

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.4(149).21
УДК 796.88.378

Пронтенко К. В.,
доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної
підготовки і спорту, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова
Андрейчук В. Я.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач кафедри фізичного виховання,
спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного,
Лесько О. М.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної
фізичної підготовки і спорту,
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Романів І. В.,
старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна
академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Пилипчук І. В.,
доктор філософії, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Воробієв Д. М.,
викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія
сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Бобко Ю. Б.,
доцент кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія
сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
Дунець-Лесько А. В.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри доцент кафедри легкої атлетики,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ У ПОШТОВХУ ГИР ЗА ДОВГИМ ЦИКЛОМ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті досліджено особливості підготовки спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки. Проведено анкетування тренерів України з гирьового спорту (n=28) з метою з'ясування співвідношення засобів підготовки спортсменів на даному етапі. Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, документальний метод (вивчення протоколів змагань, планів та щоденників тренувань), анкетування, моделювання. Виявлено, що етап спеціалізованої базової підготовки передбачає створення міцного фундаменту спеціальної підготовленості. Основне завдання цього етапу полягає в тому, щоб забезпечити досконале володіння раціональною спортивною технікою, її індивідуалізацію. Також до необхідного рівня слід розвинути ті фізичні і вольові якості, які сприяють удосконаленню і реалізації технічної майстерності у поштовху гир за довгим циклом. Для спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, етап спеціалізованої базової підготовки охоплює вік 17-19 років. За результатами анкетування тренерів з'ясовано співвідношення засобів підготовки спортсменів у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки: загальнопідготовчі вправи – 17,1 %, допоміжні – 9,7 %, спеціально-підготовчі – 19,9 %, змагальні – 53,3 %. Серед них вправи з гирями склали 51,3 %, вправи з обтяженнями (переважно зі штангою) – 22,6 %, бігові вправи – 20,8 %, вправи з власною вагою – 5,3 %. Обґрунтовано і розроблено модель тренувальних занять (ударний мікроцикл) для спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Ключові слова: гирьовий спорт, поштовх гир за довгим циклом, етап спеціалізованої базової підготовки, спортсмен.

Prontenko K. V., Andreychuk V. Ya., Lesko O. M., Romaniv I. V., Pylypchak I. V., Vorobiov D. M., Bobko Yu. B., Dunets-Lesko A. V. Features of athletes training in kettlebell long cycle at the stage of specialized basic training. The article investigates the peculiarities of training athletes who specialize in kettlebell long cycle, in the preparatory period (special training stage) at the stage of specialized basic training. A survey of kettlebell lifting coaches of Ukraine (n=28) was conducted in order to determine the ratio of means of training athletes at this stage. Research methods: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, documentary method (study of competition protocols, training plans and diaries), questionnaires, modeling. It was found that the stage of specialized basic training involves the creation of a solid foundation for special training. The main task of this stage is to ensure perfect mastery of rational sports equipment, its individualization. Also to the required level should be developed those physical and volitional qualities that contribute to the improvement and implementation of technical skills in long cycle. For athletes who specialize in long cycle, the stage of specialized basic training covers the age of 17-19 years. According to the results of the coaches' questionnaire, the

ratio of means of training athletes in the preparatory period (special preparatory stage) at the stage of specialized basic training was determined: general preparatory exercises – 17.1%, auxiliary – 9.7%, special preparatory – 19.9%, competitive – 53.3%. Among them, exercises with kettlebells accounted for 51.3%, exercises with weights (mostly with a barbell) – 22.6%, running exercises – 20.8%, exercises with own weight – 5.3%. The model of training sessions (shock microcycle) for athletes who specialize in long cycle in the preparatory period (special preparatory stage) at the stage of specialized basic training is substantiated and developed.

Keywords: kettlebell lifting, long cycle, stage of specialized basic training, athlete.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день гирьовий спорт продовжує активно розвиватися у багатьох країнах світу. З цього виду спорту проводяться змагання різного рангу: від чемпіонатів міст, областей до чемпіонатів Європи та світу. У змагальній діяльності беруть участь різні верстви населення [1, 4]. Однією зі спортивних дисциплін сучасного гирьового спорту є поштовх гир за довгим циклом або «довгий цикл» (поштовх двох гир від грудей з опусканням ваги у положення вису після кожного підйому) [2, 3]. За умов гендерної рівності, сьогодні у змаганнях з довгого циклу, як і в інших дисциплінах, беруть участь представники як чоловічої, так і жіночої статті.

Аналіз протоколів міжнародних змагань з гирьового спорту підтверджується щорічним зростанням спортивних результатів учасників змагань із провідних країн світу. Разом із цим, оцінювання змагальних результатів спортсменів України, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, показує недостатньо ефективну систему підготовки у цій спортивній дисципліні гирьового спорту. Це обумовлює актуальність проведення подальших наукових досліджень у даному напрямку.

Аналіз літературних джерел. Гирьовий спорт є неолімпійським видом спорту, тому основними змаганнями для спортсменів високого класу є щорічні чемпіонати світу. Відповідно основною структурною одиницею планування підготовки є річний макроцикл [3, 5]. У фундаментальних працях зі спортивного тренування [1, 2] визначено, що кожен макроцикл має 3 періоди (підготовчий, змагальний та перехідний), кожен з яких має свої завдання. Підготовчий період, як найважливіший у підготовці до змагань, включає загальнопідготовчий та спеціально-підготовчий етапи. На загальнопідготовчому етапі закладається міцна функціональна база, здійснюється загальнофізична підготовка спортсмена, вдосконалюються фізичні якості, від яких залежить подальший рівень спортивних результатів. На спеціально-підготовчому етапі тренування спрямоване на вдосконалення спортивної форми, велику увагу приділяють вдосконаленню технічної майстерності [3].

Вчені [7, 8] зазначають, що залежно від етапу багаторічної підготовки структура процесу підготовки до змагань відрізняється. Це обумовлюється різною націленістю змагань та спрямованістю підготовки до них. Так, кінцевою метою етапу спеціалізованої базової підготовки спортсменів-гирьовиків є участь у чемпіонаті України серед юніорів, як головних на даному етапі змаганнях року, демонстрація високих змагальних показників та виконання нормативу кандидата у майстри спорту (КМС) України [6]. Відповідно, завдання кожного періоду та їх тривалість на даному етапі будуть мати свої особливості. Однак структура процесу підготовки спортсменів у поштовху гир за довгим циклом, планування навантаження, тривалість та завдання кожного періоду макроциклу на етапі спеціалізованої базової підготовки залишилися поза увагою дослідників.

Важливість дослідження особливостей підготовки гирьовиків саме на етапі спеціалізованої базової підготовки зумовлена необхідністю визначення конкретного виду змагань або дисципліни, в якій вони будуть спеціалізуватися [3, 6]. Також, окрім удосконалення техніки виконання вправ, на даному етапі необхідно створити потужну базу для підвищення насамперед фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, що буде сприяти розвитку компонентів спеціальної підготовленості та формуванню здібностей до реалізації набутих рухових навичок у змагальній діяльності та на подальших етапах багаторічної підготовки.

Мета роботи: дослідити особливості підготовки спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання: 1). З'ясувати співвідношення засобів підготовки спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки. 2). Обґрунтувати і розробити модель тренувальних занять (типовий ударний мікроцикл) для спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, документальний метод (вивчення протоколів змагань, планів та щоденників тренувань), анкетування, моделювання.

Для дослідження особливостей спортивної підготовки гирьовиків у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки ми провели аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, аналіз протоколів змагань, планів та щоденників тренувань, бесіди з тренерами та спортсменами. З метою з'ясування співвідношення засобів підготовки спортсменів на даному етапі підготовки ми провели анкетування тренерів України з гирьового спорту (n=28) за авторською анкетой. Анкета містила 12 запитань, які дозволили визначити спортивну кваліфікацію; стаж тренерської роботи; вік; кількість спортсменів у секції; кількість спортсменів, які мають спортивний розряд і звання; якими програмними документами користується тренер; які засоби та методи використовує у тренувальному процесі; наявна матеріально технічна база; визначити засоби, які використовуються на даному етапі підготовки; розвитку яким фізичним якостям надається перевага; скільки разів на тиждень проводяться тренувальні заняття; тривалість тренувальних занять.

Виклад основного матеріалу дослідження. З'ясовано, що етап спеціалізованої базової підготовки спрямований на забезпечення передумов для максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменів на наступному етапі (підготовки до вищих досягнень): створення міцного фундаменту спеціальної підготовленості,

формування стійкої мотивації до досягнення високої спортивної майстерності. Основне завдання цього етапу полягає в тому, щоб забезпечити досконале і варіативне володіння раціональною спортивною технікою в ускладнених умовах, її індивідуалізацію. Також до необхідного рівня слід розвинути ті фізичні і вольові якості, які сприяють удосконаленню і реалізації технічної майстерності у гирьовому спорті.

На цьому етапі широко використовуються засоби, що дозволяють підвищити функціональний потенціал організму спортсмена без застосування великого обсягу роботи, максимально наближеної за характером до змагальної діяльності. Найбільш напружені навантаження спеціальної спрямованості слід планувати на етап підготовки до вищих досягнень. Питома вага спеціальної підготовки постійно зростає за рахунок збільшення часу на виконання спеціально-підготовчих і змагальних вправ. Паралельно збільшується сумарний обсяг роботи та її інтенсивність. Підготовка все більш індивідуалізується. Засоби підготовки все більшою мірою за формою і змістом наближаються до змагальних вправ, у яких спеціалізується спортсмен (поштовх гир за довгим циклом).

Спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду передбачає цілеспрямовану спеціальну підготовку, яка забезпечує високий рівень готовності до ефективної змагальної діяльності. Це досягається збільшенням частки спеціально-підготовчих вправ, наближених до змагальних, а також змагальних. Велика увага спрямовується на техніку виконання змагальних вправ, удосконалення фізичних якостей. Кількість змагальних вправ збільшується наприкінці етапу. Завершується підготовка спортсмена на цьому етапі інтегральною підготовкою. Її мета – об'єднання у змагальних вправах усього комплексу функціональних і психічних перебудов, рухових навичок і вмінь, знань, досвіду, які були отримані за період напружених тренувань. Аналіз щоденників тренувань провідних спортсменів, а також бесіди із кваліфікованими тренерами щодо структури підготовки у річному макроциклі свідчать, що основним чинником побудови річної підготовки спортсменів є календарний план змагань на рік. З урахуванням того, що у гирьовому спорті у квітні і травні річного макроциклу проводяться чемпіонати областей, кубок України, чемпіонат Європи, а у жовтні та листопаді – чемпіонати України і світу, тому з січня по березень включно у їхній підготовці планується підготовчий період, з середини квітня й до кінця травня – змагальний період, у червні – перехідний період, з липня до вересня – підготовчий період, жовтень і листопад – змагальний період, грудень – перехідний період.

За результатами анкетування тренерів з'ясовано співвідношення засобів підготовки спортсменів у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки: загальнопідготовчі вправи – 17,1 %, допоміжні – 9,7 %, спеціально-підготовчі – 19,9 %, змагальні – 53,3 %. Серед них вправи з гирями склали 51,3 %, вправи з обтяженнями (переважно зі штангою) – 22,6 %, бігові вправи 20,8 %, вправи з власною вагою 5,3 %. Відсоток вправ, що спрямовані переважно на розвиток фізичних якостей гирьовиків становить: на розвиток силових якостей – 47,5 %; на розвиток витривалості – 42,1 %, гнучкості – 7,9 %, спритності та швидкості – 2,5 %. Співвідношення навантажень може дещо варіюватися на даному етапі залежно від рівня підготовленості спортсменів. Одним спортсменам більше подобається виконувати змагальні вправи, і це приносить їм успіх у змаганнях, інші віддають перевагу спеціально-підготовчим вправам і також досягають високих результатів. Тому річний графік розподілу тренувального часу на різні види вправ постійно повинен коригуватися у процесі занять. Головне – обов'язково дотримуватися вимог, завдань кожного періоду та етапу підготовки, зберігати хвилеподібність тренувального навантаження у кожному тижневому мікроциклі, чергувати великі, малі та середні навантаження. Пік хвили планується зазвичай в середині тижня. Дуже важливо якнайбільше вносити різноманітність у мікроциклі і в кожне окреме заняття, в одних заняттях більшу увагу слід зосередити на силових вправах, в інших – на спеціальну витривалість, не відступаючи від завдань даного етапу підготовки. Дуже часто першорозрядники намагаються якнайшвидше стати майстрами і застосовують великі за обсягом та інтенсивністю навантаження протягом довгого часу, не чергуючи їх із середніми та малими. Як показують дослідження вчених, такий режим тренування в більшості видах спорту пригнічує функції різних органів та систем організму. В окремих випадках такі навантаження повинні застосовуватися у тренуваннях висококваліфікованих спортсменів протягом 2-3 занять підряд, але потім обов'язково настають 2-3 заняття з малим або середнім навантаженням. Необхідно пам'ятати і про розвантажувальний тиждень у кінці кожного місячного мезоциклу. Все це дозволить спортсменові покращувати свої спортивні досягнення і підтримувати високу тренуваність і добре самопочуття протягом усього тренувального року.

Ураховуючи все вищезазначене ми розробили авторську програму підготовки спортсменів у поштовху гир за довгим циклом у підготовчому періоді на етапі спеціалізованої базової підготовки. Для гирьовиків етап спеціалізованої базової підготовки охоплює вік 17-19 років. Регулювання обсягу тренувального навантаження на заняттях за авторською програмою відбувалось за рахунок поступового збільшення показників роботи: кількості занять і годин на тиждень, кількості вправ на занятті, кількості підходів та повторень у кожній вправі, величини піднятої ваги. Інтенсивність тренувальних занять спортсменів регулювалася вимірами ЧСС, тривалості вправ, темпу виконання вправи, ваги обтяження, кількості підйомів від максимального результату та інтервалами відпочинку. При цьому враховувалися індивідуальні можливості спортсменів, їх вагова категорія та стан функціональної підготовленості. Нижче наведено типову модель тренувальних занять (ударний мікроцикл) у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки для спортсменів вагової категорії 73 кг. Залежно від вагової категорії, індивідуальних можливостей спортсмена, навантаження можна збільшувати або зменшувати, вага гир, штанги, кількість підйомів і підходів узгоджується із тренером для кожного спортсмена окремо.

Заняття № 1, понеділок, тривалість – 120 хв.

Завдання: розвиток та вдосконалення спеціальних фізичних якостей з використанням спеціально-підготовчих вправ, удосконалення техніки поштовху гир за довгим циклом.

Підготовча частина (15 хв). Виконати вправи загального розвитку – вправи для м'язів рук, тулуба, ніг, на розвиток гнучкості, підготовчі вправи з легкими гирями.

Основна частина (100 хв).

1. Поштовх гирі за довгим циклом почергово кожною рукою:

$$\frac{16\text{кг}}{10\text{ разів}}, \frac{24\text{кг}}{10\text{ разів}}, \frac{24\text{кг}}{6,10\text{ разів}}.$$

2. Поштовх гир за довгим циклом: $\frac{24\text{кг} + 24\text{кг}}{5,10,20,20,30\text{ разів}}.$

3. Утримування двох гир по 28 кг на грудях у вихідному положенні. Виконати протягом 2 хв у 3 підходах.

4. Присідання зі штангою: $\frac{70\text{кг}}{10\text{ разів}}; \frac{90\text{кг}}{10\text{ разів}}$ x 3 підходи.

5. Жим штанги із-за голови: $\frac{40\text{кг}}{10\text{ разів}}; \frac{50\text{кг}}{10\text{ разів}}$ x 3 підходи.

6. Підтягування на перекладині. Виконати 10 разів у 3 підходах.

7. Гіперекстензія. Виконати 40 разів у 3 підходах.

Заключна частина (5 хв). Повільна ходьба, вправи на відновлення дихання, вправи на гнучкість, вис на перекладині.

Заняття № 2, середа, тривалість – 120 хв.

Завдання: розвиток та вдосконалення спеціальних якостей з використанням спеціально-підготовчих вправ; удосконалення техніки поштовху гир за довгим циклом.

Підготовча частина (15 хв). Виконати вправи загального розвитку – вправи для м'язів рук, тулуба, ніг, на розвиток гнучкості, підготовчі вправи з легкими гирями.

Основна частина (100 хв).

1. Поштовх гирі за довгим циклом почергово кожною рукою:

$$\frac{16\text{кг}}{12\text{ разів}}, \frac{24\text{кг}}{15\text{ разів}}, \frac{26\text{кг}}{8,14\text{ разів}}.$$

2. Поштовх гир за довгим циклом: $\frac{26\text{кг} + 26\text{кг}}{5,10\text{ разів}}, \frac{26\text{кг} + 26\text{кг}}{10\text{ разів}}$ x 5 підходів.

3. Поштовх штанги 40 кг за довгим циклом: 15 разів у 3 підходах.

4. Жим штанги від грудей сидячи: $\frac{40\text{кг}}{10\text{ разів}}; \frac{50\text{кг}}{10\text{ разів}}$ x 3 підходи.

5. Підтягування на перекладині. Виконати 8 разів у 3 підходах.

6. Піднімання в сід. Виконати 30 разів у 3 підходах.

7. Гіперекстензія. Виконати 40 разів у 3 підходах.

Заключна частина (5 хв). Повільна ходьба, вправи на відновлення дихання, вправи на гнучкість, вис на перекладині.

Заняття № 3, п'ятниця, тривалість – 120 хв.

Завдання: розвиток та вдосконалення спеціальних фізичних якостей з використанням спеціально-підготовчих вправ; удосконалення техніки поштовху гир за довгим циклом.

Підготовча частина (15 хв). Виконати вправи загального розвитку – вправи для м'язів рук, тулуба, ніг, на розвиток гнучкості, підготовчі вправи з легкими гирями.

Основна частина (100 хв).

1. Поштовх гирі за довгим циклом почергово кожною рукою:

$$\frac{16\text{кг}}{12\text{ разів}}, \frac{24\text{кг}}{15\text{ разів}}, \frac{26\text{кг}}{10,15\text{ разів}}.$$

2. Поштовх гир за довгим циклом: $\frac{26\text{кг} + 26\text{кг}}{5,10,20,20,30\text{ разів}}.$

3. Сійка з двома гирями по 24 кг у положенні фіксації. Виконати вправу протягом 20 сек у 3 підходах.

4. Напівприсідання з гирями на грудях: $\frac{26\text{кг} + 26\text{кг}}{12\text{ разів}}$ x 3 підходи.

5. Жим штанги лежачи вузьким хватом: $\frac{60\text{кг}}{10\text{ разів}}$ x 3 підходи.

6. Гіперекстензія. Виконати 40 разів у 3 підходах.

Заключна частина (5 хв). Повільна ходьба, вправи на відновлення дихання, вправи на гнучкість, вис на перекладині.

Заняття № 4, субота, тривалість – 60 хв.

Завдання: розвиток загальної витривалості та гнучкості.

Підготовча частина (10 хв). Виконати вправи загального розвитку – вправи для м'язів рук, тулуба, ніг, на розвиток гнучкості.

Основна частина (45 хв).

1. Рівномірний біг 6 км (ЧСС – 160–170 уд./хв).

2. Вправи на розвиток гнучкості та рухливості в суглобах – 10–15 хв.

Заключна частина (5 хв). Повільна ходьба, вправи на відновлення дихання.

Висновок. Виявлено, що етап спеціалізованої базової підготовки передбачає створення міцного фундаменту спеціальної підготовленості. Основне завдання цього етапу полягає в тому, щоб забезпечити досконале володіння раціональною спортивною технікою, її індивідуалізацію. За результатами анкетування тренерів з'ясовано співвідношення засобів підготовки спортсменів у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки: загальнопідготовчі вправи – 17,1 %, допоміжні – 9,7 %, спеціально-підготовчі – 19,9 %, змагальні – 53,3 %. Серед них вправи з гирями склали 51,3 %, вправи з обтяженнями (переважно зі штангою) – 22,6 %, бігові вправи – 20,8 %, вправи з власною вагою – 5,3 %. Відсоток вправ, що спрямовані переважно на розвиток фізичних якостей гирьовиків становив: на розвиток силових якостей – 47,5 %; на розвиток витривалості – 42,1 %, гнучкості – 7,9 %, спритності та швидкості – 2,5 %. Розроблено модель тренувальних занять (ударний мікроцикл) для спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у підготовчому періоді (спеціально-підготовчий етап) на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Перспективи подальших досліджень полягають у дослідженні провідних чинників, які обумовлюють ефективність підготовки гирьовиків на наступному етапі багаторічної підготовки.

Література

1. Андрейчук В. Я. Методичні основи гирьового спорту : навч. посібник. Львів : Триада плюс, 2007. 500 с.
2. Грибан Г.П. Гирьовий спорт у вищих навчальних закладах: навч.-метод. посібник. / Г. П. Грибан, К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко [та ін.]: Вид-во «Рута», 2014. 400 с.
3. Пронтенко К. В., Андрейчук В. Я., Пронтенко В. В., Романів І. В. Підготовка спортсменів у поштовху гир за довгим циклом: навч.-метод. посібник. Львів: Ліра-Прес, 2016. 228 с.
4. Maulit, M. R., Archer, D. C., Leyva, Wh. D., Munger, C. N., Wong, M. A., Brown, L. E., et al. (2017). Effects of kettlebell swing vs. explosive deadlift training on strength and power. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 5(1), 1-7. doi:10.7575/aiac.ijkss.v.5n.1p.1.
5. Prontenko, K., Griban, G., Tymoshenko, O., Bezpaliy, S., Kalynovskiy, B., Kulyk, T. et al. (2019). Methodical system of kettlebell lifting training of cadets during their physical education. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(3.1), 240-248. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i3.1.656>.
6. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Andreychuk, V., Tkachenko, P., Kostyuk, Yu., et al. (2017). Kettlebell lifting as a means of physical training cadets in higher military educational institution. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2685-2689. doi:10.7752/jpes.2017.04310.
7. Prontenko, K., Andreychuk, V., Martin, V., Prontenko, V., Romaniv, I., Bondarenko, V., Bezpaliy, S. (2016). Improvement of physical preparedness of sportsmen in kettlebell sport on the stage of the specialized base preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, 16 (2), 540-545. doi:10.7752/jpes.2016.02085.
8. Prontenko, K., Griban, G., Bloshchynskiy, I., Boyko, D., Loiko, O., Andreychuk, V., et al. (2019). Development of power qualities of cadets of Ukrainian higher military educational institutions during kettlebell lifting training. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11 (3), 27-38. doi: 10.29359/BJHPA.11.3.04.

Reference

1. Andreychuk V. Ya. "Metodichni osnovi girovogo sportu: navch. posibnik". Lviv: Triada plus, 2007. 500 s.
2. Griban G. P. "Giroviy sport u vischih navchalnih zakladah: navch.-metod. posibnik" / G. P. Griban, K. V. Prontenko, V. V. Prontenko [ta in.]. Zhytomyr: Vid-vo «Ruta», 2014. 400 s.
3. Prontenko K. V., Andreychuk V. Ya., Prontenko V. V., Romaniv I. V. "Pidhotovka sportsmeniv u poshtovkhu hyr za dovhym tsyklom". Lviv: Liha-Pres, 2016. 228 s.
4. Maulit, M. R., Archer, D. C., Leyva, Wh. D., Munger, C. N., Wong, M. A., Brown, L. E., et al. (2017). Effects of kettlebell swing vs. explosive deadlift training on strength and power. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 5(1), 1-7. doi:10.7575/aiac.ijkss.v.5n.1p.1.
5. Prontenko, K., Griban, G., Tymoshenko, O., Bezpaliy, S., Kalynovskiy, B., Kulyk, T. et al. (2019). Methodical system of kettlebell lifting training of cadets during their physical education. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(3.1), 240-248. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i3.1.656>.
6. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Andreychuk, V., Tkachenko, P., Kostyuk, Yu., et al. (2017). Kettlebell lifting as a means of physical training cadets in higher military educational institution. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2685-2689. doi:10.7752/jpes.2017.04310.
7. Prontenko, K., Andreychuk, V., Martin, V., Prontenko, V., Romaniv, I., Bondarenko, V., Bezpaliy, S. (2016). Improvement of physical preparedness of sportsmen in kettlebell sport on the stage of the specialized base preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, 16 (2), 540-545. doi:10.7752/jpes.2016.02085.
8. Prontenko, K., Griban, G., Bloshchynskiy, I., Boyko, D., Loiko, O., Andreychuk, V., et al. (2019). Development of power qualities of cadets of Ukrainian higher military educational institutions during kettlebell lifting training. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11 (3), 27-38. doi: 10.29359/BJHPA.11.3.04.