

517.195.9  
591

Міністерство освіти і науки України  
Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

**БУРЛА АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

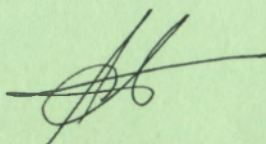
УДК 796.922.093.642.015.22

**ПОБУДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЮНИХ БІАТЛОНІСТІВ  
14-16 РОКІВ У РІЧНОМУ МАКРОЦИКЛІ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Дніпропетровськ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник** – кандидат педагогічних наук, професор **Кудренко Анатолій Іванович**, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, професор кафедри теорії та методики фізичної культури.

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Мулик В'ячеслав Володимирович**, Харківська державна академія фізичної культури, завідувач кафедри олімпійського та професійного спорту;

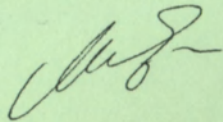
кандидат педагогічних наук, професор **Карленко Василь Павлович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри легкої атлетики, велосипедного та зимових видів спорту.

Захист відбудеться «30» червня 2016 р. о 12<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.881.01 Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

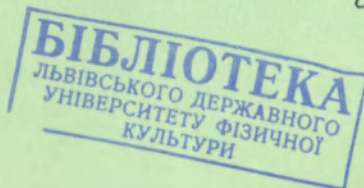
Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

Автореферат розіслано «28» травня 2016 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О.О. Мітова



### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** За останні два олімпійські цикли у біатлоні значно зросла конкуренція як між національними командами в боротьбі за місця у рейтингах зимових Олімпійських ігор, чемпіонатів світу, Європи, розіграші кубків світу, Міжнародної спілки біатлоністів (IBU) та кубку IBU серед юніорів, так і серед спортсменів в індивідуальному рейтингу.

Як наслідок, постійно удосконалюється техніко-тактична майстерність спортсменів, підвищується швидкість пересування на лижах, поліпшується якість стрільби, зменшується час перебування на вогневих рубежах (В. Б. Ткаченко, 2010; А. В. Сорокіна, 2010; А. Н. Тамбовський, 2012; В.В. Фарбей, 2012; Е.В. Мурашко, К.С. Дунаєв, 2013; А.В. Разуваєв, А.Н. Савчук, 2013). Результати міжнародних змагань, у тому числі для юніорів та юнаків, свідчать, що переможцями та призерами стають біатлоністи, які мають суттєві переваги над суперниками в швидкості на дистанції та влучній стрільбі, уміло поєднуючи при цьому навички швидкого переходу від перегонів до стрільби та зворотно.

У зв'язку з цим до організації та побудови навчально-тренувального процесу біатлоністів на різних етапах спортивного удосконалення та особливо юних біатлоністів висуваються нові вимоги (В.І. Сиваков, 2005; А.Н. Степнов, 2011; А. В. Розуваєв, 2012; О.А. Плоцька, 2014; А.В. Шишкін, 2014).

Проблеми побудови тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у біатлоні, висвітлені в наукових дослідженнях (Н. С. Загурський, 2005; І.Г. Гібадуллін, 2006; Л. Кузьмін, М. Бестрем, Л.Е. Ренар, 2011; А.І. Куделін, 2011; В.В. Мулик, 2014; В.П. Карленко, 2014; О.А. Плоцька, 2014; А. В. Шишкін, 2014).

Разом з цим, побудова тренувального процесу біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки недостатньо досліджена, що підтверджується відсутністю в доступній науково-методичній літературі науково обґрунтованих рекомендацій щодо розвитку основних фізичних якостей біатлоністів і недосконалістю чинної уніфікованої програми для підготовки біатлоністів у дитячо-юнацьких спортивних школах, зміст якої на зазначеному етапі не передбачає об'єктивної оцінки індивідуальних схильностей дітей до вдосконалення різновидів спеціальної фізичної та технічної підготовки.

У сучасній теорії спорту відомо, що на етапі попередньої базової підготовки передбачено вирішення таких важливих завдань, як: перевірка відповідності попередньо відібраного контингенту дітей вимогам спеціалізації в обраному виді спорту; виявлення доцільності подальшого спортивного удосконалення та визначення його напрямку (О.А. Шинкарук, 2011; В.М. Платонов, 2013, 2015). Також із цього етапу в біатлоні розпочинається активна участь майбутніх спортсменів у дитячо-юнацьких змаганнях. Саме тому на етапі попередньої базової підготовки посилюється значущість раціональної побудови навчально-тренувального процесу з метою збереження здоров'я юних біатлоністів та забезпечення умов для їх подальшого спортивного удосконалення.

Особливого значення набувають питання раціональної побудови річного макроциклу для юних українських біатлоністів у зв'язку з низкою зовнішніх факторів, зокрема таких: короткочасна і малосніжна зима, тривалий підготовчий і



занадто короткий змагальний період, що обмежують виконання необхідних обсягів спеціальних і змагальних вправ та системне підвищення рівня спеціальної підготовленості до головних змагань спортивного сезону.

Враховуючи вищезазначене, актуальним є експериментальне обґрунтування раціональної побудови тренувального процесу біатлоністів 14 – 16 років у річному макроциклі на основі визначення найбільш ефективних засобів і методів загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також їх співвідношення в різні періоди річного циклу на етапі попередньої базової підготовки.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Дослідження проводилися відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту на 2006-2010 рр. за напрямом 2.1.9 «Удосконалення системи підготовки спортсменів з циклічних видів спорту в різних структурних утвореннях багаторічної спортивної підготовки» (номер державної реєстрації 0106U011987) та відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.» за темою 2.4 «Теоретико-методичні основи індивідуалізації у фізичному вихованні і спорті» (номер державної реєстрації 0112U002001) Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати побудову річного макроциклу юних біатлоністів 14–16 років на етапі попередньої базової підготовки для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми побудови тренувального процесу юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки на основі науково-методичної літератури.

2. Визначити ефективність використання засобів фізичної та технічної підготовки юних біатлоністів 14-16 років у різні періоди річного циклу.

3. Визначити кореляційний взаємозв'язок між показниками рухових якостей і техніки виконання ковзанярських лижних ходів та стрільби у юних біатлоністів 14-16 років.

4. Розробити структуру та зміст побудови тренувального процесу біатлоністів 14-15 та 15-16 років у річному макроциклі й експериментально перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – тренувальний процес юних біатлоністів.

**Предмет дослідження** – структура та зміст побудови тренувального процесу юних біатлоністів 14–16 років у річному циклі підготовки.

Для використання поставлених завдань були використані такі **методи дослідження**: методи теоретичного аналізу й узагальнення науково-методичної літератури; педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент); нолідинамометрія; медико-біологічні методи дослідження; методи математичної статистики.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає у тому, що *вперше*:

- розроблено структуру та зміст побудови тренувального процесу для юних біатлоністів 14-15 років (одноциклового макроциклу) та 15-16 років (двоциклового макроциклу) у річному циклі підготовки на основі визначення раціонального

співвідношення різних засобів тренувань та змагальної підготовки на різних етапах річного тренувального циклу; обсягу та співвідношення засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки у мезо- та мікроциклах кожного з періодів макроциклу; обсягу тренувального навантаження у лижній, стрілецькій та комплексній підготовці на окремих етапах підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки; особливостей календаря змагань;

- визначено обсяг та співвідношення засобів загальної й спеціальної фізичної, лижної, стрілецької та комплексної підготовки юних біатлоністів 15-16 років на окремих етапах підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки;

- визначено взаємозв'язки між показниками основних елементів техніки лижних ковзанярських ходів і стрільби та руховими якостями юних біатлоністів 14-16 років;

- встановлено вплив змагального навантаження під час спринтерської гонки (5 км) та класичної (10 км) на показники функціональних можливостей юних біатлоністів;

*додовнено та розширено дані щодо:*

- показників фізичної, технічної, лижної, стрілецької та комплексної підготовленості юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки;

- ефективності використання вправ, спрямованих на удосконалення здатності підтримувати рівновагу тіла, яка полягає в поступовому, послідовному ускладненні завдань та умов їх виконання, вимагаючи більшої мобілізації в балансуванні тулубом у положенні стрільби – стоячи;

- взаємозв'язку між рівнем силової і швидкісно-силової підготовленості та спеціальної витривалості юних біатлоністів.

**Практичне значення одержаних результатів** дослідження полягає в розробці і впровадженні системи побудови тренувального процесу юних біатлоністів 14–16 років на основі корекції структури й змісту вправ лижної, стрілецької та комплексної підготовки на етапі попередньої базової підготовки для підвищення загальної і спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів.

Результати проведених досліджень можуть використовуватися у практичній роботі в дитячо-юнацьких школах, а також у навчальному процесі студентів вищих навчальних закладів при викладанні дисциплін: «Основи теорії і методики спортивного тренування», «Теорія і методика дитячо-юнацького спорту» і «Теорія та методика обраного виду спорту (лижний спорт)».

Матеріали дисертаційного дослідження впроваджено у тренувальний процес юних біатлоністів дитячо-юнацьких спортивних шкіл Сумських обласних рад ФСТ «Гарт» (акт про впровадження від 26.04.2012 р.), «Динамо» (акт про впровадження від 17.12.2013 р.), «Локомотив» (акт про впровадження від 10.04.2015 р.), КЗСОП ОДЮСШ «Регіонального центру зимових видів спорту» (акт про впровадження від 26.04.2015 р.), а також у навчальний процес навчально-наукового інституту фізичної культури Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (довідка від 14.05.2015 р.).

**Особистий внесок здобувача** у наукових працях, виконаних у співавторстві, дисертантові належить пріоритет у постановці проблеми, визначенні мети та завдань дослідження, організації, у проведенні експериментальних досліджень і їх



аналізі, формуванні теоретичного та експериментального матеріалів, аналізі й інтерпретації отриманих даних.

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Основні теоретичні положення, експериментальні дані та висновки доповідалися й обговорювалися на: IV Міжнародній науковій конференції «Молодь та олімпізм» (Київ, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку гуманітарного знання у сучасному інформаційному просторі: національний та інтернаціональний аспекти» (Рубіжне, 2011); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Освіта і здоров'я» (Суми, 2012); на Міжнародній науково-практичній конференції «Формування здорового способу життя, організація фізкультурно-оздоровчої роботи з населенням» (Вітебськ, 2011); Міжнародних науково-практичних конференціях «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту» (Київ, 2010, 2011); Міжнародній науково-практичній конференції «Природне середовище і здоров'я людини. Фізкультурно-оздоровчі технології формування особистості фахівця» (Чернігів, 2011, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Вінниця, 2015); Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2007, 2010, 2012); XXI Міжнародній науково-практичній конференції студентів і молодих учених «Наука і вища освіта» (Запоріжжя, 2013).

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи викладено у 17 наукових працях, з яких 9 статей видано у наукових фахових виданнях України, у тому числі 2 статті у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз, 1 – у закордонному виданні, 4 статті – в інших виданнях, 1 навчальний посібник.

**Структура й обсяг дисертаційної роботи.** Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаної літератури, який містить 286 джерел, та 8 додатків. Дисертацію викладено на 230 сторінках та ілюстровано 38 таблицями і 13 рисунками.

#### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі визначено актуальність теми, мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, розкрито наукову новизну й практичне значення одержаних результатів, указано на особистий внесок автора, визначено сферу апробації результатів дослідження й кількість публікацій, подано структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі дисертації «Характеристика спортивної підготовки юних біатлоністів» подано характеристику біатлону як виду спорту, що передбачає поєднання специфічних видів підготовки. Проаналізовано особливості побудови річного макроциклу у біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки. Вивчено засоби і методи щодо розвитку рухових якостей юних біатлоністів. Представлено особливості та закономірності розвитку організму й важливість їх урахування під час занять юних біатлоністів 14-16 років.

Теоретичний аналіз й інтерпретація представлених у цьому розділі матеріалів дослідження свідчить, що пріоритетними напрямками спортивного тренування у

біатлоні є раціональне співвідношення різних сторін підготовленості з урахуванням специфіки виду спорту, віку й рівня фізичної підготовленості біатлоністів (Н.В. Загурський, 2001, 2007, 2005; І.Г. Гібадуллін, 2006; В.П. Карленко, 2000; Л. Кузьмин, М. Бестрем, Л.Е. Ренар, 2011; А.І. Куделін, 2011; В.В. Мулик, 2014; О.А. Плоцька, 2014; А.В. Шишкіна, 2014). Проаналізовано шляхи вдосконалення спеціальної підготовленості юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки (І.А. Каширцев, 2006; Т. Ohlson, 2009; В.Б. Ткаченко, 2010; В.В. Мулик, 2014).

Аналіз науково-методичної літератури з біатлону свідчить, що є недостатня кількість публікацій, у яких висвітлюються особливості побудови тренувального процесу юних біатлоністів, зокрема особливості використання засобів та методів лижної, стрілецької та комплексної підготовки протягом річного макроциклу на етапі попередньої базової підготовки, тому зазначені питання потребують додаткових досліджень, які й представлені у дисертаційній роботі.

У *другому розділі «Методи та організація дослідження»* обґрунтовано методи дослідження, адекватні об'єкту, предмету, меті та завданням роботи, визначено доцільність застосування запропонованих методів, описано організацію дослідження.

Аналіз науково-методичної літератури проводився з метою узагальнення досвіду фахівців, які займаються вивченням теорії та методики підготовки юних спортсменів у лижному спорті, а також визначення шляхів підвищення фізичної і технічної підготовленості юних біатлоністів, обґрунтування структури та змісту, засобів і методів підготовки.

Для аналізу техніки рухів біатлоністів було застосовано відеозйомку. Педагогічне спостереження використовувалося для аналізу тренувального процесу та змагальної діяльності. Педагогічне тестування проводилося з метою визначення рівня розвитку загальних і спеціальних фізичних якостей юних біатлоністів. Було використано такі тести: підтягування на поперечині, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині, стрибок у довжину з місця, човниковий біг 4 x 9 м, кросовий біг на 3000 м, стрибова імітація одночасним двокроковим ковзанярським кроком з палицями у підйом 7-8° 100 м, пересування на лижеролерах 200 м з ходу одночасним безкроковим ходом, гонка на лижеролерах на 5 км; подолання на лижах стометрового підйому 7-8° без допомоги рук та за допомогою тільки рук; гонка на 5 км). Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи здійснювалась із застосуванням електрокардіографії за методикою С. А. Душаніна, В.П. Карленко, 2002 (патент на винахід № 57675 від 29 жовтня 2002 р. «Спосіб експрес-діагностики функціонального стану і резервних можливостей організму та пристрій для його реалізації»), вимірювання ЧСС, АТ. Для визначення рівня навантаження використовувалися показники Гарвардського степ-тесту, МСК, ЧСС ПАНО. Тестування рівноваги здійснювалося за допомогою проби Ромберга, Бірюк та вестибуло-статичного тесту. Математична обробка та аналіз отриманих у ході дослідження даних проводилася з використанням методів математичної статистики.

Дослідження проводилося у чотири етапи (2007-2015 рр).



На *першому етапі (2007 – 2009 рр.)* основна увага була зосереджена на узагальненні й аналізі наявних у науково-методичній літературі відомостей з теоретико-методичних аспектів побудови тренувального процесу юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки. На основі отриманих даних було визначено об'єкт і предмет дослідження, мету і завдання, програму наукового пошуку.

На *другому етапі (2010 – 2011 рр.)* було проведено констатувальний експеримент для визначення рівня швидкісної, швидкісно-силової і силової підготовленості юних біатлоністів 14–16 років, а також стану їх функціональних можливостей. Було визначено засоби лижної, комплексної та стрілецької підготовки біатлоністів у різні періоди річного макроциклу, кореляційний взаємозв'язок між руховими якостями та технікою ковзанярських лижних ходів і стрільби, а також взаємозв'язок між спортивними результатами та показниками спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів, які впливають на ефективність тренування біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки. З урахуванням отриманих даних розроблено зміст тренувального процесу біатлоністів 14-16 років у річному циклі.

На *третьому етапі (2011 – 2013 рр.)* проведено формувальний експеримент, у якому перевірено ефективність розробленої структури та змісту побудови тренувального процесу юних біатлоністів 14-15 і 15-16 років у річному циклі підготовки.

На *четвертому етапі (2014-2015 рр.)* проводилося оброблення й аналіз отриманих результатів, їх узагальнення, здійснювалося формування висновків та оформлення дисертаційної роботи.

Дослідження були проведені на навчально-тренувальній базі ДЮСШ обласної ради ФСТ «Динамо» в урочищі «Токарі» м. Суми. Функціональні дослідження проводилися на базі обласного фізкультурного диспансеру і навчально-наукового інституту Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. У дослідженні взяли участь 36 юних біатлоністів 14-16 років.

У *третьому розділі «Загальна та спеціальна фізична підготовка юних біатлоністів 14–16 років»* наведено дані щодо особливостей зміни показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів 14-16 років протягом річного циклу тренувань під впливом занять за програмою ДЮСШ. У дослідженні взяли участь 36 юних біатлоністів.

Доведено, що наприкінці підготовчого періоду у річному циклі підготовки в обстежених спортсменів 14 і 15 років відзначалися середні показники загальної фізичної підготовленості, а у біатлоністів 16 років – середні та нижче середнього показники рівня фізичної підготовленості за всіма тестами, порівняно з даними В.В. Фарбея (2000), І.Г. Гібадулліна (2006) та К.С. Дунаєва (2008) (табл.1.).

Проведене тестування показників спеціальної силової та швидкісно-силової підготовленості наприкінці підготовчого періоду свідчить, що юні біатлоністи мають переважно середній та нижче середнього рівні їх розвитку. Виявлений рівень свідчить про недостатню ефективність засобів силового та швидкісно-силового характеру, які використовують юні біатлоністи на загально- і спеціально-



підготовчому етапах підготовчого періоду річного тренувального циклу.

Таблиця 1

**Показники загальної фізичної підготовленості наприкінці підготовчого періоду юних біатлоністів 14–16 років ( $\bar{x} \pm m$ )**

Контрольні вправи	14 років (n=12)	15 років (n=12)	16 років (n=12)
Біг на 30 м з ходу, с	4,78±0,22, с	4,62±0,24, с	4,48±0,26, с
Біг на 60 м з високого старту, с	9,48±0,38, с	9,21±0,39, с	8,83±0,44, н/с
Біг на 100 м, с	18,02±0,57, с	17,55±0,48, с	16,48±0,52, н/с
Біг на 3000 м, хв/с	-	11,28±28,9, с	11,08±23,6, с
Стрибок у довжину з місця, см	178±20,2, с	184±18,6, н/с	190±18,8, н/с
Потрійний стрибок з місця, см	539±31,8, с	565±34,8, н/с	586±41,2, н/с
Підтягування на поперечині, к-ть разів	6,9±0,47, с	8,10±3,0, н/с	9,6±3,0, н/с
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, к-ть разів	22,5±3,6, в/с	26,2±4,2, в/с	28,3±6,0, с
Піднімання й опускання ніг з вису на поперечині, к-ть разів	10,6±0,72, в/с	14,2±1,14, в/с	16,2±2,02, с
Стрибок вгору з місця, см	36,4±4,42, с	33,8±7,18, н/с	34,4±8,12, н/с
Човниковий біг 4x9 м, с	13,4±0,9, с	13,4±1,2, с	12,9±1,3, с

Примітки: рівні показників: н/с – нижче середнього, с – середній, в/с – вище середнього

Зміст підготовки юних біатлоністів у змагальному періоді за програмою ДЮСШ характеризується використанням загальноприйнятих засобів, спрямованих на розвиток спеціальної (швидкісної та силової) витривалості й удосконалення техніки стрільби і пересування на лижах зі зброєю.

У змагальному періоді нами було проведено тестування показників спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів. В обстежених спортсменів 14 років зафіксовано середні показники спеціальної підготовленості, у спортсменів 15–16 років – середні та нижче середнього (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів 14–16 років у змагальному періоді річного макроциклу ( $\bar{x} \pm m$ )**

Контрольні вправи	14 років (n=12)	15 років (n=12)	16 років (n=12)
Біг на лижах на 100 м одночасним однокроковим ходом на рівнині, с	22,9±1,0, с	21,04±2,4, в/с	20,1±2,1, с
Біг на лижах на 100 м одночасним безкроковим ходом, с	21,6±2,2, с	20,1±1,8, н/с	19,8±1,6, н/с
Пересування на лижах двокроковим ковзанярським ходом на 500 м, с	98,8±7,6, н/с	97,4±6,6, н/с	95,2±6,1, н/с
Пересування на лижах на стометровій дистанції по рівнині без допомоги рук, с	25,5±3,1, в/с	24,4±4,2, в/с	23,3±5,8, с
Подолання на лижах стометрового підйому 7–8 <sup>0</sup> , с	22,8±2,6, с	21,6±2,8, н/с	21,1±1,4, н/с

Продовження табл. 2

Подолання на лижах стометрового підйому 7–8 <sup>о</sup> без допомоги рук, с	37,4±2,9, н/с	36,1±3,2, с	35,2±3,4, с
Подолання на лижах стометрового підйому 7–8 <sup>о</sup> за допомогою тільки рук, с	40,7±3,9, с	39,1±4,1, с	38,4±3,7, с
Час подолання дистанції 5 км на лижах, с	1255±17,4, в/с	1187±18,4, с	1113±16,4с,

Аналіз обстежуваних спортсменів свідчить про те, що рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів середній і нижче середнього.

Матеріали дослідження дозволили дійти до висновку, що тренувальний процес на етапі попередньої базової підготовки за програмою для ДЮСШ не завжди забезпечує необхідний рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів. Виявлено, що в програмі недостатньо забезпечена силова та швидкісно-силова підготовка юних біатлоністів, що є однією з причин наявності методичних недоліків у тренувальному процесі.

Детальний аналіз чинної навчальної програми для ДЮСШ з біатлону дозволив встановити деякі недоліки: а) засоби тренування не відповідають завданням періодів річного макроциклу; б) не визначено раціональний обсяг та зміст різних засобів лижної підготовки для юнаків у річному циклі. Таким чином, виявлені недоліки у навчальній програмі свідчать про необхідність наукового обґрунтування структури та змісту побудови навчально-тренувального процесу юних біатлоністів з урахуванням співвідношення специфічних для біатлону видів підготовки зі стрільбою на різних етапах річного макроциклу.

Визначення найбільш ефективних засобів підготовки юних біатлоністів проводилося на основі виявлення взаємозв'язків між показниками основних елементів техніки та рухових якостей (табл.3)

Таблиця 3

**Коефіцієнти кореляційного взаємозв'язку між технікою різних лижних ходів, стрільбою та фізичними якостями юних біатлоністів 14-16 років**

Лижні ходи та стрільба	Фізичні якості	Контрольні вправи	Коефіцієнт кореляції		
			Роки		
			14	15	16
Ковзанярський хід без відштовхування палицями	швидкісно-силові якості координація	- потрійний стрибок	0,43	0,53	0,71
		- стрибок у довжину з місця	0,42	0,50	0,65
		- рівновага «Ластівка»	0,51	0,63	0,75
Одночасний безкроковий хід	швидкісно-силові якості	- сила відштовхування двома руками	0,53	0,66	0,77
		- згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	0,54	0,65	0,72
Одночасний однокроковий ковзанярський хід	швидкісно-силові якості координація	- сила відштовхування двома руками	0,51	0,62	0,73
		- згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	0,48	0,55	0,58
		- динамічна рівновага 2	0,47	0,54	0,59



Продовження табл. 3

Одночасний двокроковий ковзанярський хід	швидкісно-силові якості координація	- сила відштовхування двома руками	0,50	0,59	0,63
		- згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	0,48	0,55	0,58
		- вестибуло-статичний тест	0,52	0,60	0,65
		- динамічна рівновага 2	0,51	0,62	0,65
		- човниковий біг 4x9 м	0,46	0,51	0,53
Поперемінний двокроковий ковзанярський хід	сила координація	- згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с	0,42	0,48	0,51
		- підтягування на поперечині	0,40	0,46	0,50
		- рівновага «Ластівка»	0,49	0,53	0,58
Стрільба лежачи	координація гнучкість	- вестибуло-статичний тест	0,53	0,61	0,66
		- гоніометрія	0,46	0,49	0,60
Стрільба стоячи	силова витривалість гнучкість координація рухів	- проба Ромберга	0,53	0,61	0,68
		- проба Бірюк	0,54	0,65	0,72
		- гоніометрія	0,48	0,52	0,61
		- вестибуло-статичний тест	0,50	0,61	0,68

Отримані результати у констатувальному експерименті також свідчать, що з кожним роком переважно зменшується кореляційна залежність між спортивним результатом й показниками загальної фізичної підготовленості, у той же час з віком збільшується кореляційний зв'язок спортивного результату з виконанням різних спеціальних вправ у бігу на лижах.

Під час проведення констатувального експерименту визначено ефективність використання різних засобів лижної підготовки юних біатлоністів 14-16 років. Зокрема, у підготовчому періоді ефективними засобами тренування є: а) пересування на лижеролерах ковзанярськими ходами, завдяки яким забезпечується необхідний рівень техніко-тактичної та спеціальної фізичної підготовленості біатлоністів у безсніжний період, оскільки зазначений засіб дозволяє відтворювати рухи у всіх способах пересування на лижах, маючи велику схожість з ними за фазовою структурою та кінематичними характеристиками; б) імітація лижних ходів у підйоми з лижними палицями у поєднанні з кросовим бігом, що забезпечує рівень спеціальної швидкісно-силової підготовленості біатлоністів, оскільки схожою є структура техніки подолання середніх і крутих підйомів на лижах. При цьому, як показали проведені дослідження, використання імітації ковзанярських ходів без палиць ефективно не тільки для розвитку фізичних якостей, але і для підвищення техніко-тактичної підготовленості.

У змагальному періоді встановлено доцільність застосування вправ, що переважно забезпечують удосконалення технічної та фізичної підготовленості, а в перехідному періоді – засобів, спрямованих на відновлення функціональних систем організму (крос, спортивні ігри, плавання тощо).

Результати дослідження під час констатувального експерименту було покладено в основу наукового обґрунтування побудови тренувального процесу юних біатлоністів 14-16 років з урахуванням використання різних

загальнопідготовчих і спеціальних вправ лижної, стрілецької та комплексної підготовки протягом річного макроциклу.

У четвертому розділі «Експериментальне обґрунтування побудови тренувального процесу юних біатлоністів у річному макроциклі на етапі попередньої базової підготовки» обґрунтовано зміст тренувального процесу юних біатлоністів 14-16 років у річному макроциклі з урахуванням даних досліджень, отриманих у констатувальному експерименті, а також особливостей міжнародного та Всеукраїнського календаря змагань.

Для вирішення цього завдання протягом 2011–2012 рр. організовано та проведено формувальний педагогічний експеримент. Для комплектування досліджуваних груп нами були відібрані юнаки 14–15 років, які мали стаж занять біатлоном не менше двох років.

Основною метою педагогічного експерименту було наукове обґрунтування структури та змісту побудови тренувального процесу на основі раціонального планування засобів підготовки юних біатлоністів у різних періодах річного макроциклу.

Юні біатлоністи контрольної групи займалися за програмою, розробленою у 2000 р. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл України з біатлону. На загальну і спеціальну фізичну підготовку в цій групі відводилося від 20 до 30% загального часу, від 70 до 80% загального часу – на вдосконалення техніки стрільби, пересування на лижеролерах та комплексну підготовку.

Підготовка юних біатлоністів експериментальної групи була спрямована переважно на підвищення рівня загальної фізичної підготовленості (від 75-85% загального часу), на вдосконалення техніки пересування на лижеролерах, стрілецьку та комплексну підготовку біатлоністів – від 15-25% загального часу. Для підвищення рівня загальної фізичної підготовленості біатлоністи експериментальної групи використовували розроблені комплекси вправ силового та швидкісно-силового характеру.

Для з'ясування рівня загальної фізичної підготовленості юних біатлоністів, які брали участь в педагогічному експерименті, нами було проведено тестування до початку (травень 2011 р.) та наприкінці підготовчого періоду (жовтень 2011 р.) з використанням комплексу показників, які характеризують рівень швидкісно-силових, силових здібностей, загальної і спеціальної витривалості спортсменів.

Виявлено, що до педагогічного експерименту між контрольною та експериментальною групами не було виявлено достовірної різниці у рівні розвитку фізичних якостей. Тестування рухових якостей юних біатлоністів контрольної та експериментальної груп наприкінці підготовчого періоду виявило суттєву різницю між показниками тестів (табл. 4).

Отримані результати свідчать, що експериментальна побудова тренувального процесу, яка передбачала досягнення високого рівня загальної фізичної підготовленості юних біатлоністів у підготовчому періоді, дозволила продемонструвати значно кращі, порівняно з контрольною групою, показники у таких тестах: підтягування на поперечині ( $t=3,04$ ;  $p<0,01$ ), згинання і розгинання рук в упорі лежачи ( $t=2,59$ ;  $p<0,05$ ), піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині ( $t=2,36$ ;  $p<0,05$ ), стрибок у довжину з місця ( $t=2,75$ ;  $p<0,05$ ), кросовий



біг на 3000м ( $t=2,31$ ;  $p<0,05$ ).

Таблиця 4

**Показники загальної фізичної підготовленості біатлоністів 14-15 років  
наприкінці підготовчого періоду ( $x+m$ )**

Показники тестування	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t	p
Підтягування на поперечині, к-ть разів	8,4±0,48	10,5±0,50	3,04	<0,01
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, к-ть разів	24,1±1,22	28,6±1,24	2,59	<0,05
Піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині, к-ть разів	12,3±0,74	14,8±0,75	2,36	<0,05
Стрибок у довжину з місця, см	196,4±3,14	208,7±3,17	2,75	<0,05
Човниковий біг 4x9 м, с	12,1±0,94	10,8±0,86	1,02	>0,05
Кросовий біг На 3000 м, с	678,2±3,10	668,1±3,08	2,31	<0,05
Стрибова імітація одночасним двокроковим ковзанярським кроком з палицями у підйом 3-5° 100 м, с	21,6±1,28	25,6±1,31	2,19	<0,05
Пересування на лижеролерах на 200м з ходу одночасним безкроковим ходом, с	41,4±1,45	46,0±1,46	2,23	<0,05
Гонка на лижеролерах на 5 км, с	1082,4±7,50	1106,2±7,51	2,25	<0,05

У спортсменів контрольної групи, у якій більшою мірою використовувалися спеціально-підготовчі засоби, виявилися достовірно кращими, ніж в експериментальній групі, результати в стрибковій імітації одночасного двокрокового ковзанярського ходу з палицями у підйом 7-8° на 100 м ( $t=2,19$ ;  $p<0,05$ ), у пересуванні на лижеролерах на 200 м з ходу одночасним безкроковим ходом ( $t=2,23$ ;  $p<0,05$ ) та гонці на 5 км ( $t=2,25$ ;  $p<0,05$ ).

У змагальному періоді було проведено тестування рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості юних біатлоністів контрольної та експериментальної груп, показники яких представлено в таблиці 5.

Таблиця 5

**Показники провідних компонентів спеціальної (швидкісної і силової)  
підготовленості юних біатлоністів 14-15 років у змагальному періоді ( $x+m$ )**

Показники тестування	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t	p
Біг на лижах на 100 м одночасним однокроковим ходом на рівнині, с	20,2±01,19	21,90±1,22	3,40	<0,01
Біг на лижах на 100 м одночасним безкроковим ходом, с	19,40±0,69	20,90±0,71	4,16	<0,01
Пересування на лижах двокроковим ковзанярським ходом на 500 м, с	96,3±1,24	95,30±1,20	1,41	>0,05
Пересування на лижах на дистанції 100 м по рівнині без допомоги рук, с	23,20±0,81	23,70±0,88	0,78	>0,05
Подолання на лижах 100 м підйому 7-8°, с	21,30±1,23	22,90±1,25	3,58	<0,01
Подолання на лижах 100 м підйому 7-8° без допомоги рук, с	35,2±1,38	36,80±1,42	3,20	<0,01

Продовження табл. 5

Подолання на лижах 100 м підйому 7-8 за допомогою тільки рук, с	37,00±1,46	39,30±1,52	4,27	<0,01
Час подолання на лижах 5 км. с	1176,0±7,25	1204,0±8,02	8,00	<0,01

Як свідчать представлені дані, за більшістю показників вірогідно вищі результати отримано у юних біатлоністів експериментальної групи.

Таким чином, побудова тренувального процесу, що здійснювалася в експериментальній групі і передбачала застосування розроблених нами комплексів засобів силової, швидкісної та швидкісно-силової підготовки протягом річного макроциклу, дозволила підвищити спеціальну підготовленість, пов'язану з комплексним проявом рухових якостей, які стали основою для подальшого спортивного удосконалення.

Другим завданням формувального експерименту було наукове обґрунтування двоциклового макроциклу для юних біатлоністів 15-16 років у зв'язку з тим, що у цієї вікової категорії спортсменів, окрім зимового чемпіонату України, розпочинається участь у літньому чемпіонаті на лижеролерах. Основою побудови двоциклового макроциклу для експериментальної групи спортсменів було раціональне співвідношення найбільш ефективних засобів змагальної підготовки в різні періоди річного циклу.

У контрольній групі тренувальний процес здійснювався за одноцикловим плануванням (підготовчий, змагальний, перехідний періоди) відповідно до програми ДЮСШ. В експериментальній групі проводилося двоциклове планування річного макроциклу (підготовчий, змагальний, підготовчий, змагальний, перехідний періоди). Обсяг тренувальних навантажень у годинах та у загальному об'ємі циклічного навантаження суттєвої різниці між групами не мав ( $p > 0,05$ ) (табл.6).

Таблиця 6

**Розподіл тренувальної роботи юних біатлоністів 15-16 років у річному макроциклі**

Засоби тренування		Групи	
		КГ	ЕГ
Загальна кількість годин		1020	1020
У тому числі	ЗФП, год.	424	424
	СФП і СТП, год.	476	476
Загальний об'єм циклічного навантаження, км		3400	3400
Біг, км		1570	1260
Імітація лижних ходів, км		80	120
Лижеролери, км		408	540
Лижі, км		820	990
Тренування без патронів, «холостий» тренаж, год.		120	120
Стрільба без фізичного навантаження, к-ть пострілів		2800	2400
Стрільба у сполученні з навантаженням, к-ть пострілів		1500	2500

В експериментальній групі загальнопідготовчий етап першого підготовчого періоду (травень – червень) включав втягувальний та базовий мезоцикли.



Основними завданнями першого з них були: розвиток силових та швидкісно-силових якостей, загальної витривалості. У базовому мезоциклі здійснювалося подальше збільшення обсягу тренувальних навантажень, який досягав максимальних значень у підготовчому періоді за рахунок спеціалізованої підготовки на лижеролерах, кросового бігу в поєднанні з кроковою і стрибковою імітацією з лижними палицями в підйоми.

Спеціально-підготовчий етап (липень – перша половина серпня) передбачав розвиток якостей, що переважно визначають спортивний результат. На цьому етапі значно збільшено засоби тренування, спрямовані на розвиток спеціальних якостей біатлоністів, які вимагають від спортсменів прояву швидкісно-силової витривалості й розвиваються на тлі загальної і спеціальної підготовки, а також проведення комплексних тренувань зі стрільбою у сполученні із зазначеними засобами лижної підготовки.

У літньому змагальному періоді (друга половина серпня – вересень) проводилася серія змагань з ЗФП і СФП на лижеролерах та кросу. Результати змагань класичної гонки на 10 км на лижеролерах юних біатлоністів 15-16 років свідчать про більш значні успіхи юних біатлоністів експериментальної групи (табл. 7). Перевага експериментальної групи була досягнута за рахунок зменшення часу перебування на вогневих рубежах ( $t=2,52$ ;  $p<0,05$ ) та підвищення якості стрільби лежачи ( $t=3,49$ ;  $p<0,01$ ) і, ще більшою мірою, стоячи ( $t=5,24$ ;  $p<0,001$ ), що дозволило юним біатлоністам експериментальної групи показати загальний середньогруповий результат на 50,4 с краще ( $t=2,94$ ;  $p<0,01$ ).

Таблиця 7

**Показники класичної гонки на 10 км з використанням пересування на лижеролерах юних біатлоністів 15-16 років ( $\bar{x} \pm m$ )**

Показники	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t	p
Час гонки, с	2116,4±6,14	2100,1±6,04	1,89	>0,05
Час перебування на вогневих рубежах, с	88,1±1,16	84,0±1,15	2,52	<0,05
Штраф за стрільбу лежачи, с	150,0±2,44	138,0±2,43	3,49	<0,01
Штраф за стрільбу стоячи, с	168,0±2,45	150,0±2,40	5,24	<0,001
Загальний результат, с	2522,5±12,19	2472,1±12,02	2,94	<0,05

Перехідний період містив відновлювальний мікроцикл. Наступний підготовчий період включав однотижневий загальнопідготовчий та спеціально-підготовчий етапи (друга половина жовтня – грудень) містив базовий і контрольно-підготовчий мезоцикли. Основною відмінністю спеціально-підготовчого етапу було збільшення частки лижеролерної (до 70 % загального циклічного навантаження) та комплексної (до 60 % тренувань зі стрільбою) видів підготовки, із подальшим використанням (за наявності снігового покриву) засобів лижної підготовки в регіонах Карпат.

Проведення передзмагального мезоциклу (грудень) проводилося з метою участі у міських та обласних змаганнях, які є відбірними до юнацької першості

України. Зміст тренувань у цьому мезоциклі було спрямовано переважно на поглиблення лижної, стрілецької та комплексної підготовки, з урахуванням посилення складових змагальної підготовленості юних біатлоністів експериментальної групи.

У другому змагальному періоді (січень – березень), тренування було спрямовано на індивідуалізацію підготовки та участі у змаганнях. Біатлоністи обох груп брали участь у змаганнях відкритої першості Сумської області в спринтерській (5 км) та класичній (10 км) гонках.

Результати змагань у спринтерській гонці на 5 км свідчать про вірогідне покращення в показниках швидкості подолання дистанції, зменшення часу перебування на вогневому рубежі та якості стрільби лежачи і стоячи у спортсменів експериментальної групи порівняно з контрольною, що свідчить про ефективність побудови тренувального процесу в експериментальній групі (табл. 8).

Таблиця 8

**Показники спринтерської гонки на 5 км юних біатлоністів 15-16 років контрольної та експериментальної груп (лютий 2013 р.) ( $x \pm m$ )**

Показники	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t	p	
Час гонки, с	1192,6±2,25	1186,1±2,18	2,08	<0,05	
Час перебування на вогневих рубежах, с	80,4±1,20	76,1±1,21	2,53	<0,05	
Штраф за стрільбу лежачи	К-ть штрафних кіл	2,4±0,41	2,2±0,36	0,36	>0,05
	Час подолання, с	72,0±1,10	68,0±1,08	2,60	<0,05
Штраф за стрільбу стоячи	К-ть штрафних кіл	2,7±0,42	2,6±0,41	0,34	>0,05
	Час подолання, с	81,8±1,12	78,0±1,10	2,42	<0,05
Загальний результат, с	1426,8±2,22	1408,2±2,24	5,91	<0,001	

Так, юні біатлоністи експериментальної групи на 6,5 с менше витратили часу ( $t=2,08$ ;  $p<0,05$ ) на подолання дистанції 5 км, а також швидше на 4,3 с ( $t=2,53$ ;  $p<0,05$ ) здійснили стрільбу лежачи і стоячи, хоча різниця якості стрільби недостовірна. Крім цього, час проходження штрафних кіл біатлоністами експериментальної групи на 3,8 с менше ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ ). Таким чином, у спринтерській гонці юні біатлоністи 15-16 років експериментальної групи показали статистично значущо кращий загальний результат, різниця в якому склала 18,6 с ( $t=5,91$ ;  $p<0,001$ ).

У змаганнях класичної гонки на 10 км біатлоністи експериментальної групи також виступили краще, порівняно зі спортсменами контрольної групи, що підтверджується достовірним зменшенням витраченого часу на виконання таких змагальних показників, як: гонка ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ ); перебування на вогневих рубежах ( $t=2,34$ ;  $p<0,05$ ); штраф за стрільбу лежачи ( $t=3,15$ ;  $p<0,01$ ) та стоячи ( $t=3,10$ ;  $p<0,01$ ); загальний результат ( $t=2,82$ ;  $p<0,05$ ) (табл. 9).



Таблиця 9

## Показники класичної гонки на 10 км юних біатлоністів 15-16 років контрольної та експериментальної груп (x+m)

Показники	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t	p
Час гонки, с	2196,2±4,11	2182,1±4,13	2,42	<0,05
Час перебування на вогневих рубежах, с	85,5±1,35	81,4±1,31	2,34	<0,05
Штраф за стрільбу лежачи, с	150,0±2,78	138,0±2,61	3,15	<0,01
Штраф за стрільбу стоячи, с	156,0±2,81	144,0±2,65	3,10	<0,01
Загальний результат, с	2587,7±11,05	2545,5±10,07	2,82	<0,05

Таким чином, упроваджена структура та зміст побудови тренувального процесу для біатлоністів 14-15 та 15-16 років з урахуванням ефективності використання різних засобів підготовки біатлоністів у річному циклі підготовки та календаря змагань дозволили юним біатлоністам експериментальних груп показати статистично достовірно кращі ( $p < 0,05$ ) спортивні результати, ніж учасники контрольних груп.

П'ятий розділ «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» присвячений аналізу отриманих результатів, які свідчать про ефективність розробленої побудови тренувального процесу юних біатлоністів 14-16 років на етапах річного тренувального циклу.

У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних, які підтвердили, доповнили наявні та абсолютно нові.

*Підтверджено дані:*

– Т. О. Вотра (2009), І. Г. Гібадулліна (2005), В. В. Мулика (2002, 2014), В. Б. Ткаченко (2010), В. Б. Худякової (2013) щодо недостатньої розробки структури та змісту тренувального процесу юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки;

– Т. І. Раменської (2001), В. В. Мулика (2002, 2014), В. Г. Афанасьєва (2004), В. П. Карленка (2014) щодо застосування у навчально-тренувальному процесі біатлоністів засобів і методів тренування, наближених за своєю структурою та інтенсивністю до умов змагальної діяльності;

– В. М. Платонова (2004, 2013, 2015), Ю. М. Шкрєбтія (2005, 2014), Г. М. Арзютова (2008, 2015) щодо використання найбільш ефективних засобів підготовки, які застосовуються в різних структурних утвореннях з урахуванням спортивної кваліфікації та умов проведення тренувального процесу.

*Доповнено дані та розширено результати досліджень* К. С. Дунасва (2008), С. В. Левіна (2011), В. В. Мулика (2014), М. П. Дейкун (2014) про структуру силової та швидко-силової підготовки біатлоністів 14-16 років і взаємозв'язок між фізичними якостями та спортивним результатом, про засоби і методи удосконалення спеціальної витривалості юних біатлоністів (М. Н. Трояновської, 2013; В. Б. Ткаченко, 2013) та особливостей двоциклового планування тренувального процесу у біатлоні (П. В. Квашука, 1992; В. Я. Гельмута, 1993; С. Р. Лагутіної, 2000; В. В. Мулика, 2014; О. А. Плоцької, 2014;

А.В. Шишкіна, 2014).

Уперше розроблено та впроваджено структуру і зміст підготовки юних біатлоністів 14-16 років з урахуванням сполучення різних засобів тренувань та змагальної підготовки з їх використанням на етапах річного тренувального циклу; визначено обсяг і співвідношення засобів загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також запропоновано тренувальні навантаження у лижній, стрілецькій та комплексній підготовці юних біатлоністів 15-16 років на окремих етапах підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки; визначено взаємозв'язки між основними елементами техніки лижних ковзанярських ходів, стрільби та руховими якостями юних біатлоністів 14-16 років.

#### ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури виявив низку проблем щодо раціональної побудови тренувального процесу юних біатлоністів у річному циклі на етапі попередньої базової підготовки, які обумовлені сучасними тенденціями змагальної діяльності в біатлоні, особливостями основних та специфічних видів підготовки біатлоністів, щораз більшою конкуренцією серед спортсменів-біатлоністів на усіх етапах спортивного удосконалення, віковими особливостями пубертатного періоду юних спортсменів, складними кліматичними умовами підготовки до змагань в Україні й іншими зовнішніми та внутрішніми факторами.

Також визначено, що при побудові річного макроциклу біатлоністів 14-16 років актуальним питанням є необхідність урахування сполучення тренувальних засобів лижної, стрілецької, комплексної та змагальної підготовки, що забезпечить підвищення ефективності тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки.

2. У ході констатувального експерименту виявлено, що:

- запропоновані чинною навчальною програмою для ДЮСШ з біатлону засоби спортивного тренування є недостатньо ефективними та по-різному впливають на рівень фізичної підготовленості біатлоністів віком 14, 15 та 16 років, про що свідчать показники тестування: біатлоністи 14 і 15 років продемонстрували середній рівень, а спортсмени 16 років – середній та нижче середнього;

- показники спеціальної силової та швидкісно-силової підготовленості біатлоністів 14 років віднесено до середнього рівня, 15 та 16 років – до середнього та нижче середнього рівня;

- при використанні тренувальних засобів юних біатлоністів необхідно враховувати відповідність структури рухів біомеханічним характеристикам техніки пересування на лижах ковзанярськими ходами, характер прояву зусиль окремих м'язових груп під час руху та впливу на функціональний стан організму спортсмена;

- на етапі попередньої базової підготовки біатлоністів 14-16 років у підготовчому періоді найбільш ефективними є пересування на лижеролерах ковзанярськими ходами та імітація лижних ходів у підйоми з лижними палицями в поєднанні з кросовим бігом; у змагальному періоді – засоби лижної, стрілецької та комплексної підготовки, що забезпечують удосконалення техніко-тактичної та психологічної підготовленості юних спортсменів; у перехідному періоді встановлено доцільність використання засобів, спрямованих на відновлення



окремих органів, систем та організму біатлоністів у цілому.

3. Визначено взаємозв'язки між основними показниками елементів техніки лижних ковзанярських ходів, стрільби і руховими якостями юних біатлоністів 14-16 років: виконанням ковзанярського ходу без відштовхування лижними палицями та показником швидкісно-силових якостей нижніх кінцівок ( $r=0,42-0,71$ ); координації рухів ( $r=0,51-0,75$ ); одночасним безкроковим ходом та швидкісно-силовими якостями м'язів верхніх кінцівок ( $r=0,53-0,77$ ); одночасним однокроковим ковзанярським ходом та швидкісно-силовими якостями ( $r=0,48-0,73$ ) та динамічною рівновагою ( $r=0,47-0,59$ ); одночасним двокроковим ковзанярським ходом і швидкісно-силовими якостями ( $r=0,48-0,63$ ) та координаційними здібностями ( $r=0,46-0,65$ ); поперемінним двокроковим ковзанярським ходом і силовими якостями, переважно, верхніх кінцівок ( $r=0,40-0,58$ ) та координацією рухів ( $r=0,49-0,58$ ); показниками стрільби та силової витривалості з утримання пози під час стрільби ( $r=0,48-0,68$ ) та координацією рухів ( $r=0,46-0,68$ ). Крім того, встановлено наявність середнього та сильного кореляційного взаємозв'язку між спортивними результатами, показниками загальної та спеціальної фізичної підготовленості у юних біатлоністів 14-16 років.

4. На основі аналізу показників фізичної та технічної підготовленості юних біатлоністів 14-16 років у ході констатувального експерименту визначено ефективність використання засобів фізичної та технічної підготовки на етапі попередньої базової підготовки у різні періоди річного циклу. Отже, показники фізичної підготовленості дозволили нам визначити, що у загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду 75-85% від загального обсягу повинні складати вправи з інших видів спорту та вправи зі спортивним зняттям.

Показники технічної підготовленості біатлоністів 14-16 років свідчать, що найбільш ефективними спеціально-підготовчими вправами у технічній підготовці є: різні імітаційні вправи відповідно до ковзанярських лижних ходів на місці та в русі, проведення стрільби лежачи і стоячи у спокійному стані та після навантаження; пересування на лижеролерах; імітація ковзанярських лижних ходів у підйоми з лижними палицями та без них; біг із відштовхуванням лижними палицями по рівнині та імітація лижних ходів у підйоми, які доцільно використовувати на спеціально-підготовчому етапі (35-45%) переважно у юних біатлоністів 15-16 років. Використання представлених засобів тренувань у юних біатлоністів повинно здійснюватися відповідно до завдань етапу річної підготовки та ефективності їх сполучення.

5. Науково обґрунтовано структуру та зміст побудови тренувального процесу для юних біатлоністів 14-15 років (одноциклового) та 15-16 років (двоциклового) у річному макроциклі з урахуванням: раціонального співвідношення різних засобів тренувань і змагальної підготовки на різних етапах річного тренувального циклу; обсягу та співвідношення засобів загальної й спеціальної фізичної підготовки у мезо- та мікроциклах кожного з періодів макроциклу; тренувального навантаження у лижній, стрілецькій та комплексній підготовці на окремих етапах підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки; взаємозв'язків між спортивними результатами та показниками загальної й спеціальної фізичної підготовленості у юних біатлоністів 14-16 років; особливостей календаря змагань з фізичними

літнього чемпіонату на лижеролерах для 15-16-річних біатлоністів).

6. Ефективність запропонованої структури та змісту побудови тренувального процесу для біатлоністів 14-15 років, у якій у підготовчому періоді річного циклу здійснювалося переважне застосування комплексів фізичної підготовки для розвитку швидкості, сили, швидкісно-силових якостей, координації рухів, підтверджується тим, що після проведення формувального експерименту виявлено статистично вірогідні відмінності у біатлоністів експериментальної групи порівняно з контрольною:

- за рівнем загальної фізичної підготовленості у таких тестах: підтягування на поперечині ( $t=3,04$ ;  $p<0,01$ ), згинання і розгинання рук в упорі лежачи ( $t=2,59$ ;  $p<0,05$ ), піднімання й опускання прямих ніг з вису на поперечині ( $t=2,36$ ;  $p<0,05$ ), стрибок у довжину з місця ( $t=2,75$ ;  $p<0,05$ ), кросовий біг на 3000 м ( $t=2,31$ ;  $p<0,05$ ); сила відштовхування двома руками на 6,0 кг ( $t=2,93$ ;  $p<0,05$ ), сила розгиначів нижніх кінцівок на 0,9 кг/вага ( $t=2,50$ ;  $p<0,05$ ), абсолютна величина вибухової сили рук на 2,8 кгм ( $t=3,22$ ;  $p<0,01$ ), максимальна вибухова сила ніг на 14,7 кгм ( $t=5,31$ ;  $p<0,001$ ). У спортсменів контрольної групи, у якій більшою мірою використовувалися спеціально-підготовчі засоби лижної підготовки у підготовчому періоді річного циклу, зафіксовано достовірно кращі результати, ніж в експериментальній групі за такими параметрами: стрибова імітація одночасного двокрокового ковзанярського ходу з палицями у підйом  $7-8^\circ$  на 100 м ( $t=2,19$ ;  $p<0,05$ ), пересування на лижеролерах 200 м з ходу одночасним безкроковим ходом ( $t=2,23$ ;  $p<0,05$ ) та гонка на лижеролерах на 5 км ( $t=2,25$ ;  $p<0,05$ ); абсолютна величина вибухової сили рук на 2,0 кгм/кг ( $t=2,33$ ;  $p<0,05$ ) та максимальна вибухова сила ніг на 9,3 кгм/кг ( $t=3,55$ ;  $p<0,01$ );

- у показниках, що відображають стан функціональних систем організму: у біатлоністів експериментальної групи значно вищі показники ІГСТ ( $t=3,33$ ;  $p<0,01$ ), анаеробної ( $t=2,23$ ;  $p<0,05$ ) та загальної метаболічної ємності серцевого м'яза, а також індексу Скібинського ( $t=2,17$ ;  $p<0,05$ ). Разом з тим у контрольній групі, порівняно зі спортсменами експериментальної групи, отримано підвищені показники частоти серцевих скорочень, артеріального систолічного та діастолічного тиску, що може свідчити про більш значне напруження серцево-судинної системи за рахунок використання у великому обсязі спеціально-підготовчих вправ.

7. Порівняння розробленої нами структури та змісту побудови тренувального процесу для біатлоністів 15-16 років із загальноприйнятою навчальною програмою ДЮСШ з біатлону після проведення формувального експерименту дає підставу вважати, що побудова, у якій здійснювалося двоциклове планування тренувального процесу і диференційоване використання засобів тренувань, у тому числі й змагальної підготовки, та застосування спеціальних стрілецьких вправ у комплексній підготовці на етапах річного макроциклу, є ефективною у зв'язку з тим, що встановлено статистично вірогідні відмінності у біатлоністів експериментальної групи порівняно з контрольною в показниках змагальної діяльності:

- у спринтерській гонці на 5 км достовірно кращий загальний результат ( $t=5,9$ ;  $p<0,001$ ), а також, достовірно кращі показники в основних складових



змагальної діяльності біатлоністів: часу подолання дистанції ( $t=2,08$ ;  $p<0,05$ ), часу перебування на вогневих рубежах ( $t=2,53$ ;  $p<0,05$ ), часу проходження штрафних кіл за промахи у стрільбі лежачи ( $t=2,60$ ;  $p<0,05$ ) та стоячи ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ );

- у класичній гонці на 10 км біатлоністи експериментальної групи також досягли достовірно кращих показників у часі гонки ( $t=2,42$ ;  $p<0,05$ ) та часі перебування на вогневих рубежах ( $t=2,34$ ;  $p<0,05$ ), якості стрільби лежачи ( $t=3,15$ ;  $p<0,01$ ) та стоячи ( $t=3,10$ ;  $p<0,01$ ), що визначило і кращий загальний результат змагання ( $t=2,82$ ;  $p<0,05$ ).

8. Розроблена побудова тренувального процесу в річному циклі підготовки юних біатлоністів на етапі попередньої базової підготовки може бути використана у практичній діяльності тренерів з метою підвищення ефективності тренувального процесу у ДЮСШ з біатлону та рекомендована як додатковий матеріал на лекційних, практичних заняттях та при самостійному вивченні курсу дисциплін «Основи теорії і методики спортивного тренування», «Теорія і методика дитячо-юнацького спорту» й «Теорія та методика обраного виду спорту (лижний спорт)» у ВНЗ та факультетах фізкультурно-спортивного профілю.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку програм застосування різних засобів тренувань у юних біатлоністів з урахуванням індивідуальних морфофункціональних показників.

#### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

##### *Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації*

1. Бурла А. А. Восстановление работоспособности юных биатлонистов / А. А. Бурла, А. М. Бурла, В. Ф. Котов // Формирование здорового образа жизни, организация физкультурно-оздоровительной работы с населением. – Витебск, 2007. – С. 219 – 221. *Особистий внесок автора полягає в організації і проведенні експериментальної частини дослідження.*

2. Бурла А. О. Объем тренировочных нагрузок в річному циклі тренувань юних біатлоністів / А. О. Бурла, А. О. Бурла, А. І. Кудренко, Ю. О. Лянной // Молода спортивна наука України. – Львів, 2007. – С. 138 – 143. *Особистий внесок автора полягає у виборі методів, аналізі даних і формуванні висновків роботи.*

3. Бурла А. О. Управління тренувальним процесом юних біатлоністів / А. О. Бурла, В. Ф. Котов // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2008. – Вип. 55. – Т. 1. – С. 267 – 270. *Особистий внесок автора полягає у виборі методів, аналізі даних і формуванні висновків роботи.*

4. Бурла А. Спрямованість тренування юних біатлоністів у підготовчому і змагальному періодах / А. Бурла, А. Бурла // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : Олімпійська література, 2010. – № 4. – С. 8 – 12. *Особистий внесок автора полягає в організації та проведенні експериментальної частини дослідження.*

5. Бурла А. Силовая і швидкісно-силовая підготовка юних біатлоністів / А. Бурла, А. Бурла // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : Олімпійська література, 2011. – № 1. – С. 3 – 7. *Особистий внесок автора полягає у постановці завдань дослідження, проведенні експерименту і підготовці статті*

до друку.

6. Бурла А. О. Виховання фізичних здібностей у юних біатлоністів у підготовчому і змагальному періодах річного циклу / А. О. Бурла, А. О. Бурла, А. І. Кудренко, М. О. Лянной // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2011. – Вип. 86. – Т. 1. – С. 35 – 38. *Особистий внесок автора полягає у виборі методів, аналізі даних і формуванні висновків роботи.*

7. Бурла А. О. Фізична працездатність юних біатлоністів на різних етапах багаторічної підготовки / А. О. Бурла, А. О. Бурла // Вісник Запорізького національного університету. – Запоріжжя, 2013. – №1 (10). – С. 167 – 170. *Особистий внесок автора полягає у постановці завдань дослідження, проведенні експерименту і підготовці статті до друку.*

8. Бурла А. О. Физическая подготовка юных биатлонистов на этапе предварительной подготовки / А. О. Бурла // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту / за ред. С. С. Єрмакова. – Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди : Вид-во ХНПУ, 2014. – С. 18 – 26. *Видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.*

9. Бурла А. О. Побудова тренувального процесу з використанням спеціальних вправ лижогоночної, стрілкової та комплексної підготовки / А. О. Бурла // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – Вип. 3(58)15. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – С. 29 – 31.

10. Бурла А. О. Особливості розвитку швидкісних та силових якостей у юних біатлоністів 14–15 років у підготовчому періоді / А. О. Бурла // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2015. – № 2(40). – С. 57 – 60. *Видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.*

11. Бурла А. О. Підготовка юних біатлоністів до змагань у спринтерській та естафетній гонках / А. О. Бурла, А. О. Бурла // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2015. – Вип. 19 (Т. 2). – С. 45 – 51. *Особистий внесок автора полягає в організації та проведенні експериментальної частини дослідження.*

***Наукові праці, які додатково відображають результати досліджень***

12. Бурла А. А. Індивідуалізація спортивного тренування юних спортсменів / А. А. Бурла, А. А. Бурла // Педагогічні науки. Сбірник наукових праць. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2008. – С. 197 – 202. *Особистий внесок автора полягає в організації та проведенні експериментальної частини дослідження.*

13. Бурла А. О. Визначення індивідуальних норм розвитку швидкісних і швидкісно-силових здібностей у юних біатлоністів / А. О. Бурла, М. О. Лянной // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2009. – С. 291 – 294. *Особистий внесок автора полягає у виборі методів, аналізі даних і формуванні*



*висновків роботи.*

14. Бурла А. О. Співвідношення засобів спеціальної підготовки в сучасному біатлоні / А. О. Бурла, А. І. Кудренко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2010. – С. 145 – 148. *Особистий внесок автора полягає у виборі методів, аналізі даних і формуванні висновків роботи.*

15. Бурла А.О. Контроль функціонального стану і рівня фізичної підготовленості біатлоністів / А. О. Бурла, А. І. Кудренко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – 192 – 196. *Особистий внесок автора полягає в обробці отриманих результатів.*

16. Бурла А. О. Особливості підготовки юних біатлоністів у підготовчому і змагальному періодах річного тренувального циклу / А. О. Бурла, М. О. Лянной, А.І.Кудренко // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – С. 239 – 245. *Особистий внесок автора полягає в обробці отриманих результатів.*

17. Бурла А.О. Технічна та фізична підготовка юних біатлоністів : навчальний посібник / А. О. Бурла, О. М. Бурла. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. – 184 с.

**АНОТАЦІЇ**

**Бурла А.О. Побудова тренувального процесу юних біатлоністів 14-16 років у річному макроциклі.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, Міністерство освіти і науки України, Дніпропетровськ, 2016.

Дисертаційну роботу присвячено вивченню проблеми побудови тренувального процесу юних біатлоністів у річному макроциклі на етапі попередньої базової підготовки.

Розроблено структуру та зміст побудови тренувального процесу для юних біатлоністів 14-15 років (одноциклового макроциклу) та 15-16 років (двоциклового макроциклу) у річному циклі підготовки з урахуванням: раціонального співвідношення різних засобів тренувань і змагальної підготовки на різних етапах річного тренувального циклу; обсягу та співвідношення засобів загальної й спеціальної фізичної підготовки у мезо- та мікроциклах кожного з періодів макроциклу; обсягу тренувального навантаження у лижній, стрілецькій та комплексній підготовці на окремих етапах підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки; особливостей календаря змагань.

Доведено, що використання експериментальної побудови тренувального процесу у річному макроциклі сприяло достовірному покращенню загальної й спеціальної фізичної підготовленості та підвищенню змагального результату юних біатлоністів 14-16 років на етапі попередньої базової підготовки.

**Ключові слова:** побудова тренувального процесу, річний макроцикл, біатлоністи 14-16 років, етап попередньої базової підготовки, засоби тренування біатлоністів.

**Бурла А.М. Построение тренировочного процесса юных биатлонистов 14-16 лет в годичном макроцикле. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта, Министерство образования и науки Украины, Днепропетровск, 2016.

Диссертация посвящена изучению проблемы построения тренировочного процесса юных биатлонистов в годичном макроцикле на этапе предварительной базовой подготовки.

Целью исследования было научно обосновать построение годичного макроцикла юных биатлонистов 14-16 лет на этапе предварительной базовой подготовки для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса.

Разработана структура и содержание построения тренировочного процесса для юных биатлонистов 14-15 лет (одноциклового макроцикла) и 15-16 лет (двухциклового макроцикла) в годичном цикле подготовки с учетом: рационального соотношения различных средств тренировок и соревновательной подготовки на различных этапах годичного тренировочного цикла; объема и соотношения средств общей и специальной физической подготовки в мезо- и микроцикле каждого из периодов макроцикла; объема тренировочной нагрузки по лыжной, стрелковой и комплексной подготовке на отдельных этапах подготовительного и соревновательного периодов; особенностей календаря соревнований.

Результаты исследования после формирующего эксперимента свидетельствуют о том, что использование экспериментального построения тренировочного процесса в годичном макроцикле на этапе предварительной базовой подготовки способствовало достоверному улучшению общей и специальной физической подготовленности и повышению соревновательного результата юных биатлонистов 14-16 лет, по сравнению с традиционной программой ДЮСШ.

Предложенное построение тренировочного процесса в годичном цикле подготовки юных биатлонистов на этапе предварительной базовой подготовки может быть использовано в практической деятельности тренеров с целью повышения эффективности тренировочного процесса в ДЮСШ по биатлону и рекомендовано в качестве дополнительного материала на лекционных, практических занятиях и при самостоятельном изучении курса дисциплин «Основы теории и методики спортивной тренировки», «Теория и методика детско-юношеского спорта», «Теория и методика избранного вида спорта (лыжный спорт)» в ВУЗах и факультетах физкультурно-спортивного профиля.

**Ключевые слова:** построение тренировочного процесса, годичный макроцикл, биатлонисты 14-16 лет, этап предварительной базовой подготовки, средства тренировки биатлонистов.



**Burla A. Construction of the training process for young biathletes of 14-16 years in the annual macrocycle.** – On the rights of manuscript.

The dissertation for a scientific degree of Candidate of Sciences in Physical Education and Sport on specialty 24.00.01 – Olympic and professional sport. – Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports, Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipropetrovsk, 2016.

The thesis is devoted to the problem of constructing the training process for young biathletes in the annual macrocycle at the stage of preliminary basic preparation.

The structure and content of the training process construction for young biathletes of 14-15 years (one-cyclic macrocycle) and 15-16 years (two-cyclic macrocycle) in the annual cycle of training were developed based on the study of the following parameters: efficient ratio of various means of training and competitive preparation at different stages of the annual training cycle; the volume and ratio of means of general and special physical preparation in meso- and microcycle of every period of the macrocycle; amounts of training loads in ski training, shooting and training complex at various stages of the preparatory and competitive periods of the annual training cycle; characteristics of the calendar of competitions.

It is proved that the use of experimental construction of the training process in the annual macrocycle helped to significantly improve the general and special physical preparedness and to increase the competitive results of young biathletes of 14-16 years at the stage of the preliminary basic training.

**Key words:** training process construction, annual macrocycle, of 14-16 years, the stage of preliminary basic preparation, biathlon sports training exercises.