здійснення об'єктивного оцінювання функціонального стану системи зовнішнього дихання і, в такий спосіб забезпечення достовірності результатів оперативного моніторингу стійкості до гіпоксичних впливів та частоти дихання студентів СМГ пропонуємо використовувати вимірювальний пояс. Пояс сконструйований з використанням електронної системи гнучких сенсорів лінійного зміщення [5, 6], сигнали з якої безпроводним каналом подають на електронно-обчислювальний пристрій, за якими й оцінюють функціональний стан системи зовнішнього дихання. Роблений спосіб тестування функціонального стану системи зовнішнього дихання полягає у тому, що пояс з цифровим виходом, розташовують на тіла студента (рис 1). Вбудована у пояс електронна система дозволяє реєструвати момент початку виконання функціональної проби, процес виконання та момент закінчення. Сигнал, отриманий системою, обробляється мікроконтролером та безпроводними радіочастотними каналами подається на електронно-обчислювальний пристрій. Тут з використанням розробленого програмного забезпечення реалізують моніторинг функціональної проби, результати якого представляються на екрані у вигляді зрозумілому для викладача. Отримані результати функціонального тестування порівнюють з тестовими шкалами оцінки і за значенням яких роблять висновок про функціональний стан системи зовнішнього дихання [4].

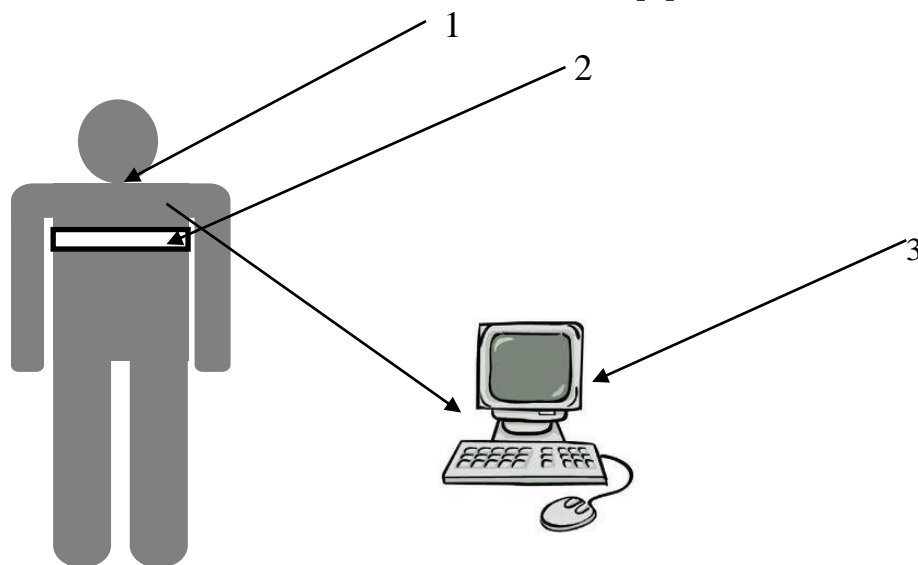


Рис. 1 Тестування системи зовнішнього дихання:

- 1 – студент, 2 – електронна система гнучких сенсорів лінійного зміщення,
3 – електронно-обчислювальний пристрій

Використання запропонованого способу тестування системи зовнішнього дихання виключає суб'єктивне визначення результатів функціональних проб, пов'язане зі сприйняттям фахівця, який реалізує цей моніторинг, а також дає змогу зафіксувати ступінь зростання частоти дихання після затримок дихання у функціональних пробах, що дозволяє забезпечити об'єктивність та оперативність отримання результатів моніторингу.

Позитивними особливостями використання запропонованої нами способу тестування функціонального стану системи зовнішнього дихання є точність і достовірність отриманих результатів, зручність у використанні та компактність пристрою, автоматичне отримання результатів.

Висновки. Науковий потенціал технічного оснащення тестового процесу функції зовнішнього дихання забезпечує високий рівень контролю та оцінки досліджуваних параметрів у фізичному вихованні студентів СМГ. Розроблений спосіб тестування функціонального стану системи зовнішнього дихання створений з використанням сучасних електронних технологій. Впровадження та використання у фізичному вихованні СМГ запропонованого нами способу забезпечує оперативність контролю та достовірність отриманих результатів.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні можливостей використання новітніх електронних технологій у для тестування інших параметрів психофізичного стану студентів СМГ.

Список використаної літератури:

1. Блавт О. Система контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп : монографія / О. Блавт – Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 512 с.
2. Корягин В.М. Контроль в физическом воспитании : монография / В.М. Корягин, О.З. Блавт. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG, 2013. – 144 с.
3. Попичев М. И. Комплексная диагностика и оценка уровня здоровья студентов / М. И. Попичев // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 3. – С. 71-75.
4. Спосіб оцінювання функціонального стану системи зовнішнього дихання : патент 86275 : А63В 69/00/ Корягин В. М., Бріскін Ю. А., Блавт О. З. – № 07400 ; заяв. 11.06.2013 ; 25.12.2013, Бюл. № 7.
5. Baxter L. K. Capacitive Sensors: Design and Applications / L. K. Baxter . – New York: IEEE Press. – 2012.
6. Carey R. Merritt Textile-Based Capacitive Sensors for Respiration Monitoring / Carey R. Merritt, H. Troy Nagle, E. Grant. – Ieee sensors journal, Vol. 9. – 2012. –№ 1. – Р. 71-78.