

## ZASTOSOWANIE NOWYCH TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH W PROCESIE EDUKACYJNYM I SZKOLENIOWYM PRZELĄCZNIKÓW JUNIOR

**Bekas Olga**

*Państwowy Uniwersytet Pedagogiczny w Winnicy o nazwie Mikhaïl Kotsiubynsky,  
Winnica, Ukraina*

*olgabek1974@gmail.com*

**Palamarchuk Julia**

*Vinnitsa Szkoła Humanitarna i Pedagogiczna, Winnica, Ukraina*

**Streszczenie.** Cel: Teoretyczne uzasadnienie i rozwój systemu automatycznej kontroli judoistycznej dla sędziów 10-12 lat. Materiał i metody badań: testy pedagogiczne; morfologiczno-funkcjonalne metody badawcze; metoda programowania komputerowego; metody statystyki matematycznej. Uzyskane wyniki: badano fizyczną gotowość judoistów w wieku 10-12 lat z różnymi somatotypami. Opracowano zróżnicowany program treningowy dla sędziów 10-12 lat z somatotypami klatki piersiowej, mięśni i przewodu pokarmowego i zbadano ich skuteczność. Opracowano zautomatyzowany system monitorowania i poprawy fizycznej gotowości sędziów 10-12 lat różnych somatotypów. Wnioski Uziemiony zróżnicowane podejście do procesu szkolenia judo 10-12 lat w zależności od ich rodzaju konstytucji. Według wyników wskaźników monitorowania sprawności fizycznej i funkcjonalnej zdolności organizmu młodych judoka najbardziej informacyjny opracowany zestaw testów, które mogą być stosowane w kontroli procesu nauczania podczas poprzedniego szkolenia podstawowego, realizowane programy szkoleniowe dla różnych judo 10-12 lat Somatotypes i opracowane zautomatyzowane (skomputeryzowany) System kontroli judoistycznej.

**Słowa kluczowe:** 10-12 lat judoków, somatotyp, programów szkoleniowych, programu komputerowego.

## APPLICATION OF NEW INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS OF YOUTH JUDOISTS

**Bekas Olga**

*Vinnitsa state pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynsky,  
Vinnitsa, Ukraine*

**Palamarchuk Julia**

*Vinnitsa Humanitarian and Pedagogical College, Vinnytsia, Ukraine*

**Abstract.** Purpose: Theoretical justification and development of automated (computer) Judoist control system for judges 10-12 years old. Material and methods of the research: pedagogical testing; morphofunctional research methods; method of computer programming; methods of mathematical statistics. The obtained results: was researched the physical preparedness of judoists 10-12 years with different somatotypes. Have developed the differentiated training program for judoists of 10-12 years of thoracic, muscular and digestive somatotypes. Was researched the effectiveness of above programs. Was developed an automated (computer) control system for the improving the physical preparedness of judoists of 10-12 years old of different somatotypes. Conclusions. Was substantiates the differentiated approach to the organization of the training process of judges of 10-12 years, taking into account their type of body structure. According to the results of monitoring of indicators of physical fitness and functional capabilities of young judoists, the complex of the most informative tests that can be applied in the process of pedagogical control at the stage of

preliminary basic training was developed, training programs for judoists of 10-12 years of different somatotypes were introduced, and an automated (computer) Judoist control system.

**Keywords:** judoists of 10-12 years, somatic type, training programmers, computer program.

## ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЮНИХ ДЗЮДОЇСТІВ

**Бекас Ольга**

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
Вінниця, Україна*

**Паламарчук Юлія**

*Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж, Вінниця, Україна*

**Анотація.** Мета: теоретичне обґрунтування та розробка автоматизованої системи контролю «Judoist» для дзюдоїстів 10–12 років. Матеріал і методи дослідження: педагогічне тестування; морфо-функціональні методи дослідження; метод комп'ютерного програмування; методи математичної статистики. Отримані результати: дослідили фізичну підготовленість дзюдоїстів 10–12 років з різними соматотипами. Розробили диференційовані тренувальні програми для дзюдоїстів 10–12 років торакального, м'язового та дигестивного соматотипів і дослідили їхню ефективність. Розробили автоматизовану систему контролю і вдосконалення фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–12 років різних соматотипів. Висновки. Обґрунтовано диференційований підхід до організації навчально-тренувального процесу дзюдоїстів 10–12 років з урахуванням їхнього типу тілобудови. За результатами моніторингу показників фізичної підготовленості та функціональних можливостей організму юних дзюдоїстів розроблено комплекс найбільш інформативних тестів, які можна застосовувати в процесі педагогічного контролю на етапі попередньої базової підготовки, впроваджено тренувальні програми для дзюдоїстів 10–12 років різних соматотипів та розроблено автоматизовану (комп'ютерну) систему контролю «Judoist».

**Ключові слова:** дзюдоїсти 10-12 років, соматотип, тренувальні програми, комп'ютерна програма.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень. На сучасному етапі розвитку спортивної науки в Україні спостерігається чітка тенденція до розробки та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у систему фізичної культури та спорту. Вони використовуються з метою автоматизації моніторингу фізичних навантажень школярів і спортсменів та реакції організму на них, оптимізації навчально-тренувального процесу. Окремі вчені рекомендують використовувати комп'ютерні технології як педагогічні інновації в організаційно-методичному забезпеченні фізичного виховання школярів (Борисова, 2014, с. 10), майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту (Клопов, 2010, с. 67) та інших студентів вищих навчальних закладів освіти (Москаленко, 2012, с. 13).

На думку Валькевич О. В. (2009, с. 5) інформаційні системи, які використовуються у фізичному вихованні школярів, доцільно класифікувати на діагностично-контрольні та діагностично-навчальні. Вдосконаленню моніторингу фізичного стану школярів у процесі фізичного виховання присвячена робота Кашуби В. О., Гончарової Н. М. (2010, с. 71-74). Клопов Р. В. (2010, с. 64-67) вивчав питання оптимізації навчально-тренувального процесу

у вищій фізкультурній освіті та запропонував розподіл комп'ютерного програмного забезпечення на групи за ознакою цільового використання у навчально-тренувальному процесі: моделювання техніки рухових дій; тренажерні й вимірювальні системи; педагогічний контроль за тренувальним процесом і розвитком рухових якостей; аналіз змагальної діяльності.

Певні наукові досягнення щодо автоматизації системи управління підготовкою кваліфікованих спортсменів знайшли своє втілення у програмні продукти – комп'ютерна програма «Психодіагностика» Козіної Ж. Л. зі співавторами (Козіна, 2011, с. 15), комп'ютерна програма Шиян О., Шиян В. «Експрес-оцінка перспективності бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки» (Шиян, 2013, с. 303-304). Запропоновані системи передбачають не лише отримання інтегральної оцінки перспективності, але й можливість корекції тренувального процесу. Однак, проведений нами аналіз наукової літератури підтвердив, що на ринку програмних продуктів спостерігається брак якісних комп'ютеризованих засобів управління підготовкою дзюдоїстів. Треба відзначити, що розвиток рухових якостей юних дзюдоїстів з урахуванням їхніх конституційних особливостей донині не розглядався як предмет окремого дослідження. У сучасній спортивній науці відсутні наукові відомості щодо врахування сенситивних періодів розвитку рухових якостей у навчально-тренувальному процесі дзюдоїстів з різними типами статури. Тому наукове обґрунтування системи індивідуалізації навчально-тренувального процесу юних дзюдоїстів на основі застосування диференційованого підходу до вікових особливостей розвитку рухових якостей, допоможе швидко й ефективно добирати засоби і методи підготовки індивідуально для кожного спортсмена.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування та розробка автоматизованої системи контролю «Judoist» для дзюдоїстів 10-12 років.

Методи й організація дослідження. Під час педагогічного експерименту використовували педагогічне тестування; морфо-функціональні методи дослідження; метод комп'ютерного програмування; методи математичної статистики – обрахунку середнього арифметичного, середнього квадратичного відхилення, похибки середнього арифметичного; вірогідність різниці між середніми величинами визначали за критерієм Стьюдента з попередньою перевіркою гіпотези про нормальний розподіл результатів вимірювання за допомогою критерію Шапіро-Уїлкі; для встановлення взаємозв'язку між досліджуваними показниками проводили ранговий кореляційний аналіз за Спірменом.

Суб'єктом дослідження були спортсмени 10-12 років, які займаються дзюдо у спортивних школах Подільського регіону України – міста Вінниці і Вінницької області.

Наукове дослідження проходило у декілька етапів. Спочатку дослідили специфіку навчально-тренувальних занять за програмою ДЮСШ та їхній вплив на фізичну підготовленість дзюдоїстів 10 - 12 років з різними конституційними особливостями. Розробили диференційовані тренувальні програми для дзюдоїстів 10-12 років торакального, м'язового та дистивного соматотипів і дослідили їхню ефективність (Паламарчук, 2013, с. 11-14). На основі інтегрального підходу розробили автоматизовану систему контролю і вдосконалення фізичної підготовленості та функціональних можливостей

дзюдоїстів 10-12 років торакального, м'язового та дигестивного соматотипів (Пламарчук, 2013).

Виклад основних положень.

Інтегральний підхід до побудови автоматизованої системи контролю «Judoist» базувався на таких основних принципах:

1. Врахування вікового фактору;
2. Розподіл спортсменів за конституційними параметрами;
3. Оптимізація критеріїв оцінки фізичних якостей дзюдоїстів торакального, м'язового та дигестивного соматотипів;
4. Використання комплексного підходу до процесу фізичної підготовки дзюдоїстів 11-12 років;
5. Застосування у розроблених тренувальних програмах дзюдоїстів окремого соматотипу рекомендованого розподілу годин на розвиток якісних параметрів рухової діяльності з урахуванням сенситивних періодів розвитку тих чи інших фізичних якостей.

Проведений нами аналіз навчально-тренувальної програми з дзюдо для дитячо-юнацьких спортивних шкіл засвідчив, що спортсмени 10–12 років розподілені за віковим фактором на дві навчально-тренувальні групи: дзюдоїсти 10-11 років формують навчально-тренувальну групу першого року навчання, а 11-12 років – другого року навчання. На підготовку у старшій групі відводяться більший обсяг годин (на 100 годин), що зумовлено збільшенням періодичності занять у тижневому мікроциклі. Також виявлено різницю у співвідношенні годин, призначених для розвитку загальної і спеціальної фізичної, техніко-тактичної та інших видів підготовленості в річному макроциклі, у дзюдоїстів молодшої та старшої груп. У навчально-тренувальному процесі дзюдоїстів 11–12 років більша увага приділяється техніко-тактичній підготовці. Отримані результати описані у наших попередніх публікаціях (Бекас, 2011, с. 27), (Бекас, 2014, с. 103-112). Такий підхід до формування навчально-тренувальних груп юних дзюдоїстів ми врахували під час розробки авторської комп'ютеризованої програми.

Враховуючи наукову гіпотезу нашого дослідження, яка вказує на існування відмінностей у сенситивних періодах розвитку фізичних якостей юних спортсменів різних соматотипів, нами проведено соматотипування дзюдоїстів 10-12 років (134 спортсмени) з подальшим вивченням рівня розвитку у них фізичних якостей. Серед контингенту виявлено представників торакального і дигестивного соматотипів по 32% від загальної кількості обстежуваних. Вибірка представників м'язового соматотипу становила 34,3%. Представників астеноїдного соматотипу виявлена незначна вибірка – менше одного відсотка, вона не була репрезентативною.

У результаті дослідження виявлено закономірності прояву якісних параметрів рухової діяльності дзюдоїстів 10-12 років залежно від їхнього типу статури. Дзюдоїсти 10-11 років торакального соматотипу показали кращі результати лише у тесті, за яким характеризують силову витривалість («Вис на зігнутих руках»). У представників м'язового соматотипу отримано кращі результати з тестувань, за якими характеризують спеціальні якості борця («Виконання 6-ти різних прийомів на швидкість у правий і лівий бік»), прояв загальної витривалості («6-хвилинний біг») і силової витривалості («Згинання і розгинання рук в упорі лежачи») та прояв гнучкості («Міст»). Представники

дигестивного соматотипу показали кращі результати лише в окремих тестуваннях, які вимагали прояву спритності («Ловіння м'яча після стрибка з колін на ноги» і «Човниковий біг (3×10 м) з високого старту»), швидкісної сили («Кидок набивного м'яча вперед через голову»); спеціальних якостей борця («5-разове виконання вправи: вставання на «міст» із стійки, вихід з «моста» із забіганням у правий або лівий бік і повернення у в.п.») (Паламарчук, 2013, с. 12-15).

Дзюдоїсти 11–12 років торакального типу статури показали вірогідно кращі результати лише порівняно з представниками дигестивного соматотипу в тестах, які характеризують прояв гнучкості («Нахил тулуба вперед») і силової витривалості («Згинання і розгинання рук в упорі лежачи»). Представники м'язового типу статури вирізняються кращими результатами в переважній більшості тестувань фізичних якостей, які потребують прояву швидкісно-силової витривалості, швидкісної сили, загальної витривалості, спритності, силової витривалості, гнучкості, порівняно з представниками інших соматотипів. Дзюдоїсти дигестивного соматотипу цього ж віку здобули кращі результати в тестуваннях, які вимагали прояву швидкості («Біг 30 м») та координаційних здібностей («10 перекидів уперед») (Паламарчук, 2013, с. 12-15).

Отримані результати послужили основою розподілу юних дзюдоїстів за соматотипами для створення диференційованих тренувальних програм, які ввійшли в автоматизовану систему контролю «Judoist».

Розроблені тренувальні програми характеризуються чітко визначеним відсотковим співвідношенням годин, відведених на розвиток фізичних якостей під час певних сенситивних періодів, для представників торакального, м'язового і дигестивного соматотипів. Програма I спрямована на розвиток переважно силової витривалості (23%) та гнучкості (22%) в осіб торакального соматотипу; програма II – загальної (23%) і спеціальної витривалості (33%) у борців м'язового соматотипу; програма III – на вдосконалення гнучкості (22%), швидкісної сили (12%), швидкості (11%) та координаційних здібностей (13%) у представників дигестивного соматотипу.

Ефективність застосованих тренувальних програм забезпечується оптимальним вибором сприятливої комбінації фізичних якостей, на вдосконалення яких акцентується увага.

Система контролю за розвитком фізичних якостей у юних дзюдоїстів передбачає проведення тестувань. На основі проведеного нами кореляційного аналізу показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних дзюдоїстів, ми сформували комплекс найбільш інформативних тестів, які доцільно застосовувати в процесі педагогічного контролю за навчально-тренувальним процесом дзюдоїстів 10–12 років, а також визначили пріоритетну спрямованість навчально-тренувальних занять: розвиток швидкісно-силової витривалості, швидкості та динамічної силової витривалості м'язів-згиначів рук. Визначений комплекс тестувальних вправ було введено нами в комп'ютеризовану систему контролю.

Створена нами автоматизована система контролю і вдосконалення фізичної підготовленості «Judoist» для спортсменів 10–12 років дозволяє здійснювати ряд функцій: моніторинг якісних параметрів фізичної підготовленості, фізичної працездатності, максимального споживання кисню;



вираховування індексів та інтегральних показників фізичного стану; статистична обробка середніх даних, формування рекомендацій, підбір відповідних засобів і методів тренувань з урахуванням конституційних особливостей спортсменів.

Комп'ютерна програма складається із шести пунктів: «Група», «Діагностика», «Щоденник тренувань», «Теоретична підготовка», «Архів», «Довідка». Виконання основних команд програми розпочинається з панелі меню, що знаходиться у верхній частині вікна (Рис. 1).

Пункт «Група» дозволяє додавати та зберігати особисті дані спортсменів: прізвище, ім'я, по батькові, вік, стать, вид спорту, спортивну кваліфікацію.

Пункт «Діагностика» дає змогу визначати конституційні параметри, функціональні можливості і фізичну підготовленість спортсменів, тому складається з трьох блоків.

Блок «Конституційні параметри» містить 4 елементи: антропометричні показники; визначення соматотипу за Хіт-Картером: ендоморфного (F), мезоморфного (M) та екторморфного (L) компонентів; схема визначення соматичного типу конституції за Штефком-Островським.

Блок «Функціональні можливості обстежуваного» включає 6 елементів: діагностика стану обстежуваного; тест фізичної працездатності (PWC170) та максимального споживання кисню ( $VO_{2max}$ ); дослідження ЖЄЛ; індекс функціонального стану; рівень фізичного стану за тестом Руф'є та специфічні тести JMG та SFJT.



Рис. 1. Основне діалогове вікно комп'ютерної програми «Judoist».

Пункт «Щоденник тренувань» включає три блоки: «Макроцикл», «Комплекси вправ» та «Ігри».

Після активування блоку «Макроцикл» на екрані з'являється діалогове вікно з трьома полями: торакальний соматотип, м'язовий соматотип,

дигестивний самотип. Кожному з полів (кожному соматотипу) належать кнопки «Співвідношення годин, відведених на розвиток фізичних якостей» і Відсоткове співвідношення годин.

Кнопка «Співвідношення годин, відведених на розвиток фізичних якостей» висвітлює графіки співвідношення годин, відведених на розвиток фізичних якостей під час підготовчого періоду макроциклу у дзюдоїстів, відповідно, торакального, м'язового та дигестивного соматичних типів.

Результатом натискання кнопки «Відсоткове співвідношення годин» є поява відповідних графіків, які відображають рекомендоване співвідношення годин, відведених на розвиток різних фізичних якостей для спортсменів з різними конституційними типами.

Кнопка «Структура річного макроциклу дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки» відображає макроструктуру підготовки дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки:

Блок «Комплекси вправ» дає змогу ознайомлюватися з переліком засобів, необхідних для вдосконалення фізичних якостей спортсменів, та з практичними рекомендаціями.

Блок «Ігри» містить перелік рухливих ігор, які рекомендовані для розвитку фізичних якостей юного спортсмена.

Пункт програми «Теоретична підготовка» містить блоки, які мають пізнавально-рекомендаційний характер, а саме:

- Травматизм в спорті;
- Харчування спортсмена;
- Правила дзюдо;
- Атлас силових вправ;
- Техніко-тактична підготовка.

Пункт «Архів» дозволяє вивести на екран два вікна: 1) результати діагностики функціональних можливостей; 2) результати визначення та оцінки фізичної підготовленості.

Перше вікно висвітлює розрахункові показники функціональної підготовленості групи спортсменів у вигляді таблиці та єдиного списку, який може відображатися в табличному редакторі Excel.

Друге вікно висвітлює результати розрахунків щодо фізичної підготовленості групи спортсменів з такими ж можливостями.

Обидва результати мають статистичні розрахунки: середнього арифметичного, середнього квадратичного відхилення та похибки середнього арифметичного ( $Mm$ ).

Результати дослідження за кожним спортсменом зберігаються в книгу MS Excel, тобто файл archive.xls. Показники кожного спортсмена додаються у вигляді списку, з якого формується досліджувана група, крім того, отримані результати можна роздрукувати через стандартний диспетчер друку.

Висновок. Отже, розроблена автоматизована система контролю «Judoist» дає змогу здійснювати моніторинг фізичної підготовленості, функціональних можливостей та показників фізичного розвитку дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки, а також диференціювати процес спортивного вдосконалення і формувати спеціальні теоретичні знання для успішної діяльності борця.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою нових тренувальних програм з дзюдо, які сприятимуть удосконаленню фізичної

підготовленості дзюдоїстів різних соматотипів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

### Література:

1. Бекас О.О. Модернізація педагогічного контролю у тренувальному процесі дзюдоїстів на етапі попередньої базової підготовки / Бекас О.О., Паламарчук Ю.Г. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2011. – Вип. 12, Том 2. – С. 26 - 30.
2. Бекас О.О. Judo. Фізична підготовка юних спортсменів: [Навч. посібник] / О.О. Бекас, Ю.Г. Паламарчук – Вінниця: Т. П. Барановська, 2014. – 152 с // [https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf\\_5/bekas4.pdf](https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_5/bekas4.pdf)
3. Борисова Ю.Ю. Комп'ютерні технології як педагогічні інновації у фізичному вихованні школярів [Електронний ресурс] / Ю.Ю. Борисова, О.О. Власюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. – Харків, 2014. - №11. - С. 8 – 12. Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/PPMB\\_2014\\_11\\_4.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/PPMB_2014_11_4.pdf)
4. Валькевич О.В. Сучасні інформаційні технології у фізичному вихованні школярів [Електронний ресурс] / О. В. Валькевич // Молодіжний науковий вісник. – 2009. – С. 3–6. Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/3455/1/Valkevy.pdf>
5. Кашуба В.О. Сучасні підходи до моніторингу фізичного стану школярів у процесі фізичного виховання / В.О. Кашуба, Н.М. Гончарова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 1. - С. 71-74.
6. Клопов Р.В. Практика застосування комп'ютерного програмного забезпечення для оптимізації навчально-тренувального процесу у вищій фізкультурній освіті [Електронний ресурс] / Р.В. Клопов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. – Харків, 2010. - №4. - С. 64 – 67. Режим доступу: <http://sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-04/10krvtpe.pdf>
7. Комп'ютерна програма «Психодіагностика». Авторське свідоцтво № 39679 / Козіна Ж. Л., Барібіна Л.М., Коробейніков Г.В., Міщенко Д. І., Цикунов О. А., Козін О. В.; заявка від 10.06.2011 // Авторське право і суміжні права : офіційний бюлетень / Держ. служба інтелектуальної власності України. – Київ, 2002- №25. – 2011. – С.15.
8. Москаленко Н. Інноваційні технології фізичного виховання, спрямовані на зміцнення здоров'я студенток 17-18 років [Електронний ресурс] / Наталія Москаленко, Тетяна Сичова, Зінаїда Анастасєва // Спортивний вісник Придніпров'я, 2012. – №2. – С. 10 – 13. Режим доступу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/svp\\_2012\\_2\\_4.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/svp_2012_2_4.pdf)
9. Паламарчук Ю.Г. Удосконалення фізичної підготовленості дзюдоїстів 10–12 років з урахуванням їх конституційних особливостей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Ю.Г. Паламарчук. – Київ, 2013. – 20 с.
10. Паламарчук Ю. Г. Комп'ютерна програма «Judoist» / Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 49307. / Ю. Г. Паламарчук, О.О. Бекас. – опубл. 22.05.2013.
11. Шиян О. Використання комп'ютерних технологій у процесі відбору бадмінтоністів 12–14 років [Електронний ресурс] / Ольга Шиян, Володимир Шиян // Молода спортивна наука України, 2013. – Т.1. – С. 302-306. Режим доступу: [http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/767/1/ShS\\_55.pdf](http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/767/1/ShS_55.pdf)



## APPLICATION OF NEW INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS OF YOUTH JUDOISTS

**Bekas Olga, Palamarchuk Julia**

Problem statement, analysis of recent research. At the present stage of the development of sports science in Ukraine there is a clear tendency towards the development and implementation of information and communication technologies in the system of physical culture and sports. They are used to automate the monitoring of physical activity of schoolchildren and athletes and the body's response to them, optimizing the training process. Some scientists recommend using computer technologies as pedagogical innovations in organizational and methodical provision of physical education for schoolchildren (Borisova, 2014, p. 10), future specialists in physical education and sport (Klopov, 2010, p. 67) and other students of higher education institutions Education (Moskalenko, 2012, p. 13).

According to Valkevich O.V. (2009, p. 5), information systems used in the physical education of schoolchildren, it is advisable to classify them for diagnostic-control and diagnostic-educational. The work of Kashub VO, Goncharova NM (2010, pp. 71-74) is devoted to the improvement of the monitoring of the physical condition of schoolchildren in the process of physical education. Klopov RV (2010, pp. 64-67) studied the optimization of the training process in higher physical education and proposed the distribution of computer software on the groups on the basis of targeted use in the training process: modeling of motor activity techniques; training and measuring systems; pedagogical control over training process and development of motor qualities; analysis of competitive activities.

Some scientific achievements in the automation of the management system for the training of qualified athletes have been embodied in software products - the computer program "Psychodiagnostics" by Kozina Zh.L. with co-authors (Kozina, 2011, p. 15), computer program Shiyani O., Shiyani V. "Express assessment of the promise of badminton at the stage of preliminary basic training" (Shiyani, 2013, pp. 303-304). The proposed systems provide not only for the integral estimation of perspective, but also the possibility of correction of the training process. However, our analysis of scientific literature conducted by us confirmed that there is a lack of high-quality computerized means of control of judo training in the market of software products. It should be noted that the development of motor qualities of young judoists, taking into account their constitutional features, has not been considered as the subject of a separate study until now. In modern sports science there is no scientific data on taking into account sensitive periods of development of motor qualities in the training process of judoists with different types of physique. Therefore, the scientific substantiation of the system of individualization of the training process of young judoists on the basis of the application of a differentiated approach to the age-old peculiarities of the development of motor qualities will help to quickly and efficiently acquire means and methods of preparation individually for each athlete.

The purpose of the study is theoretical justification and development of an automated Judoist control system for judges 10-12 years old.

Methods and organization of research. During the pedagogical experiment pedagogical testing was used; morpho-functional research methods; method of

computer programming; methods of mathematical statistics - a calculation of the mean arithmetic, mean square deviation, error of the mean arithmetic; the probability of the difference between the average values was determined according to the Student's criterion with a preliminary examination of the hypothesis about the normal distribution of the measurement results using the Shapiro-Wilky criterion; Spirmen's rank correlation analysis was conducted to establish the relationship between the investigated indicators.

The subject of the study was athletes from 10 to 12 years old engaged in judo at sports schools in the Podillya region of Ukraine - Vinnytsya and Vinnytsya regions.

Scientific research took place in several stages. Initially, they examined the specifics of the training sessions under the DYESS program and their impact on the physical preparedness of judges from 10 to 12 years with different constitutional features. Developed a differentiated training program for judges 10-12 years of thoracic, muscular and digestive somatotypes and investigated their effectiveness (Palamarchuk, 2013, pp. 11-14). On the basis of the integral approach, an automated system of control and improvement of physical preparedness and functional abilities of judges of 10-12 years of thoracic, muscular and digestive somatotypes was developed (Plamarchuk, 2013).

Statement of the main provisions.

The integral approach to the construction of the automated control system "Judoist" was based on the following basic principles:

1. Taking into account the age factor;
2. Distribution of athletes according to constitutional parameters;
3. Optimization of criteria for assessing the physical qualities of judoists of thoracic, muscular and digestive somatotypes;
4. Use of the complex approach to the process of physical training of judoists 11-12 years;
5. Application in the developed judoist training programs of a separate somatotype of the recommended distribution of hours for the development of qualitative parameters of motor activity, taking into account the sensitive periods of development of one or another physical qualities.

Our analysis of the judo training program for children and youth sports schools has shown that athletes of 10-12 years old are divided into two training groups according to the age factor: judoists of 10-11 years form the training-training group of the first year of study, and 11 -12 years old - second year of study. For training in the senior group, a larger amount of hours (for 100 hours) is allocated, which is due to an increase in the frequency of classes in a weekly microcycle. It also revealed the difference in the ratio of hours intended for the development of general and special physical, technical and tactical and other types of preparedness in the annual macro cycles, among judoists of the younger and older groups. In the training process of judoists 11-12 years more attention is paid to technical and tactical training. The results obtained are described in our previous publications (Bekas, 2011, p. 27), (Bekas, 2014, pp. 103-112). This approach to the formation of training groups of young judoists, we took into account when developing an author's computer program.

Taking into account the scientific hypothesis of our study, which indicates the existence of differences in the sensitive periods of the development of the physical qualities of young athletes of different somatotypes, we conducted somatotyping of judoists 10-12 years old (134 athletes) with further study of the level of development

of their physical qualities. Among contingent, representatives of thoracic and digestive somatotypes were found to be found in 32% of the total number of subjects. The sample of muscle somatotype representatives was 34.3%. Representatives of the asthenoid somatotype revealed a small sample of less than one percent; it was not representative.

As a result of the study, the patterns of manifestation of qualitative parameters of motor activity of judoists 10-12 years depending on their type of physique have been revealed. Judoists of the 10-11 years of the thoracic somatotype showed better results only in the test, which characterizes strength endurance ("Vis on bent hands"). Representatives of the muscular somatotype obtained better results from the tests, which describe the special qualities of the wrestler ("Performing 6 different techniques for speed in the right and left side"), a manifestation of general endurance ("6-minute run") and strength endurance ("Bending and extension of arms in the emphasis") and flexibility ("Bridge"). Representatives of the digestive somatotype showed better results only in individual tests that required the manifestation of agility ("Catching the ball after a jump from knees to the feet" and "Shutter run (3 × 10 m) from a high start"), high-speed force ("Shot stuffed ball forward through the head "); special qualities of the wrestler ("5-time exercise: getting to the" bridge "from the rack, exit from the" bridge "with running to the right or left side and returning to the counterpart") (Palamarchuk, 2013, pp. 12-15 ).

Judoists of the thoracic physique of 11-12 years of age have shown the best results only in comparison with the representatives of the digestive somatotype in the tests that characterize the manifestation of flexibility ("Tilting forward") and strength endurance ("Bending and extension of arms in the emphasis on lying"). Representatives of the muscular type of physique are distinguished by better results in the vast majority of tests of physical qualities that require manifestation of speed-strength endurance, speed strength, overall endurance, agility, strength endurance, flexibility versus representatives of other somatotypes. The judges of the digestive somatotype of the same age gained better results in tests requiring speed (30 m high) and coordination abilities ("10 transitions forward") (Palamarchuk, 2013, pp. 12-15).

The obtained results served as the basis for the distribution of young judoists for somatotypes to create differentiated training programs that entered the automated control system of "Judoist".

Developed training programs are characterized by a clearly defined percentage of hours devoted to the development of physical qualities during certain sensitive periods, for representatives of thoracic, muscular and digestive somatotypes. Program I is aimed at the development of predominant strength endurance (23%) and flexibility (22%) in persons of thoracic somatotype; program II - general (23%) and special endurance (33%) in fighters muscular somatotype; Program III is aimed at improving the flexibility (22%), speed (12%), speed (11%) and coordination abilities (13%) of the representatives of the digestive somatotype.

The effectiveness of the applied training programs is provided by the optimal choice of a favorable combination of physical qualities, the focus of which is to improve attention.

The system for monitoring the development of physical qualities in young judoists involves testing. On the basis of our correlation analysis of the indicators of general and special physical preparedness of young judoists, we have formed a set of most informative tests that should be used during the pedagogical control of the

training process of judoists 10-12 years, as well as determined the priority orientation of training sessions: development of speed-strength endurance, speed and dynamic power endurance of flexor muscles. The determined set of test exercises was introduced by us in a computerized control system.

The automated system of control and improvement of physical fitness "Judoist" created by us for sportsmen of 10-12 years allows us to carry out a number of functions: monitoring of qualitative parameters of physical preparedness, physical efficiency, maximum oxygen consumption; deduction of indices and integral indicators of physical condition; statistical processing of average data, formation of recommendations, selection of appropriate means and methods of training, taking into account the constitutional features of athletes.

The computer program consists of six items: "Group", "Diagnostics", "Diary of trainings", "Theoretical training", "Archive", "Help". The execution of the main program commands starts from the menu bar located at the top of the window (Figure 1).

The item "Group" allows you to add and store personal data of athletes: surname, name, patronymic, age, gender, sport, sports qualification.

The item "Diagnosis" allows to determine the constitutional parameters, functional capabilities and physical fitness of athletes, therefore consists of three blocks.

The block "Constitutional parameters" contains 4 elements: anthropometric indicators; determination of the somatotype by Hit-Carter: endomorphic (F), mesomorphic (M) and ectomorphic (L) components; scheme for determining the somatic type of constitution for Steffen-Ostrovsky.

The block "Functional features of the survey" includes 6 elements: diagnosis of the state of the subject; Physical Fitness Test (PWC170) and Maximum Oxygen Consumption (VO<sub>2</sub>max); Research index of functional state; the level of physical fitness on the Ruffie test and the specific tests of JMG and SFJT.



Fig. 1. The main dialog of the computer program "Judoist".

The "Workbook Diary" item includes three blocks: "Macrocycle", "Exercise Complexes" and "Games".

After activating the "Macrocycle" block, a dialog box with three fields appears on the screen: thoracic somatotype, muscular samatotype, digestive self -type. Each of

the fields (for each somatotype) includes the buttons "The ratio of hours devoted to the development of physical qualities" and the Percentage of hours.

The button "The ratio of hours devoted to the development of physical qualities" highlights the graphs of the ratio of hours devoted to the development of physical qualities during the preparatory period of the macrocycle in judo, respectively, thoracic, muscular and digestive somatic types.

The result of pressing the "Percentage of Hours" button is the appearance of the corresponding graphs that reflect the recommended ratio of hours devoted to the development of different physical qualities for athletes of different constitutional types.

The button "Structure of the annual macro cycles of judoists at the stage of preliminary basic training" reflects the macrostructure of judo training at the stage of preliminary basic training:

The "Exercise Complex" block allows you to get acquainted with the list of tools necessary to improve the physical qualities of athletes and with practical recommendations.

The "Games" block contains a list of mobile games that are recommended for the development of the physical qualities of a young athlete.

The program "Theoretical training" contains blocks that have a cognitive and advisory character, namely:

- Traumatism in sports;
- Athlete's nutrition;
- Judo rules
- Atlas of power exercises;
- Technical and tactical training.

The item "Archive" allows you to display two windows: 1) results of diagnostics of functionality; 2) results of determination and evaluation of physical fitness.

The first window highlights the calculated performance indicators of a group of athletes in the form of a table and a single list, which can be displayed in the Excel spreadsheet editor.

The second window highlights the results of calculations on the fitness of a group of athletes with the same capabilities.

Both results have statistical calculations: the arithmetic mean, the mean square deviation, and the mean arithmetic error ( $M \pm \sigma$ ).

The research results for each athlete are stored in the MS Excel book, that is archive.xls file. Indicators of each athlete are added as a list from which the study group is formed, in addition, the results can be printed through the standard print manager.

**Conclusion.** Consequently, the developed Judoist automated control system allows monitoring the physical fitness, functional capabilities and indicators of physical development of judo at the stage of preliminary basic training, as well as differentiating the process of sports improvement and forming special theoretical knowledge for the successful work of the wrestler.

Prospects for further research are related to the development of new training programs for judo, which will promote the improvement of the physical preparedness of judoists of different somatotypes at the stage of specialized basic training.

**References:**

1. Bekas, O.O. and Palamarchuk, Yu.H. (2011), «Modernizatsiia pedahohichnoho kontroliu u trenuvalnomu protsesi dziudoistiv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky», *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, vol. 2, iss. 12, pp. 26-30.
2. Bekas, O.O. and Palamarchuk, Yu.H. (2014), *Judo. Fizychna pidhotovka yunykhn sportsmeniv: tutorial*, [Judo. Physical training of young athletes], ISBN 978-966-97333-0-6, T. P. Baranovska, Vinnytsia, 152 p.
3. Borysova, Yu.Iu. and Vlasiuk, O.O. (2014), «Kompiuterni tekhnolohii yak pedahohichni innovatsii u fizychnomu vykhovanni shkoliariv», *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, no 11, pp. 8-12.
4. Valkevych O.V. (2009), «Suchasni informatsiini tekhnolohii u fizychnomu vykhovanni shkoliariv», *Molodizhnyi naukovyi visnyk*, pp. 3–6.
5. Kashuba, V.O. and Honcharova, N.M. (2010), «Suchasni pidkhody do monitorynhu fizychnoho stanu shkoliariv u protsesi fizychnoho vykhovannia», *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, no 1, pp. 71-74.
6. Klopov, R.V. (2010), «Praktyka zastosuvannia kompiuternoho prohramnoho zabezpechennia dlia optymizatsii navchalno-trenuvalnoho protsesu u vyshchii fizkulturnii osviti», *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, no 4, pp. 64-67.
7. Kozina, Zh.L., Baribina, L.M., Korobiejnikov, G.V., Mishchenko, D.I., Cikunov, O.A. and Kozin, O.V. (2011), *Biuletен'. Derzhavna sluzhba intelektual'noyi vlasnosti Ukrainy* [Bulletin. State Intellectual Property Service of Ukraine], 2002, vol.25, p. 15.
8. Moskalenko, N., Sychova, T. and Anastasieva, Z. (2012), «Innovatsiini tekhnolohii fizychnoho vykhovannia, spriamovani na zmitsnennia zdorovia studentok 17-18 rokiv», *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, no 2, pp. 10-13.
9. Palamarchuk Yu.H. (2013), «The improving of physical preparation of judoists on the stage of preliminary basic training with account their constitutional particularly», Thesis abstract for Cand. Sc (Physical Education), 24.00.01, Kyiv, Ukraine.
10. Palamarchuk, Yu. H. and Bekas, O.O. (2013), *Kompiuterna prohrama «Judoist» / Svidotstvo pro reiestratsiiu avtorskoho prava na tvir № 49307*.
11. Shyian, O. and Shyian, V. (2013), «Vykorystannia kompiuternykh tekhnolohii u protsesi vidboru badmintonistiv 12–14 rokiv», *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, vol. 1, pp. 302-306.