

спорту тощо. Через такі нові наукові напрямки забезпечується поглиблене вивчення недостатньо досліджених сторін наук з фізичного виховання і спорту. Саме це і призводить до постійного розширення предметного поля гуманітарних наук, що знаходить відображення у розгалуженні їх дисциплінарної системи та ускладненні пізнавальних технологій.

Висновок.

Наявність розгалуженої дисциплінарної сітки гуманітарного знання має створити засади для ефективного використання інтелектуального потенціалу оздоровчо-спортивного простору за для його поступу, що неможливо коли по за увагою залишається головний детермінатор цього процесу – людина. З іншого боку, такий поступ стає чинником повноцінного, тобто здорового, розвитку соціуму для якого важливою є система ціннісних орієнтацій, що формується визначеною системою соціально-гуманітарних знань про сутнісні закони людського існування в світі й про визначальні фактори розгортання його духовно-творчого потенціалу.

1. Дж.Гелбрейт “Нове індустріальне суспільство”; Д.Белл “Культурні суперечності капіталізму”; О.Тоффлер “Третя хвиля”; Ф.Ферраротті “Міф про неминучість прогресу”; Дж.Нейсбіт “Мегатенденції: нові напрями, що змінюють наше життя” та інші.
2. Марчук М.Г. Ціннісні потенції знання. – Чернівці, 2001. – С.258.
3. Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М., 1991. – С.404-405.
4. Зашкільняк Л. Методологія історії від давнини до сучасності. – Львів, 1999. – С.219.
5. Мильдон В.И. “Отцеубийство” как русский вопрос // Вопросы философии. – 1994. – №12. – С.55.

УДК 796.011.1: 004
ББК Ч 511.1: Ч 23

Микола Маліков, Надія Богдановська

РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

У статті наведені матеріали щодо сучасних методичних підходів експрес-діагностики функціонального стану та фізичної підготовленості організму за допомогою розробленої авторами комп'ютерної програми “ШВСМ”. Проведене теоретичне обґрунтування інформативності цього підходу та можливості практичного застосування у фізичному вихованні та спорті.

Ключові слова: *функціональний стан, фізична підготовленість, інформаційні технології, комп'ютерна програма “ШВСМ”, фізичне виховання і спорт.*

In the article there are the resulted materials in relation to modern methodic approaches of the express-diagnostics functional state and physical preparedness of organism by the computer program developed by authors “SHVSM”. Resulted theoretical to the ground informing of this approach and possibility of practical application in physical education and sport.

Key words: *functional state, physical preparedness, information technologies, computer program “SHVSM”, physical education and sport.*

Постановка проблеми. Відомо, що ефективність систематичних занять фізичним вихованням та спортом суттєво залежить від раціонально спланованої системи контролю за рівнем функціонального стану та здоров'я осіб, що займаються. Для практичних тренерів, фахівців в галузі фізичної культури і спорту вже давно не є секретом той факт, що для досягнення, наприклад, високого

спортивного результату, спортсмен повинен бути підготовлений і в технічному, і в психологічному, і в тактичному, і у функціональному відношенні. Тільки в результаті гармонійного розвитку цих складових підготовленості спортсмен дійсно може показати ті результати, яких чекають від нього численні уболівальники, фахівці і на які розраховує він сам.

Та все ж, роль саме функціональної готовності важко переоцінити, вона є головною, своєрідною базою для повної реалізації всіх інших чинників. Напевно, кожний із нас звертав увагу на те, що чудово технічно і тактично підготовлений спортсмен, чудово починаючи свій спортивний виступ в бігу, плаванні, спортивних іграх тощо різко “здавав” через незначний час і його високий техніко-тактичний рівень вже не міг компенсувати значне відставання від інших спортсменів. Отже, що функціональна підготовленість є тією необхідною умовою спортивного успіху, яка дає можливість реалізувати всі елементи спортивної підготовленості тієї або іншої людини.

Проте дотепер ми ще не можемо говорити про створення дійсно оптимальних систем моніторингу за рівнем функціональної підготовленості. І це не дивлячись на те, що її алгоритм, тобто основні складові, вже давно відомі і тренерам, і спортсменам і фахівцям в галузі спортивної фізіології і медицини. Чому ж справа йде таким чином, чому здавалося б зрозумілі питання є каменем спотикання для багатьох? В чому справа – в елементарному ігноруванні останніх досягнень спортивної науки або у відсутності чіткої і ясної програми діагностики цієї найважливішої функціональної якості з боку спортивних медиків і фізіологів?

Мета роботи – аналіз сучасних методичних підходів експрес-діагностики функціонального стану та розробка прикладної комп’ютерної програми та обґрунтування її щодо використання в спорті.

Результати досліджень. На нашу думку, аналіз цієї проблеми має найважливіше значення не тільки для вузького кола фахівців, але і, в першу чергу, саме для спортсменів і тренерів, оскільки вони найпершими відчувають на собі весь вантаж тренувань і змагань, біль поразок і невдач.

Ми вже згадували про те, що алгоритм діагностики функціональної підготовленості добре відомий. Напевно, вже стає зрозумілим, що під час діагностики функціональної підготовленості спортсменів особлива увага повинна бути відведена визначенню рівня їх алактатної потужності і ємності (характеризують рівень швидкісної підготовленості), лактатної потужності і ємності (характеризують рівень швидкісно-силової підготовленості), аеробної потужності і ємності (характеризують рівень загальної витривалості). Крім цього, важливим є визначення загальної метаболічної ємності їх організму, а також економічності функціонування системи енергозабезпечення. Очевидно, що алгоритм діагностики функціональної підготовленості спортсменів відбито достатньо повно.

Здавалося б, проблему медико-біологічного контролю за функціональною підготовленістю спортсменів вирішено, необхідно тільки реалізувати її практично, з відповідним коректуванням навчально-тренувального процесу і чекати від спортсменів високих результатів, рекордів і медалей. Проте саме тут, при всій ясності основних моментів діагностики функціональної підготовленості, виникають основні проблеми, частіше за все пов’язані з практичним визначенням конкретного функціонального показника.

Як, наприклад, визначити алактатну ємність? Зрозуміло, що необхідні методичні підходи, пов’язані з визначенням змісту АТФ і КФ в організмі спортсменів. Проте це трудомісткі і дуже дорогі методики, доступні далеко не всім навіть дуже забезпеченим спортивним організаціям і клубам. Пряме ж визначення лактатної

ємності пов'язано із значними, до знемоги, фізичними навантаженнями, постійними заборами крові й інших біологічних рідин, що саме по собі є негативним стресовим чинником для реципієнта. Та і з практики всім добре відомо, з яким "бажанням" йдуть спортсмени на клінічні і біохімічні дослідження під час тренувань, а тим більше змагань.

Окрім цього, об'єктивно існуюча в цей час недостатня ефективність функціонального тестування спортсменів різної спеціалізації і кваліфікації пов'язана значною мірою, з відсутністю єдиної комплексної системи, внаслідок чого сам процес тестування зводиться, в основному, до реєстрації окремих параметрів функціональної підготовленості з використанням цілої "батареї" тестів. Дійсно, можна визначити, наприклад, рівень алактатної потужності й ємності, які характеризують швидкісні якості, але при цьому не мати практично ніякої інформації про швидкісно-силові якості, рівень загальної витривалості, економічність системи енергозабезпечення тощо. Все це призводить не тільки до збільшення тривалості функціонального тестування, але і до надмірного нетренувального і незмагального перевантажень організму спортсменів.

Вочевидь, в даному питанні виникла необхідність якісного прориву, створення, з використанням останніх досягнень інформатизації і комп'ютеризації, високотехнологічних діагностичних програм функціональної підготовленості спортсменів.

У зв'язку з актуальністю цього питання колективом авторів факультету фізичного виховання Запорізького національного університету було розроблено комп'ютерну програму "**Комплексна експрес-оцінка функціональної підготовленості організму спортсменів – ШВСМ**" (автори – Маліков М.В., д.б.н., професор; Богдановська Н.В., к.б.н., доцент; Сват'єв А.В., к.п.н., доцент).

Основу цієї програми складають відомі теоретичні уявлення про характер зміни функціонального стану організму під час виконання фізичних навантажень різної потужності, результати, отримані у процесі багаторічного обстеження спортсменів високого класу різної спеціалізації і кваліфікації, а також численного контингенту населення різної статі, віку і соціальної приналежності.

Програму "ШВСМ" умовно розподілено на два взаємопов'язаних між собою блока: 1-й блок ("ШВСМ") призначений для визначення й оцінки рівня функціональної підготовленості людей різної статі, віку (від 12 і старше), тренуваності, спортивної кваліфікації і спеціалізації; 2-й блок ("ШВСМ-інтеграл") призначений для визначення й оцінки функціонального стану провідних фізіологічних систем (серцево-судинної і зовнішнього дихання) організму зазначених категорій людей. Залежно від задач дослідження медико-біологічне обстеження реципієнтів може проводитися як окремо за кожним блоком, так і за двома підпрограмами водночас.

Для оцінки рівня функціональної підготовленості (блок "ШВСМ") в реципієнта після виконання стандартного велоергометричного тесту PWC_{170} (програмою передбачено також виконання дозованих навантажень з використанням традиційної сходинок) реєструються величини ЧСС після двох навантажень і автоматично розраховуються основні параметри його функціональної підготовленості. На основі аналізу означених параметрів з урахуванням статі, віку, антропометричних даних, а у разі обстеження спортсменів і спортивної кваліфікації, робиться висновок про рівень тренуваності реципієнта.

Оригінальність запропонованої програми полягає в тому, що лише на основі 10-хвилинного субмаксимального тесту розраховуються практично всі параметри функціональної підготовленості організму. Необхідно відзначити, що розрахунок величин $aPWC_{170}$, $bPWC_{170}$, $aMCK$ і $bMCK$ проводиться за загальновідомими

формулами, тоді як визначення значень алактатної, лактатної анаеробної потужності (АЛАКп і ЛАКп) і ємності (АЛАКє і ЛАКє), порогу анаеробного обміну (ПАНО), частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (ЧССпано) і загальній метаболічній ємності (ЗМЄ) проводиться відповідно до формул, розроблених авторами з урахуванням експоненціальної залежності між значеннями ЧСС і потужністю фізичного навантаження, а також із застосуванням рівнянь множинного регресивного аналізу. Отримані у процесі автоматичної обробки дані піддаються комп'ютерному аналізу (для цього авторами розроблено відповідні шкали оцінки за всіма показниками з урахуванням статі, віку і рівня тренуваності реципієнта), внаслідок чого кожний параметр функціональної підготовленості реципієнта оцінюється як один із наступних функціональних класів: “низький”, “нижче середнього”, “середній”, “вище середнього” або “високий”. Інтегральний аналіз всіх отриманих результатів з використанням модифікованої бальної методики ГЦОЛІФКа виражається в оцінці загального рівня тренуваності реципієнта або рівні його функціональної підготовленості (РФП), який також може бути “низьким”, “нижче середнього”, “середнім”, “вище середнього” або “високим”.

Для оцінки функціонального стану провідних фізіологічних систем організму (серцево-судинної і дихальної), які мають важливе значення в його адаптації до фізичних навантажень різної потужності і тривалості, авторами комплексної програми передбачено 2-й функціональний блок – “ШВСМ-інтеграл”.

Відповідно до алгоритму обстеження у реципієнта в стані відносного спокою реєструються традиційні фізіологічні показники (ЧСС, артеріальний тиск систолічний і діастолічний – АТс і АТд, ЖЄЛ, час затримки дихання на вдиху і видиху), а також основні морфологічні параметри (довжина і маса тіла).

Після введення означених показників в активне вікно програми “ШВСМ-інтеграл” проводиться автоматичний розрахунок інтегральних параметрів систем кровообігу і зовнішнього дихання. На основі їх аналізу з урахуванням статі, віку, рівня тренуваності, спортивної кваліфікації і спеціалізації робиться загальний висновок про функціональний стан даних систем відповідно до наступних функціональних класів: “низький”, “нижче середнього”, “середній”, “вище середнього” і “високий” (як і при визначенні рівня функціональної підготовленості організму для інтегральної оцінки функціонального стану апарату кровообігу і зовнішнього дихання використовується модифікована бальна методика ГЦОЛІФКа).

Висновок.

Запропонована авторами програми “ШВСМ” форма для інтерпретації отриманих даних щодо функціонального стану і рівня функціональної підготовленості реципієнтів, дозволяє істотно полегшити її аналіз лікарями, спортивними фізіологами, тренерами і фахівцями з фізичної культури і спорту безпосередньо зразу ж після проведення контрольного тестування, а, при використанні передбаченою програмою функції “Архів”, в динаміці навчально-тренувального процесу. Розроблена нами комп'ютерна програма “ШВСМ” вже пройшла успішну апробацію серед різних груп людей (школярі, студенти, робочі промислових підприємств), а також серед спортсменів України в олімпійських видах спорту. Результати апробації свідчать про високу ефективність даної програми, зручність, легкість її практичного використання.