

9. Fisher R., Eriksson P., Hoffstedt J. et al. Fatty acid binding protein expression in different adipose tissue depots from lean and obese individuals // *Diabetologia*. 2001, 44, 1268-1273.
10. Steinberg H.f Baron A. Vascular function, insulin resistance and fatty acid // *Diabetologia*. 2002, 45, 623-634.
11. Karnieli E., Barzilai A., Rafaeloff R., Armoni M. Distribution of glucose transporters in membrane fractions isolated from human adipose cells. Relation to cell size // *J Clin. Invest*. 1986, 78, 1051-1055.
12. Weyer C., Foley J., Bogardus C. et al. Enlarged subcutaneous abdominal adipocyte size, but not obesity itself, predicts Type 2 diabetes independent of insulin resistance // *Diabetologia*. 2000, 43, 1498-1506.
13. Аметов А.С., Демидова Т.Ю., Целиковская А.Л. Влияние лептина на регуляцию массы тела // Кафедра эндокринологии и диabetологии. РМАПО, М., 2002.
14. Sinha M., Ohanessian J., Heiman M. Nocturnal rise of leptin in lean obese, and nondependent diabetes mellitus subjects // *J. Clin. Invest*. 1996, 97, N 5, 1344-1347.
15. Daschner M Tonshoff B., Blum W. et al. Inappropriate elevation of serum leptin levels in children with chronic renal failure European Study Group For Nutritional Treatment of Chronic Renal Failure in Childhood // *J. Am. Soc. Nephrol*. 1998, 9, 1074-1079.
16. Mantzoros C. The role of leptin in human obesity and disease: a review of current evidence // *Ann. Intern. Med*. 1999, 130, N 8, 671-680.
17. Jenkins A., Markovic T. Carbohydrate intake and short-term regulation of leptin in humans // *Diabetologia*. 1997, 40, N 3, 348M51.
18. Caro J., Sinha M., Kolaczynski J. Leptin: the tale of an obesity gene // *Diabetes* 1996 45, N 11, 1455-1462.
19. Friedman J. Leptin, leptinreceptors, and the control of body weight// *Nutr. Rev*. 1998, 56, N 2 Pt 2, 38-46; discussion, 54-75.
20. Farooki L., Jebb S. 8th Int. Congress on Obesity. Abstracts Book. Paris. 1998, Abstr. 7.
21. Marzullo P., Verti B., Savia G. et al. The relationship between active ghrelin levels and human obesity involves alterations in resting energy expenditure // *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 2004, 89, N 2, 936-939.
22. Tassone F., Broglio F., Destefanis S. et al. Neuroendocrine and metabolic effects of acute ghrelin administration in human obesity // *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 2003, 88, N 11, 5478-5483.
23. Poykko S., Kellokoski E., Horkko S. et al. Low plasma ghrelin is associated with insulin resistance, hypertension, and the prevalence of type 2 diabetes // *Diabetes*. 2003, 52, N 10, 2546-2553.
24. Savage D., Sewter C, Klenk E. et al. Resistin / Fizz3 expression in relation to obesity and peroxisome proliferator-activated receptor-gamma action in humans // *Diabetes*. 2001, 50, N 5, 679-682.
25. Frayn K. Adipose tissue as a buffer for daily lipid flux // *Diabetologia*. 2002, 45, 1201-1210.
26. Arita Y., Kihara S., Ouchi N. et al. Paradoxical decrease of an adipose specific protein, adiponectin, in obesity // *Biochem. Biophys. Res. Commun*. 1999, 257, 79-83.
27. Beltowski J. Adiponectin and resistin - new hormones of white adipose tissue // *Med. Sci. Monit*. 2003, 9, N 2, 55-61.

**Б.Г. ПАНАРІН, М.М. ЛИНЕЦЬ,
А.П. ВЛАСОВ**

ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ТРЕНАЖЕРНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ЗМАГАНЬ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

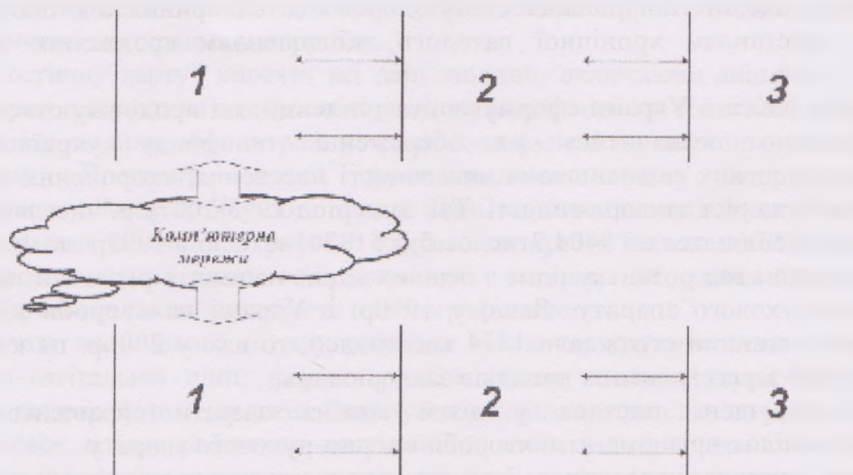
В статті поданий опис автоматизованих тренажерних комплексів із застосуванням комп'ютерних мереж.

В статье дается описание работы автоматизированных тренажерных комплексов с использованием компьютерных сетей.

The article considers using the automated training devices with application of computer network.

Система являє собою з'єднання за посередництвом комп'ютерних мереж однотипних автоматизованих тренажерних комплексів, які керуються узгодженим програмним забезпеченням.

Тренажерні комплекси складаються з комп'ютерів [1], блоків управління, реєстрації [2] та тренажерів [3]. В комплексі використовуються наступні тренажери: велотренажер, „біжуча” доріжка, гребний тренажер, водний тренажер та інші.



Блок-схема програмно-апаратних тренажерних комплексів.

Обмін даними і командами управління між комп'ютерами [1] та тренажерами [3] здійснюється електронною схемою, розташованою в блоках управління і реєстрації [2]. Двонаправлений обмін інформацією між комп'ютером [1] та блоком управління і реєстрації [2] здійснюється через послідовний порт персонального комп'ютера та спеціалізований опторозв'язаний інтерфейс.

- електронна схема блока управління забезпечує:
- прийом, передачу та обробку даних та команд;
- обробку сигналів оптичних датчиків обертання для передачі отриманих даних в комп'ютер;
- задання навантаження, контроль роботи стабілізатора струму;
- переключення режимів роботи та їх індикацію.

Робота електронної схеми синхронізується імпульсами кварцового генератора. Для вимірювання швидкості обертання педалей, диска механізму навантаження, валу біжучої доріжки, фіксації моменту початку руху використовуються оптичні датчики на відбивання.

Система програмно-апаратних комплексів для спортивних змагань із застосуванням тренажерів в режимі реального часу забезпечує:

- одночасне проведення змагань спортсменів територіально віддалених один від одного;
- тестування спортсменів у територіально віддалених місцях (оцінка ефективності проведеного тренувального процесу);
- підвищення мотивації занять спортом у неповносправних (елемент змагання).

ЛІТЕРАТУРА

1. Панарін Б.Г., Линець М.М., Власов А.П. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науково-технічний твір "Програмно-апаратні тренажерні комплекси для змагань в режимі реального часу" № 3135 від 13.12.2007.

О.О.СЛІНЬКО

ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ТА ІНСТРУКТОРСЬКИХ КАРТ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ В ЦЕНТРІ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ О.СЛІНЬКО - "АКАДЕМІЯ ГРАЦІЯ" (м. ЛЬВІВ.)

Стаття розглядає деякі організаційно-методичні аспекти роботи Центру корекції постави.

Статья рассматривает некоторые организационно-методические аспекты работы Центра коррекции осанки.