

## ВНЕСОК РІЗНИХ СИСТЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗМУ В ПІДГОТОВКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ

Первачук Р. В., Сибіль М. Г.

Львівський державний університет фізичної культури

**Анотація.** Проаналізовано літературні джерела, які мають відношення до розгляду питання щодо механізмів енергозабезпечення в борців вільного стилю під час подолання ними спеціальних навантажень з метою індивідуальної корекції їх підготовки та забезпечення підвищення спеціальної працездатності. Відображено сучасний стан особливостей енергозабезпечуючих систем у підготовці кваліфікованих борців. Розглянуто праці авторів, які звертають увагу на індивідуальні особливості ведення боротьби у певному стилі.

**Ключові слова:** анаеробна та аеробна продуктивність, спеціальна працездатність, вільна боротьба.

**Аннотация.** Первачук Р. В., Сибіль М. Г. Вклад различных систем энергообеспечения организма в подготовку специальной работоспособности борцов вольного стиля. Проанализированы литературные источники, касающиеся вопросов механизмов энергообеспечения у борцов вольного стиля во время преодоления ими специальных нагрузок с целью индивидуальной коррекции их подготовки и обеспечения повышения специальной работоспособности. Отражено современное состояние особенностей энергоснабжающих систем в подготовке квалифицированных борцов. Рассмотрены работы авторов, которые обращают внимание на индивидуальные особенности ведения борьбы в определенном стиле.

**Ключевые слова:** анаэробная и аэробная производительность, специальная работоспособность, вольная борьба.

**Abstract.** Pervachuk R., Sybil M. Contribution of different energy systems of the body in preparation special performance freestyle wrestlers. Analyzes the literature that have adjoining to the issue concerning the mechanism of energy in free style wrestlers while overcoming their special loads for individual correction of their training and improvement of special performance. Displaying the current state of Electric Utility features in training skilled fighters. Considered work of some authors who pay attention to the individual characteristics of combat in a certain style.

**Key words:** anaerobic and aerobic performance, special performance, wrestling.

**Актуальність.** В останні роки Міжнародна федерація боротьби посилено працює щодо підвищення видовищності, динамічності та інтенсивності змагальних поєдинків. Також скорочується час змагальних сутичок, тривалість проведення змагань, значно збільшується щільність ведення одноборств. Внесені зміни інтенсифікують змагальні сутички та напруженість змагальної діяльності загалом. Усе це підвищує вимоги до рівня розвитку фізичних якостей, технічної і тактичної підготовки та обумовлює удосконалення тренувального процесу кваліфікованих борців вільного стилю на основі принципу індивідуалізації тренувальної діяльності [17; 21].

Для практики підготовки спортсменів у сучасних умовах необхідно встановити об'єктивні закономірності і науково обґрунтувати доцільність використання ряду технологій, які дозволяють підвищити ефективність тренування [3; 10; 19; 25]. Процес підготовки кваліфікованих борців потребує наукового підходу, що ґрунтується на врахуванні рівня спеціальної фізичної підготовленості, характеру тренувальних і змагальних навантажень. Такий підхід дає можливість вести підготовку борців на рівні сучасних потреб [4; 9; 11; 38].

Виходячи із досліджень С. І. Герасимова [7], ми з'ясували, що виявлення факторів, які регламентують зростання спеціальної працездатності, є першочерговим завданням у вирішенні проблем оптимізації і підвищення ефективності тренувального процесу у всіх видах спортивної діяльності. Особливо актуальною є ця проблема в спортивній боротьбі, що характеризується безліччю прийомів, контрприймів і техніко-тактичних дій, які вимагають від борця не тільки високого рівня розвитку і прояву усіх рухових якостей, але й залучення усіх метаболічних реакцій енергетичного обміну в режимі забезпечення складних м'язових зусиль спортсменів.

**Мета роботи:** на основі аналізу літератури визначити провідні механізми енергозабезпечення під час занять вільною боротьбою з урахуванням індиві-

дуальних особливостей спортсменів для підвищення їх спеціальної працездатності.

**Основний виклад матеріалу.** Важливість акцентування уваги на вивченні індивідуальних особливостей функціональної підготовки борців визначається тим, що спортивна боротьба характеризується багатфакторністю і високою різносторонністю вимог до різних можливостей організму [2; 11; 14; 20; 29; 30; 35]. Це передбачає більший, ніж в інших видах спорту, діапазон індивідуальних можливостей кваліфікованих борців та, передусім – можливостей функцій і метаболізму, що лежать в основі їх спеціальної витривалості. Водночас вивчення питання індивідуалізації підготовки борців до теперішнього часу зосереджено, головним чином, на оцінці особливостей борців, яких розрізняють за стилями змагальної діяльності і їх техніко-тактичним арсеналом [18; 28; 31; 35].

Для досягнення високих міжнародних результатів борець повинен проводити поєдинки у «своєму стилі». Такий стиль визначається, головним чином, природженими індивідуальними особливостями спортсмена, детермінованих генетично. Система індивідуальних здібностей у процесі спортивної діяльності дозволяє спортсменові виробити свій стиль протиборства, боротися «своєю боротьбою», і лише тоді він досягає високих результатів [22; 23].

У працях Н. Н. Яковлева [33] та Н. І. Волкова [6] показано, що спеціальна працездатність борців, яку вони проявляють під час змагальної сутички, особливо залежить від можливостей максимальної мобілізації анаеробних (алактатної та лактатної) енергосистем на тлі добре розвинутого дихального фосфорилювання (аеробна енергозабезпечуюча компонента).

На основі аналізу змагальної діяльності кращих борців світу і досвіду провідних фахівців з вільної боротьби С. В. Латишев зі співавторами виділяють сім варіантів змагальної діяльності або сім стилів ведення поєдинку. Поведінка кожного зі спортсменів високого класу в змагальній сутичці (на рівні призерів чемпіонатів світу і Європи) може бути віднесена до одного з



наступних стилів:

1. Темповик на дистанції.
2. Темповик у захваті.
3. Силовик.
4. Ігровик.
5. Завязочник.
6. Високонадійний.
7. Рівнорозвинутий.

Найменування стилів відповідають робочій термінології спортсменів і тренерів. Таким чином, на думку деяких авторів, найбільш важливим завданням тренера є виявлення тих задатків, які з часом зможуть забезпечити індивідуальний стиль протиборства, а потім його спрямоване формування і удосконалення [17].

Окрім фахівців зі спортивної боротьби виділяють 3 найбільш яскраво виражених стилі: ігровий, темповий і силовий [12; 13; 26]. Тому було би цікаво встановити взаємозв'язок між стилями протиборства та особливостями механізмів енергозабезпечення, характерними для кожного стилю, але у дослідженні нами літературі цього не виявлено.

При вивченні функціональної підготовленості борців у центрі уваги знаходяться ключові функції і фактори, що визначають спеціальну працездатність. Враховуючи те, що сучасна спортивна боротьба є видом спорту з високою інтенсивністю розподілу енергії в процесі змагальної сутички, основну увагу зосереджено на енергетичних можливостях організму [1; 5; 8; 14; 32; 38].

У роботі А. А. Шепілова, В. П. Кліміна [31] було показано, що працювати в умовах максимального кисневого боргу здатні тільки борці, які мають високий рівень аеробної продуктивності, хоч у борців цей показник нижчий, ніж у плавців і бігунів. Водночас автори вказують, що, застосовуючи короткі інтервали інтенсивної роботи, можна значно підвищити анаеробну продуктивність, але це веде до відставання аеробної компоненти працездатності. При такому співвідношенні рівня аеробної і анаеробної працездатності борець не здатний до тривалого виконання тренувальної роботи, оскільки продукти розпаду будуть усуватися дуже повільно. Висока концентрація молочної кислоти в крові різко знизить ресинтез АТФ аеробним шляхом через зниження засвоєння кисню в тканинах [11].

Як вказує М. Scholich [37], це свідчить про роль загальної витривалості, яка визначається аеробною продуктивністю спортсмена і є тією базою, на якій вдосконалюється його спеціальна витривалість. Без достатньо високої продуктивності дихального фосфорильовання борець не здатний часто і ефективно атакувати, оскільки для відновлення працездатності між спуртами він потребує багато часу. Достатньо складні взаємовідносини відмічаються і між двома механізмами, які складають анаеробну продуктивність: якщо можливості гліколізу розвинуті недостатньо, то швидкість відновлення запасів креатинфосфату після напруженої короткочасної роботи буде вповільнена, що негативно позначиться на спеціальній працездатності, передусім на здатності стрімко атакувати в сутичці.

У багатьох дослідженнях вказується на особливу значимість гліколітичних анаеробних можливостей для досягнення високого рівня спеціальної витривалості у спортивній боротьбі [1; 4; 11; 15; 32]. Про це

свідчать не тільки результати аналізу характеру і тривалості періодів граничних навантажень, «спуртів» у ході борцівського поєдинку, але й характер та ступінь зрушень внутрішнього середовища організму після змагальних поєдинків, коли (на 3-й хв) в кваліфікованих борців закономірно знижується рН крові до величин порядку 7,134–7,173, причому це властиво всім борцям. Як на думку В. В. Шиян, ступінь зниження рН і підвищення концентрації лактату не залежить від вагових категорій борців, а скоріш за все пов'язаний з індивідуальним результатом сутички – переможець або переможений. Це підтверджує значний внесок гліколітичного анаеробного механізму в забезпеченні енергією борців-вільників під час змагань [32].

У роботі А. В. Медвідь, А. М. Шахлай, А. А. Медвідь [21] автори віддають значну перевагу гліколітичній системі енергозабезпечення і вважають, що за рахунок збільшення об'єму анаеробної лактатної роботи можна підвищити інтенсивність тренувальної роботи та ефективність підготовки висококваліфікованих борців вільного стилю у підготовчому, передзмагальному та змагальному періодах. Що дозволяє, як стверджують автори, більш ефективно готувати борців високого класу до відповідальних змагань. А конкретніше, автори розподіляють тренувальну роботу на різних етапах підготовки таким чином:

1. На загальнопідготовчому етапі пропонуються такі пропорції між навантаженнями у їх тренувальному процесі: спеціальна підготовка (СП) – 30 % та загальна фізична підготовка (ЗФП) – 70 %. Об'єм спеціальних анаеробних тренувальних навантажень має складати 15 % (1 % – креатинфосфатна компонента та 14 % – гліколітична) від загального об'єму спеціального навантаження, анаеробно-аеробної спрямованості – 15 % та аеробного – 70 %. Об'єм ЗФП анаеробного режиму – 10 % від загального об'єму ЗФП, анаеробно-аеробного – 10 % та аеробного – 80 %.

2. Для інтенсифікації тренувального процесу на проміжному етапі змагального періоду автор пропонує планувати СП в об'ємі 60 % від загального об'єму тренувальної роботи та ЗФП – 40 %. Об'єм спеціальної анаеробної роботи має складати 30 % (1 % – алактатної та 29 % – гліколітичної) від загального об'єму спеціальної роботи, анаеробно-аеробного спрямування – 30 %, аеробного – 40 %. Об'єм ЗФП анаеробного режиму – 15 %, анаеробно-аеробного – 10 %, аеробного – 75 %.

3. Для підвищення інтенсивності тренувального процесу на передзмагальному етапі об'єм спеціальної роботи варто планувати до 70 % від загальної тренувальної роботи та 30 % – ЗФП. Об'єм спеціальної анаеробної роботи має складати 40 % (1 % – алактатної та 39 % гліколітичної) від загального об'єму СП, анаеробно-аеробної – 40 % та 20 % – аеробної. Об'єм ЗФП анаеробного режиму – 20 %, анаеробно-аеробного – 15 % та 65 % – аеробного.

Однак ряд авторів [24; 27] схиляються до переваг алактатної системи енергозабезпечення щодо її важливої ролі в біоенергетиці організму борців. Вони вказують на те, що креатинфосфатний шлях енергозабезпечення, який здійснює роль буфера між процесами енерговитрат і ресинтезом АТФ, є центральною ланкою енергетичного обміну скелетної і серцевої мускулатури борців. Автори, очевидно, мають на увазі,

окрім ролі креатинфосфату як енергоджерела в зоні відносної максимальної потужності [33], ще й відому його функцію як транспортера макроергів від джерела його накопичення – мітохондрій до м'язових волокон, де безпосередньо відбувається остаточне фосфорилування:  $KpF + AДФ = АТФ + Креатин$ .

Як зазначає В. Е. Кальницькая [16], використання в практиці показників обміну креатинфосфату та білків у якості біохімічного контролю дають можливість оцінити стан борців та цілеспрямовано керувати тренувальним і відновним процесами.

S. Bellenger [34] стверджує, що потреба в залученні різних джерел енергії у борців часто змінюється під час самого поєдинку. Вибухові силові елементи виконуються за максимальної потужності системи АТФ-КрФ, аеробна система допомагає борцю швидко відновитись під час коротких пауз відпочинку або малоінтенсивного спарингу. Проте домінуючою енергетичною системою, як зазначає автор, є все ж таки

анаеробна. Автор декларує, що борці вільного стилю витрачають 70–90 % енергії систем АТФ-КрФ та АТФ-гліколітичного походження і значно менше 10–30 % аеробної під час змагальної сутички.

#### Висновки:

1. Встановлено, що низка авторів враховує роль різних джерел енергозабезпечення у підготовці спортсменів з вільної боротьби.

2. З'ясовано, що деякі автори звертають увагу на індивідуальні особливості ведення боротьби у певному стилі, але вони не пов'язують це з особливостями їх енергозабезпечення.

3. Передбачається актуальним доведенням гіпотези про внесок різних систем енергозабезпечення у підготовку спортсменів з вільної боротьби для спрямованого впливу на їх спеціальну працездатність.

**Перспективи подальших досліджень.** Планується побудова програми з підвищення ефективності підготовки кваліфікованих борців з урахуванням особливостей механізмів енергозабезпечення.

#### Література:

1. Бегилов В. С. Взаимосвязь особенностей проявления анаэробных возможностей и реализации технико-тактического потенциала у борцов в условиях соревновательных поединков / В. С. Бегилов, А. Н. Пархоменко, В. В. Шиян // Теория и практика физ. культуры. – 1988. – № 11. – С. 45–47.
2. Бойко В. Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов (на примере вольной борьбы) : автореф. дис. канд. пед. наук / В. Ф. Бойко. – К., 1982. – 24 с.
3. Вайцеховский С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1972. – 312 с.
4. Верхошанский Ю. Б. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Ю. Б. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 21–28.
5. Волков Н. И. Анаэробные возможности дзюдоистов и их связь с показателями соревновательной деятельности / Н. И. Волков, В. В. Шиян // Теория и практика физ. культуры. – 1983. – № 3. – С. 23–25.
6. Биохимия мышечной деятельности / [Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н.] – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.
7. Герасимов С. И. Пути повышения эффективности подготовки юных и взрослых спортсменов / С. И. Герасимов. – Л., 1985. – С. 15–20.
8. Дадаян А. Д. Эффективность применения нагрузок аэробной направленности для повышения работоспособности борцов разной квалификации : автореф. дис. канд. пед. наук. / А. Д. Дадаян. – М., 1996. – 26 с.
9. Данько Г. В. Особенности контроля за состоянием специальной работоспособности борцов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям / Г. В. Данько // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : [сб. науч. трудов под ред. С. С. Ермакова]. – Харьков : ХГАДИ (ХХПИ), 2004. – № 3. – С. 3–9.
10. Данько Г. В. Текущий контроль за состоянием специальной работоспособности борцов / Г. В. Данько, В. Ф. Бойко // Журнал «Наука в олимпийском спорте». – 1997. – № 2. – С. 17–23.
11. Дахновский В. С. Подготовка борцов высокого класса / В. С. Дахновский, С. С. Лещенко. – К. : Здоровье, 1989. – 188 с.
12. Езан В. Г. Особенности тактической подготовки борцов высшей квалификации с учетом индивидуальных стилей ведения поединка / В. Г. Езан // Физичне виховання студентів творчих спеціальностей : [зб. наук. праць під ред. С. С. Ермакова]. – Х., 2008. – № 1. – С. 13–18.
13. Загура Ф. І. Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих дзюдоїстів різних манер ведення змагального поєдинку / Ф. І. Загура // Молода спортивна наука України : [зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту]. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 1. – С. 154–157.
14. Игуменов В. М. Теоретико-методические основы системы многолетней подготовки борцов высшей квалификации и пути повышения эффективности их подготовки в институтах физической культуры : дис. д-ра пед. наук. / В. М. Игуменов. – М., 1992. – 71 с.
15. Иорданская Ф. А. Оценка специальной работоспособности спортсменов разных видов спорта (диагностика, механизмы адаптации, средства коррекции) : [сб. науч. трудов ЦНИИ спорта] / Ф. А. Иорданская. – М. : Сов. спорт, 1993. – 293 с.
16. Кальницькая В. Е. Биохимический контроль для коррекции восстановительного процесса у борцов / В. Е. Кальницькая // Теория и практика физ. культуры. – 1989. – № 11. – С. 32–34.
17. Латишев С. В. Вільна боротьба: чоловіки, жінки : [навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю] / С. В. Латишев, В. І. Шандрюгось. – Київ : АСБУ, 2011. – 95 с.
18. Лапутин А. Н. Актуальные проблемы технической подготовки спортсменов высокой квалификации / А. Н. Лапутин // Современный олимпийский спорт. – К. : КГИФК, 1993. – С. 253–254.
19. Матвеев С. Ф. Тренировки в дзюдо / С. Ф. Матвеев. – К. : Здоровье, 1985. – 96 с.
20. Управление подготовкой олимпийцев в спортивной борьбе с учетом структуры соревновательной деятельности / [Матвеев С. Ф., Фетисов В. И., Бойко В. Ф., Адырхаев С. Г.] // Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт». – К. : КГИФК, 1993. – С. 164–166.
21. Медведь А. В. Совершенствование годичного цикла подготовки борцов высокой квалификации / А. В. Медведь, А. М. Шахлай, А. А. Медведь // Мир спорта. – Минск, 2009. – № 1. – С. 3–6.
22. Миндиашвили Д. Г. Управление процессом формирования спортивного мастерства квалифицированных борцов (теория и практика) : автореф. дис. д-ра пед. наук / Д. Г. Миндиашвили. – СПб. : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1996. – 35 с.
23. Нелюбин В. В. Этапные изменения правил соревнований и их влияние на различные методические аспекты подготовки борцов / В. В. Нелюбин, А. А. Карелин // Научные исследования и разработки в спорте : [Вестник аспирантуры]. – СПб. : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2002. – Вып. 11. – С. 142–146.
24. Орлов Л. Л. Сократительная функция и ишемия миокарда / Л. Л. Орлов, А. М. Шилов, Г. Е. Ройтберг. – М. : Наука,

1987. – С. 6.

25. Платонов В. М. Общая теория подготовки спортсмена в олимпийском спорте / В. М. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
26. Первачук Р. В. Техніко-тактичні комплекси як засіб удосконалення навчально-тренувальної діяльності кваліфікованих борців / Р. В. Первачук, М. Г. Сибіль, Ф. І. Загура // Молода спортивна наука України : [зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту]. – Л., 2012, – № 3(47). – С. 45–52.
27. Сакс В. А. Метаболизм миокарда / В. А. Сакс, Л. В. Розенштраух, В. Г. Шаров. – М. : Медицина, 1979. – С. 215.
28. Станков А. К. Индивидуализация подготовки борцов / А. К. Станков, В. П. Климин, В. П. Письменский. – М. : Физкультура и спорт, 1984 – 241 с.
29. Тропин Ю. Н. Сравнительный анализ уровня физической подготовленности борцов различных квалификаций / Ю. Н. Тропин // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2012. – № 3. – С. 61–65.
30. Чумаков Е. М. Физическая подготовка борца / Е. М. Чумаков. – М. : РГАФК, 1996. – 106 с.
31. Шепилов А. А. Выносливость борцов / А. А. Шепилов, В. П. Климин. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 142 с.
32. Шиян В. В. Совершенствование специальной выносливости борцов / В. В. Шиян. – М. : ФОН, 1979. – 166 с.
33. Яковлев Н. Н. Биохимия спорта / Н. Н. Яковлев. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 288 с.
34. Bellenger S. Wrestling with wrestling. Training Conditioning / S. Bellenger. – 1997. – N. 7. – P. 50–55.
35. Fodor T. A birkozok specialis allokepesege es Fejlesztenek modszerei / T. Fodor // A Magyar Tastnevelési Egyetem Kozlemenysi. – 1992. – N 2–3. – Sz Meleklet.
36. Petrov R. Freestyle and Greco-Roman wrestling / R. Petrov // Published by FILA. – 1986. – P. 257.
37. Scholich M. Zum Kreistraining seiner Gestaltung und trainingswirkung / M. Scholich // Medizin und Sport, 1984. – N 3. – S. 86–90.
38. Thomas S. G. Physiological profiles of the Canadian national Judo Team / S. G. Thomas, M. H. Cox, T. H. Verde // Canadian journal of sports sciences. – 1989. – V. 14. – № 3. – P. 142–147.
39. Wilson G. J. The optimal training load for the development of dynamic athletic performance / G. J. Wilson, R. U. Newton // Med. Sci. Sport Exerc. – 1993. – V. 25. – N. II. – P. 1279–1386.

