

SECTION 7. PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

7.1 Облік педагогічних і функціональних критеріїв ефективності відновних мікроциклів підготовчих періодів у індивідуалізації тренувального процесу юнаків-спринтерів

Одним з найважливіших чинників підвищення якості учбово-тренувального процесу при підготовці спортивного резерву є розробка ефективних структур тренувальних навантажень в річному циклі. Потрібна цілеспрямована науково обґрунтована система підготовки юних легкоатлетів на усіх етапах спортивного зростання. Підготовка юних спортсменів на сучасному етапі припускає наявність системно-структурного підходу в обґрунтуванні оптимізації тренувального навантаження. Одним з провідних напрямів учбово-тренувального процесу є оптимальне поєднання «навантаження-відпочинок» з урахуванням морфофункціональних особливостей юних легкоатлетів [183, с. 2, с. 3].

Із-за великої різноманітності засобів спортивного тренування при оцінці роботи, виконаної тим або іншим спортсменом, часто виникають великі труднощі. Тренер в цьому випадку інтуїтивно стає на шлях порівняння одного спортсмена з іншим. Цей метод є скрутним, оскільки зіставлення йде за багатьма параметрами: по деяких з них навантаження вище у одного спортсмена, а по інших у іншого. Крім того, з позицій чітких кількісних оцінок існуючі поняття «велике», «середнє», «мале» навантаження є достатньою мірою умовними [186, с. 5].

Виникає необхідність у формуванні чітких якісних і кількісних еталонів по кожному провідному параметру навантаження, пошуку надійних критеріїв побудови не лише тренувальних, але і відновних мікроциклів. Для успішного управління тренувальним процесом юних спринтерів потрібні облік і оцінка їх підготовленості. Це загальновідоме положення може бути реалізоване при поточному, етапному контролі і в практичній роботі фахівців-тренерів у тому

випадку, якщо за основу оцінок ефективності тренування будуть покладені надійні і точні критерії [188, с. 7, с. 8, с. 9].

7.1.1.1 Якісні критерії оцінки ефективності відновних мікроциклів підготовчих періодів у цілорічному тренуванні юнаків-спринтерів на етапах попередньої і спеціалізованої базової підготовки

З цією метою в даних дослідженнях показники рухової функції юнаків-спринтерів реєструвалися, як і на першому етапі педагогічних досліджень – на початку і кінці кожного з 8-ми відновно-розвантажувальних мікроциклів, запланованих тренерами в підготовчих періодах річного циклу тренування (див. табл. 1.1-1.4). Сумарне бігове навантаження у відновних мікроциклах, як основних енергетичних засобів тренування, визначалося за допомогою нових універсальних методів оцінки величини якісного об'єму (ВЯО) [192].

Після завершення другого етапу педагогічних досліджень був проведений математичний аналіз по методу рангової кореляції цифрового матеріалу відносно наступного статистичного завдання – вплив величини сумарного якісного об'єму тижневого бігового навантаження відновних мікроциклів на зміну показників рухової функції юних спринтерів двох вікових груп. Необхідно відмітити, що чим значніше зв'язок з сумарним тижневим біговим навантаженням і зміною окремих показників рухової функції, тим більшої уваги в процесі відновлення вимагає до себе ці показники (табл. 1.1 і 1.2).

Таблиця 1.1

Коефіцієнти кореляції між сумарним якісним об'ємом тижневого бігового навантаження відновних мікроциклів першого підготовчого періоду і зміною показників рухової функції юнаків-спринтерів 14-17 років ($n = 10$)

Відновні мік-ли (ВМ)	Показники рухової функції								
	Сила згиначів столи	Стрибок по Абалакову	Час стартової реакції	Тремор	Диференціювання станової сили	Потужність вдиху-видиху	Коефіцієнт активності бігового кроку	Затримка дихання	Диференціюванн я почуття часу
Юнаки 14 – 15 років									
ВМ ₁	0,207	0,438	0,513	0,456	0,322	0,733*	0,296	0,695*	0,219**
ВМ ₂	0,678*	0,595*	0,421	0,307	0,415	0,657*	0,312	0,502	0,301
ВМ ₃	0,755*	0,553	0,606*	0,589*	0,416	0,502	0,379	0,409	0,322*
ВМ ₄	0,492	0,541	0,781*	0,663*	0,418	0,358	0,335	0,210	0,207**
ВМ ₅	0,50**	0,56**	0,81**	0,69**	0,504	0,472**	0,377	0,30**	0,112**
Юнаки 16 – 17 років									
ВМ ₁	0,399	0,484	0,614*	0,505	0,356	0,658*	0,410	0,576	0,18**
ВМ ₂	0,705*	0,498	0,515	0,467	0,404	0,510	0,390	0,446	0,158
ВМ ₃	0,718*	0,665*	0,803*	0,673*	0,70*	0,454	0,654*	0,421	0,083*
ВМ ₄	0,433	0,664*	0,712*	0,631*	0,74*	0,230	0,829*	0,186	0,105**
ВМ ₅	0,43**	0,55**	0,80**	0,79**	0,61*	0,341**	0,717*	0,20**	-0,131*

Умовні позначки : б/зір. – рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$; ** — рівень значимості при $p > 0,05$.

При визначенні рангової значущості якісних критеріїв ефективності відновних мікроциклів ми виходили з обліку результатів оцінки попередньої інформативності дев'яти показників рухової функції юних спринтерів 14-17 років, вивчених і описаних в 2-му розділі. Унаслідок абсолютної неінформативності показника *диференціювання почуття часу*, в даних дослідженнях він був виключений в оцінці рангової значущості педагогічних і

Таблиця 1.2

Коефіцієнти кореляції між сумарним якісним об'ємом тижневого бігового навантаження відновних мікроциклів другого підготовчого періоду і зміною показників рухової функції юнаків-спринтерів 14-17 років ($n = 10$)

Відновні мік-ли (ВМ)	Показники рухової функції								
	Сила згиначів столи	Стрибок по Абалакову	Час стартової реакції	Тремор	Диференціювання станової сили	Потужність вдиху-видиху	Коефіцієнт активності бігового кроку	Затримка дихання	Диференціюванн я почуття часу
Юнаки 14 – 15 років									
ВМ ₆	0,741*	0,590*	0,459	0,298	0,402	0,663*	0,344	0,550	-0,035
ВМ ₇	0,715*	0,678*	0,640*	0,564*	0,395	0,626*	0,313	0,543	0,059
ВМ ₈	0,581*	0,624*	0,727*	0,579*	0,542	0,300	0,520	0,278	0,201
Юнаки 16 – 17 років									
ВМ ₆	0,628*	0,588*	0,457	0,601*	0,511	0,621*	0,375	0,474	0,316
ВМ ₇	0,489	0,506	0,619*	0,400	0,493	0,370	0,408	0,287	-0,087
ВМ ₈	0,383	0,505	0,513	0,450	0,442	0,408	0,599*	0,334	0,123

Умовні позначки : б/зір. – рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$.

функціональних критеріїв ефективності побудови і програмування розвантажувально-відновних мікроциклів підготовчих періодів юнаків-спринтерів двох вікових груп.

Якісні критерії ефективності відновних мікроциклів окремо для юнаків 14-15 років учбово-тренувальних груп 3 і 4 роки навчання і 16-17 років груп спортивного вдосконалення були визначені з аналізу таблиць кореляційних стосунків між показниками рухової функції і віком юних спортсменів (табл. 1.3 і 1.4). Проведений статистичний аналіз з метою вивчення і визначення якісних критеріїв ефективності побудови і програмування тренувального навантаження у відновних мікроциклах підготовчих періодів цілорічного тренування для

юнаків-спринтерів молодшої і старшої вікової групи дозволив визначити наступні педагогічні і функціональні критерії: *координаційний (КК), критерій силової підготовленості (КСП), психофізіологічний (ПФК) і вегетативний (ВК)*. Перші два з них є педагогічними, а другі два – функціональними або фізіологічними.

При аналізі таблиць кореляційних стосунків між показниками рухової функції і віком юних спринтерів *координаційний критерій* визначили такі показники, як диференціювання станової сили і коефіцієнт активності бігового кроку; *критерій силової підготовленості* – стрибок по Абалакову і сила згиначів стопи; *психофізіологічний критерій* – час стартової реакції і тремор; *вегетативний критерій* – затримка дихання на вдиху і видиху і потужність дихання на вдиху і видиху.

7.1.1.1 Рангова значущість педагогічних і функціональних критеріїв ефективності відновних мікроциклів першого підготовчого періоду у юних бігунів на короткі дистанції 14-15 і 16-17 років

У першому підготовчому періоді значніше місце у плані відновних заходів *молодшої* вікової групи (14-15 років) в першому відновному мікроциклі (ВМ-1) зайняли наступні показники рухової функції юних спринтерів : потужність вдиху-видиху ($r = 0,733$) і затримка дихання ($r = 0,695$) – вегетативний критерій, при $p < 0,01$; час стартової реакції ($r = 0,513$) і тремор ($r = 0,456$) – психофізіологічний критерій. Менш значиме місце в потребі до відновлення зайняли стрибок по Абалакову ($r = 0,438$) і сила згиначів стопи ($r = 0,207$) – критерій силової підготовленості; диференціювання станової сили ($r = 0,322$) і коефіцієнт активності бігового кроку – координаційний критерій, при $p < 0,05$ (див. табл. 1.1 і 1.3).

У другому відновному мікроциклі (ВМ-2) показники рухової функції, а значить і критерії ефективності, визначувані ними, визначилися в наступному порядку: сила згиначів стопи ($r = 0,678$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,595$) –

Таблиця 1.3

Кореляційні стосунки між показниками рухової функції і віком юних спринтерів 14-15 років з першого по восьмій відновні мікроцикли двох підготовчих періодів річного циклу тренування (n =10)

Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r
Потужність вдишу-видиху	0,733*	Сила згиначів стопи	0,678*	Сила згиначів стопи	0,755*	Час стартової реакції	0,781*
Затримка дихання	0,695*	Потужність вдишу-видиху	0,657*	Час стартової реакції	0,606*	Тремор	0,663*
Час стартової реакції	0,513	Стрибок по Абалакову	0,595*	Тремор	0,589*	Стрибок по Абалакову	0,541
Тремор	0,456	Затримка дихання	0,502	Стрибок по Абалакову	0,553	Сила згиначів стопи	0,492
Стрибок по Абалакову	0,438	Час стартової реакції	0,421	Потужність вдишу-видиху	0,502	Диференц-я станової сили	0,418
Диференц-я станової сили	0,322	Диференц-я станової сили	0,415	Диференц-я станової сили	0,416	Потужність вдишу-видиху	0,358
Коеф. актив. бігового кроку	0,296	Коеф. актив. бігового кроку	0,312	Затримка дихання	0,409	Коеф. актив. бігового кроку	0,335
Сила згиначів стопи	0,207	Тремор	0,307	Коеф. актив. бігового кроку	0,379	Затримка дихання	0,210
BM ¹		BM ²		BM ³		BM ⁴	

Умовні позначки: б/зір. – рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$; BM1-4 – відновні мікроцикли після тренувальних навантажень у вересні, жовтні, листопаді та грудні місяці.

критерій силової підготовленості, при $p < 0,01$; потужність вдишу-видиху ($r = 0,657$, при $p < 0,01$), і затримка дихання ($r = 0,502$, при $p < 0,05$) – вегетативний критерій; час стартової реакції ($r = 0,421$) і тремор ($r = 0,307$) – психофізіологічний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,415$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,312$) – координаційний критерій, при $p < 0,05$ (див. табл. 1.1 і 1.3).

Продовження табл. 1.3

Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r
Час стартової реакції	0,81**	Сила згиначів стопи	0,741*	Сила згиначів стопи	0,715*	Час стартової реакції	0,727*
Тремор	0,695**	Потужність вдиху-видиху	0,663*	Стрибок по Абалакову	0,678*	Стрибок по Абалакову	0,624*
Стрибок по Абалакову	0,563**	Стрибок по Абалакову	0,590*	Час стартової реакції	0,640*	Сила згиначів стопи	0,581*
Диференц-я станової сили	0,504	Затримка дихання	0,550	Потужність вдиху-видиху	0,626*	Тремор	0,579*
Сила згиначів стопи	0,502**	Час стартової реакції	0,459	Тремор	0,564*	Диференц-я станової сили	0,542
Потужність вдиху-видиху	0,472**	Диференц-я станової сили	0,402	Затримка дихання	0,543	Коеф. актив. бігового кроку	0,520
Коеф. актив. бігового кроку	0,377	Коеф. актив. бігового кроку	0,344	Диференц-я станової сили	0,395	Потужність вдиху-видиху	0,300
Затримка дихання	0,304**	Тремор	0,298	Коеф. актив. бігового кроку	0,313	Затримка дихання	0,278
BM⁵		BM⁶		BM⁷		BM⁸	

Умовні позначки: б/зір.– рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$; ** – рівень значимості при $P > 0,05$; BM5-8 – відновні мікроцикли після тренувальних навантажень у вересні, жовтні, листопаді та грудні місяці.

До третього відновного мікроциклу (BM-3) першого підготовчого періоду засоби спеціальної фізичної підготовки, вживані в тренувальному процесі, стають переважаючими, що вносить свої корективи в рангову залежність педагогічних і фізіологічних критеріїв ефективності цього мікроциклу. На перше і друге місце виходять наступні показники рухової функції: сила згиначів стопи ($r = 0,755$) і стрибка по Абалакову ($r = 0,553$) – критерій силової підготовленості, при $p < 0,01$; час стартової реакції ($r = 0,606$, при $p < 0,01$) і тремор ($r = 0,589$, при $p < 0,05$) – психофізіологічний критерій. На третьому і четвертому місці розподілилися показники потужності вдиху-видиху ($r = 0,502$)

Таблиця 1.4

Кореляційні стосунки між показниками рухової функції і віком юних спринтерів 16-17 років з першого по восьмій відновні мікроцикли двох підготовчих періодів річного циклу тренування ($n=10$)

Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r
Потужність вдишу-видиху	0,658*	Сила згиначів стопи	0,705*	Сила згиначів стопи	0,718*	Час стартової реакції	0,712*
Затримка дихання	0,576	Потужність вдишу-видиху	0,510	Час стартової реакції	0,803*	Тремор	0,631*
Час стартової реакції	0,614*	Стрибок по Абалакову	0,498	Тремор	0,673*	Стрибок по Абалакову	0,664*
Тремор	0,505	Затримка дихання	0,446	Стрибок по Абалакову	0,665*	Сила згиначів стопи	0,433
Стрибок по Абалакову	0,483	Час стартової реакції	0,515	Потужність вдишу-видиху	0,454	Диференц-я станової сили	0,736*
Диференц-я станової сили	0,356	Диференц-я станової сили	0,404	Диференц-я станової сили	0,703*	Потужність вдишу-видиху	0,230
Коеф. актив. бігового кроку	0,410	Коеф. актив. бігового кроку	0,390	Затримка дихання	0,421	Коеф. актив. бігового кроку	0,829*
Сила згиначів стопи	0,399	Тремор	0,467	Коеф. актив. бігового кроку	0,654*	Затримка дихання	0,186
BM ¹		BM ²		BM ³		BM ⁴	

Умовні позначки: б/зір. – рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$; BM1-4 – відновні мікроцикли після тренувальних навантажень у вересні, жовтні, листопаді та грудні місяці.

і затримки дихання ($r = 0,409$) – вегетативний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,416$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,379$) – координаційний критерій, при $p < 0,05$ (див. табл. 1.1 і 1.3).

У четвертому відновному мікроциклі (BM-4) показники рухової функції юнаків-спринтерів 14-15 років визначилися в такій ранговій послідовності: час стартової реакції ($r = 0,781$) і тремор ($r = 0,663$) – психофізіологічний критерій, при $p < 0,01$; стрибок по Абалакову ($r = 0,541$) і сила згиначів стопи ($r = 0,492$)

Продовження табл. 1.4

Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r	Показники рухової функції	r
Час стартової реакції	0,802**	Сила згиначів стопи	0,628*	Сила згиначів стопи	0,489	Час стартової реакції	0,513
Тремор	0,788**	Потужність вдиху-видиху	0,621*	Стрибок по Абалакову	0,506	Стрибок по Абалакову	0,505
Стрибок по Абалакову	0,553**	Стрибок по Абалакову	0,588*	Час стартової реакції	0,619*	Сила згиначів стопи	0,383
Диференц-я станової сили	0,606*	Затримка дихання	0,474	Потужність вдиху-видиху	0,370	Тремор	0,450
Сила згиначів стопи	0,429**	Час стартової реакції	0,457	Тремор	0,400	Диференц-я станової сили	0,442
Потужність вдиху-видиху	0,341**	Диференц-я станової сили	0,375	Затримка дихання	0,287	Коеф. актив. бігового кроку	0,599*
Коеф. актив. бігового кроку	0,717*	Коеф. актив. бігового кроку	0,511	Диференц-я станової сили	0,493	Потужність вдиху-видиху	0,408
Затримка дихання	0,203**	Тремор	0,601*	Коеф. актив. бігового кроку	0,408	Затримка дихання	0,334
BM⁵		BM⁶		BM⁷		BM⁸	

Умовні позначки: б/зір. – рівень значимості при $p < 0,05$; * – рівень значимості при $p < 0,01$; ** – рівень значимості при $P > 0,05$; BM5-8 – відновні мікроцикли після тренувальних навантажень у вересні, жовтні, листопаді та грудні місяці.

– критерій силової підготовленості, при $p < 0,05$; диференціювання станової сили ($r = 0,418$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,335$) – координаційний критерій, при $p < 0,05$; затримка дихання ($r = 0,210$) і потужність вдиху-видиху ($r = 0,358$) – вегетативний критерій, при $p < 0,05$ (див. табл. 1.1 і 1.3).

У п'ятому відновному мікроциклі (BM-5), що має місце у кінці осінньо-зимового періоду, показники рухової функції і критерії ефективності відновного мікроциклу мають ту ж рангову залежність, що і в четвертому. Проте числові значення коефіцієнтів кореляції у BM-5 вище по психофізіологічному, координаційному і критерію силової підготовленості, нижче по вегетативному: час стартової реакції ($r = 0,810$) і тремор ($r = 0,695$), при $p > 0,05$; диференціювання

станової сили ($r = 0,504$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,377$), при $p < 0,05$; сила згиначів стопи ($r = 0,502$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,563$), при $p > 0,05$; затримка дихання ($r = 0,304$) і потужність вдиху-видиху ($r = 0,472$), при $p > 0,05$ (див. табл. 1.1 і 1.3).

У старшій віковій групі (16-17 років) рангова залежність критеріїв ефективності оцінки і побудови відновних мікроциклів першого підготовчого періоду для юнаків-спринтерів дещо відрізняється від рангової залежності в молодшій віковій групі. Ці відмінності обумовлюються їх відмітним рівнем підготовленості, особливістю фізіологічних процесів організму, різницею психоемоційного рівня, а також неоднаковістю статевого розвитку представників цих двох груп та ін.

У першому відновному мікроциклі (ВМ-1) показники рухової функції, критерії ефективності, що визначили, в плані відновних заходів розташувалися в наступному порядку: потужність вдиху-видиху ($r = 0,658$, при $p < 0,01$) і затримка дихання ($r = 0,576$, при $p < 0,05$) – вегетативний критерій; час стартової реакції ($r = 0,614$, при $p < 0,01$) і тремор ($r = 0,505$, при $p < 0,05$) – психофізіологічний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,483$) і сила згиначів стопи ($r = 0,399$), при $p < 0,05$ – критерій силової підготовленості; коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,410$) і диференціювання станової сили ($r = 0,356$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій (див. табл. 1.1 і 3.4).

У другому відновному мікроциклі (ВМ-2) рангова залежність показників рухової функції а, отже, і критеріїв оцінки ефективності мікроциклу вишикувалася таким чином: сила згиначів стопи ($r = 0,705$, при $p < 0,01$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,498$, при $p < 0,05$) – критерій силової підготовленості; час стартової реакції ($r = 0,515$) і тремор ($r = 0,467$), при $p < 0,05$ – психофізіологічний критерій; потужність вдиху-видиху ($r = 0,510$) і затримка дихання ($r = 0,446$), при $p < 0,05$ – вегетативний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,404$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,390$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій (див. табл. 1.1 і 1.4).

У третьому відновному мікроциклі (ВМ-3) рангова залежність показників рухової функції така: час стартової реакції ($r = 0,803$) і тремор ($r = 0,673$), при $p < 0,05$ – психофізіологічний критерій; сила згиначів стопи ($r = 0,718$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,665$), при $p < 0,01$ – критерій силової підготовленості; диференціювання станової сили ($r = 0,703$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,654$), при $p < 0,01$ – координаційний критерій; потужність вдиху-видиху ($r = 0,454$) і затримка дихання ($r = 0,421$), при $p < 0,05$ – вегетативний критерій (див. табл. 1.1 і 1.4).

У четвертому відновному мікроциклі (ВМ-4) першого підготовчого періоду тренування юнаків-спринтерів старшої вікової групи рангова залежність критеріїв оцінки ефективності відбилася наступним порядком: коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,829$) і диференціювання станової сили ($r = 0,736$), при $p < 0,01$ – координаційний критерій; час стартової реакції ($r = 0,712$) і тремор ($r = 0,631$), при $p < 0,01$ – психофізіологічний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,644$, при $p < 0,01$) і сила згиначів стопи ($r = 0,433$, при $p < 0,05$) – критерій силової підготовленості; потужність вдиху-видиху ($r = 0,230$) і затримка дихання ($r = 0,186$), при $p < 0,05$ – вегетативний критерій (див. табл. 1.1 і 1.4).

При завершенні першого підготовчого періоду в п'ятому відновному мікроциклі (ВМ-5) залежність показників рухової функції виглядає таким чином: час стартової реакції ($r = 0,802$) і тремор ($r = 0,788$), при $p > 0,05$ – психофізіологічний критерій; коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,717$) і диференціювання станової сили ($r = 0,606$), при $p < 0,01$ – координаційний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,553$) і сила згиначів стопи ($r = 0,429$), при $p > 0,05$ – критерій силової підготовленості; потужність вдиху-видиху ($r = 0,341$) і затримка дихання ($r = 0,203$), при $p > 0,05$ – вегетативний критерій (див. табл. 1.1 і 1.4).

7.1.1.1.2 Узагальнення результатів педагогічних досліджень у першому підготовчому періоді у юнаків-спринтерів молодшої і старшої вікової групи

Отримана рангова залежність критеріїв оцінки ефективності цілеспрямованого навантаження в першому і другому відновних мікроциклах кінця вересня і жовтня місяців відмічає незначну стабілізацію процесу адаптації юних спринтерів 14-15 років до вегетативних показників. Проте не можна не помітити і часткове зростання розвитку адаптації до координаційних, силових і психофізіологічних показників. Пояснюється це тим, що тренувальний процес на цьому етапі був спрямований переважно на розвиток і вдосконалення загальнофізичної підготовленості, підвищення функціональної стійкості і на включення в роботу силових вправ.

З листопада місяця до третього відновного мікроциклу першого підготовчого періоду у юнаків-спринтерів молодшого віку засобу спеціальної фізичної підготовки стають переважаючими, що зрештою відбилося на корективах рангової залежності педагогічних і фізіологічних критеріїв ефективності цього мікроциклу. У результаті, після закінчення четвертого і п'ятого відновних мікроциклів кінця грудня і січня місяців спостерігається процес незавершеного розвитку адаптації організму юних спринтерів 14-15 років до навантажень, що визначають психофізіологічні, координаційні і силові показники. Спостерігається так само часткова стабілізація процесу адаптації до вегетативних показників (табл. 1.5).

У старших юнаків, порівнюючи коефіцієнти кореляційних зв'язків в другому відновному мікроциклі кінця жовтня місяця з першим кінця вересня, можна відмітити, що після ВМ-2 спостерігається посилення розвитку процесу адаптації до силових і психофізіологічних показників. Помічена тенденція до припинення розвитку адаптації до показників вегетативної функції, і частково до координаційних показників рухової функції юнаків-спринтерів 16-17 років.

У третьому відновному мікроциклі (ВМ-3), в кінці листопада-початку грудня місяця констатується посилення процесу розвитку адаптації до психофізіологічних і координаційних показників, а також відзначається деяка стабілізація процесу розвитку адаптації до вегетативних показників і показників силових підготовленості.

За підсумками кореляційних зв'язків показників рухової функції у ВМ-4 слід зазначити, що подальший процес розвитку адаптації спостерігається у старших юнаків тільки до психофізіологічних і, особливо до координаційних показників. А до показників силовим і вегетативним організм юних спринтерів більшою чи меншою мірою вже адаптувався. Наявність відносно контрастних кореляційних стосунків між показниками рухової функції юних спринтерів старшої вікової групи вказує на те, що функціональний стан бігунів ще не досяг рівня спортивної форми.

П'ятий відновний мікроцикл вінчає закінчення першого підготовчого періоду тренування юнаків-спринтерів, включаючи і цикл зимових змагань. Коефіцієнти зв'язку відносно психофізіологічних показників у ВМ-5 помітно перевершують числові значення коефіцієнтів зв'язку в попередніх відновних мікроциклі. Це вказує на ту обставину, що до часу п'ятого розвантажувально-відновного мікроциклу ще не був закінчений процес розвитку адаптації організму юних спринтерів 16-17 років до цих показників. Для усіх інших показників рухової функції настав період початку стабілізації процесу адаптації (див. табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Рангова значущість педагогічних і функціональних критеріїв ефективності відновних мікроциклів першого і другого підготовчих періодів юнаків-спринтерів 14-15 і 16-17 років (n =20)

Ранг критеріїв	Відновні мікроцикли після серії тренувальних навантажень у:							
	Вересні	Жовтні	Листопаді	Грудні	Січні	Лютому	Березні	Квітні
	Юнаки 14-15 років							
1	ВК	КСП	КСП	ПФК	ПФК	КСП	КСП	ПФК
2	ПФК	ВК	ПФК	КСП	КСП	ВК	ПФК	КСП
3	КСП	ПФК	ВК	КК	КК	ПФК	ВК	КК
4	КК	КК	КК	ВК	ВК	КК	КК	ВК

Продовження табл.1.5

Юнаки 16-17 років								
1	ВК	КСП	ПФК	КК	ПФК	КСП	ПФК	КК
2	ПФК	ПФК	КСП	ПФК	КК	ВК	КСП	ПФК
3	КСП	ВК	КК	КСП	КСП	ПФК	КК	КСП
4	КК	КК	ВК	ВК	КК	КК	ВК	ВК

Примітка: ПФК – психофізіологічний критерій; ВК – вегетативний критерій; КСП критерій силової підготовленості; КК – координаційний критерій.

7.1.1.1.3 Значущість якісних критеріїв ефективності відновних мікроциклів другого підготовчого періоду у юних спринтерів 14-15 і 16-17 років

У шостому відновному мікроциклі (ВМ-6) другого підготовчого періоду у молодших юнаків-спринтерів (14-15 років) значніше місце в плані відновлення опинилися наступні показники: стрибок по Абалакову ($r = 0,590$) і сила згиначів стопи ($r = 0,741$), при $p < 0,01$) – критерій силової підготовленості; потужність вдиху-видиху ($r = 0,663$, при $p < 0,01$) і затримка дихання ($r = 0,550$, при $p < 0,05$) – вегетативний критерій; час стартової реакції ($r = 0,459$) і тремор ($r = 0,298$), при $p < 0,05$ – психофізіологічний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,402$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,344$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій (див. табл. 1.2 і 1.3).

Значущість критеріїв і їх показників рухової функції у ВМ-7 розподілилися таким чином: сила згиначів стопи ($r = 0,715$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,678$), при $p < 0,01$ – критерій силової підготовленості; час стартової реакції ($r = 0,640$) і тремор ($r = 0,564$), при $p < 0,01$ – психофізіологічний критерій; потужність вдиху-видиху ($r = 0,626$, при $p < 0,01$) і затримка дихання ($r = 0,543$, при $p < 0,05$) – вегетативний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,395$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,313$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій (див. табл. 1.2 і 1.3).

У восьмому відновному мікроциклі (ВМ-8) показники рухової функції вишикувалися в наступній ранговій послідовності: час стартової реакції (r

=0,727) і тремор ($r = 0,579$), при $p < 0,01$ – психофізіологічний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,624$) і сила згиначів стопи ($r = 0,581$), при $p < 0,01$ – критерій силової підготовленості; диференціювання станової сили ($r = 0,542$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,520$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій; потужність вдиху-видиху ($r = 0,300$) і затримка дихання ($r = 0,278$), при $p < 0,05$) – вегетативний критерій (див. табл. 1.2 і 1.3).

У старших юнаків-спринтерів в шостому відновному мікроциклі (ВМ-6) показники рухової функції знаходяться в наступному порядку: сила згиначів стопи ($r = 0,628$) і стрибок по Абалакову ($r = 0,588$), при $p < 0,01$ – критерій силової підготовленості; потужність вдиху-видиху ($r = 0,621$, при $p < 0,01$) і затримка дихання ($r = 0,474$, при $p < 0,05$) – вегетативний критерій; тремор ($r = 0,601$, при $p < 0,01$) і час стартової реакції ($r = 0,457$, при $p < 0,05$) – психофізіологічний критерій; диференціювання станової сили ($r = 0,511$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,375$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій (див. табл. 1.2 і 1.4).

У сьомому відновному мікроциклі (ВМ-7) ранговий порядок показників рухової функції старших юнаків наступний: час стартової реакції ($r = 0,619$, при $p < 0,01$) і тремор ($r = 0,400$, при $p < 0,05$) – психофізіологічний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,506$) і сила згиначів стопи ($r = 0,489$), при $p < 0,05$ – критерій силової підготовленості; диференціювання станової сили ($r = 0,493$) і коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,408$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій; потужність вдиху-видиху ($r = 0,370$) і затримка дихання ($r = 0,287$), при $p < 0,05$) – вегетативний критерій (див. табл. 1.2 і 1.4).

Залежність у восьмому відновному мікроциклі (ВМ-8) носить наступний характер: коефіцієнт активності бігового кроку ($r = 0,599$), при $p < 0,01$ і диференціювання станової сили ($r = 0,442$), при $p < 0,05$ – координаційний критерій; час стартової реакції ($r = 0,513$) і тремор ($r = 0,450$), при $p < 0,05$ – психофізіологічний критерій; стрибок по Абалакову ($r = 0,505$) і сила згиначів стопи ($r = 0,383$), при $p < 0,05$ – критерій силової підготовленості; потужність

вдиху-видиху ($r=0,408$) і затримка дихання ($r=0,334$), при $p < 0,05$ – вегетативний критерій (див. табл. 1.2 і 1.4).

7.1.1.1.4 Узагальнення результатів педагогічних досліджень у другому підготовчому періоді у юнаків-спринтерів двох вікових груп

Збільшення після першого перехідного періоду темпової бігової, силової і швидко-силової роботи у юнаків-спринтерів молодшої вікової групи в лютому місяці позначилося на стомленні нервово-м'язового апарату, і показники критерію силової підготовленості у відновному мікроциклі зайняли провідне місце в плані його відновлення. При порівнянні коефіцієнтів кореляції ВМ-6 з попередніми відновними мікроциклами, можна відмітити тенденцію до подальшого посилення процесу адаптації юнаків-спринтерів 14-15 років до показників силової підготовленості і вегетативних функцій, деяку стабілізацію процесу адаптації до психофізіологічних і координаційних показників рухової функції (див. табл. 1.5).

У сьомому відновному мікроциклі (ВМ-7) показники рухової функції, а, отже, і критерії ефективності цих мікроциклів, вишикувалися в ту ж послідовність, в якій вони знаходилися при завершенні третього розвантажувально-відновного мікроциклу. В останньому восьмому відновному мікроциклі (ВМ-8) у юнаків-спринтерів молодшої вікової групи відзначається стабілізація процесу адаптації до вегетативних показників і показників силової підготовленості (див. табл. 1.5).

Після завершення першого перехідного періоду за підсумками тренувальної роботи юних спринтерів 16-17 років в лютому місяці, в шостому відновному мікроциклі (ВМ-6) відзначається подальший помітний процес розвитку адаптації до силових і вегетативних показників рухової функції спортсменів. Слід також відмітити тимчасове припинення розвитку адаптації до психофізіологічних і координаційних показників. В результаті рангового розташування функціональних критеріїв сьомого відновного мікроциклу

необхідно відмітити, що сталося подальше зрушення розвитку процесу адаптації до навантажень, визначальних психофізіологічними і координаційними показниками юних бігунів.

При порівнянні коефіцієнтів кореляції ВМ-8 з попередніми відновними мікроциклами у старших юнаків виявляється стабілізація розвитку процесу адаптації до усіх показників рухової функції (коефіцієнти кореляційних зв'язків зменшуються). А їх рівність (відсутність контрастності) в останньому відновному мікроциклі вказує на те, що згідно з адаптивними властивостями організму, починається прояв того стану організму, який прийнято називати станом «спортивної форми».

7.1.1.2 Кількісні критерії індивідуального програмування оптимального бігового тренувального навантаження у відновних мікроциклах підготовчих періодів у юнаків-спринтерів молодшого і старшого віку

Моделювання програм підготовки на спортивний сезон, період, етап здійснюється з етапів різних напрямів. Створення запрограмованої циклічності тренувального процесу можливе лише з урахуванням періодики і фазності протікання м'язової діяльності при виконанні вправ. Одним з центральних питань програмування тренування є виявлення взаємозв'язків між виконаним тренувальним навантаженням і зміною стану спортсмена. Трудність знаходження таких взаємозв'язків обумовлена тим, що вони значною мірою опосередковані, залежать від багатьох чинників і визначаються великою кількістю змінних [193, с. 12, с. 13].

На думку Ю. В. Верхошанського, «доводиться визнати, що об'єктивних даних, що характеризують цей зв'язок, поки дуже мало» [194]. Практичні спроби вирішення цієї проблеми робилися і висвітлені у багатьох роботах [196, с. 15, с. 16, с. 17]. У них тренувальне навантаження визначалося кількістю тренувальних днів. Природно, такий показник може бути наповнений різним змістом. У

роботах М. В. Манжоса, А. С. Горлова, Б. М. Юшко при описі методу контролю бігового тренувального навантаження у легкоатлетів-бігунів використані таблиці визначення величини якісного об'єму (ВЯО) циклічної вправи [200, с. 19, с. 20, с. 21].

Слід сказати, що правильно організоване бігове тренувальне навантаження в різних відновних мікроциклах підготовчих періодів в переважаючому ступені визначає ефективність застосування цих циклів [197, с. 21, с. 22]. Використання інших засобів (в основному засобів ЗФП і реабілітаційних) як відновних не являється енергоємним. У 2005 і 2007 роках була зроблена повторна спроба математичного обґрунтування програмування оптимального бігового тренувального навантаження в цих мікроциклах для юнаків-спринтерів учбово-тренувальних груп 3-4 роки навчання і груп спортивного вдосконалення [205, с. 24].

Вивчення цього питання на другому етапі педагогічного експерименту передбачало виявлення закономірностей між дозованим навантаженням і реакціями у відповідь організму юних спринтерів в плані процентної зміни 8-ми показників рухової функції у восьми тижневих відновних мікроциклах упродовж двох підготовчих періодів.

Досліджувався зв'язок між трьома варіантами сумарного тижневого бігового навантаження і зміною різних показників рухової функції в період відновних мікроциклів юних спринтерів двох вікових груп (14-15 і 16-17 років) кваліфікації 2-3 і 1-го спортивних розрядів, а також міри зниження у них загальної і спеціальної працездатності¹ після серії, що полягає їх трьох тренувальних мікроциклів. Для експериментальних підгруп були вибрані наступні варіанти сумарного тижневого бігового навантаження: $30 \pm 10\%$ -макс., $70 \pm 10\%$ -макс., $110 \pm 10\%$ -макс. ВЯО².

¹ **Низький** - працездатність понад 91 % по ІГСТ і менше 0,4 % зниження спеціальної працездатності (СР) після серії тренувальних мікроциклів; **Середній** - 91-81 % по ІГСТ і 0,4-0,6 % зниження СР; **Високий** - менше 81 % по ІГСТ та зниження СР 0,6 % і вище.

Виміри проводилися за вісьмома показниками рухової функції: часу затримки дихання, сили згиначів стопи, стрибка вгору по Абалакову, диференціювання станової сили, часу стартової реакції, тремору, коефіцієнта активності бігового кроку і потужності дихання [204]. Експеримент дозволив визначити відсоток приросту показників рухової функції (табл. 1.6). Отримані відмінності виявилися статистично достовірними ($p < 0,05$). За абсолютною величиною цього приросту в кожному відновному мікроциклі вибирався той режим, який набирав більшу кількість позитивних змін показників рухової функції в кожній віковій групі з різним рівнем зниження працездатності.

На малюнках 1.1 і 1.2 представлений графічний механізм програмування оптимального сумарного тижневого бігового навантаження в різних відновних мікроциклах першого і другого підготовчих періодів юнаків-спринтерів різного віку і кваліфікації. Механізм програмування полягає в наступному. На малюнку вертикальна вісь ординат була рівномірно розділена від нуля з точністю 10%-макс. величини якісного об'єму до верхньої межі 120%-макс. ВЯО. При цьому на осі по горизонталі відмічені три зони сумарної величини якісного об'єму, по яких планувалося в ході експерименту тижневе бігове навантаження юнаків-спринтерів в трьох підгрупах по вісім чоловік в кожній: «В» – верхня ($110 \pm 10\%$ -макс. ВЯО); «С» – середня ($70 \pm 10\%$ -макс. ВЯО); «Н» – низька ($30 \pm 10\%$ -макс. ВЯО). Юнаки-спринтери 14-15 і 16-17 років в експериментальних підгрупах були відібрані за показниками рівня зниження працездатності після кожної серії тренувальних мікроциклів напередодні відновних.

У тренувальних мікроциклах у продовж двох підготовчих періодів кожна експериментальна підгрупа виконувала стандартну тренувальну роботу [205, с. 24]. В ході експерименту було з'ясовано, що сумарна величина тижневого бігового навантаження, що перевищує 120%-макс. ВЯО, не відповідає завданням відновлення у більшості показників рухової функції юних спринтерів в обох вікових групах. Кожній зоні величини якісного об'єму були наказані три числові індекси (8, 6, 4), які, визначаючи кількість змінених показників рухової функції

в різних режимах навантаження, давали формулу програмування з точністю до 5%-макс. ВЯО (див. табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Міра зміни показників рухової функції юних спринтерів 14-15 і 16-17 років під впливом дозованого бігового тренувального навантаження в другому відновному мікроциклі (ВМ-2) першого підготовчого періоду (n =144)

Рівні зниженн я працезд а тності в групах	Режими сумарного тижневого бігового навантаження	Показники рухової функції							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Високий		Юнаки 14-15 років							
	30±10%	5,52	4,35	8,26	15,32	7,60	3,45	6,62	15,30
	70±10%	6,72	2,75	12,80	5,13	13,00	6,87	11,30	17,15
	110±10%	3,85	-2,51	3,62	-4,00	-2,44	3,56	-1,42	-7,40
Середній	30±10%	2,54	3,70	4,32	14,85	5,21	3,00	7,53	9,00
	70±10%	7,61	4,55	13,00	11,90	15,54	5,76	10,94	17,90
	110±10%	7,18	-0,25	5,12	2,65	2,30	7,67	3,77	1,82
Низький	30±10%	2,00	1,92	0,61	8,80	3,77	2,53	2,22	5,36
	70±10%	7,91	4,75	12,62	13,79	14,12	4,83	7,76	18,45
	110±10%	7,45	4,53	10,20	6,75	9,50	7,99	5,72	12,21
Високий		Юнаки 16-17 років							
	30±10%	3,57	3,05	2,05	5,41	3,62	0	4,52	4,91
	70±10%	7,70	1,75	9,22	5,73	7,11	3,80	6,89	9,27
	110±10%	-1,79	-0,50	6,42	-1,62	-1,18	8,53	3,46	14,83
Середній	30±10%	0,47	1,02	0,88	6,33	2,35	1,09	-2,40	6,65
	70±10%	8,56	8,15	8,19	7,00	5,87	4,65	7,54	11,68
	110±10%	8,90	6,08	10,05	5,22	8,02	8,87	8,21	15,50
Низький	30±10%	-0,11	-1,31	0	6,70	1,68	0	-3,78	8,30
	70±10%	8,79	9,00	8,17	7,25	5,72	4,79	10,30	12,45
	110±10%	11,20	8,45	10,27	6,92	9,30	9,23	8,72	15,02

Примітка: 1 – сила згиначів стопи; 2 – висота стрибка по Абалакову; 3 – час стартової реакції; 4 – тремор; 5 – диференціювання станової сили; 6 – потужність вдиху-видиху; 7 – коефіцієнт активності бігового кроку; 8 – затримка дихання.

Наприклад, за величиною зміни середньо-групових показників рухової функції *юних спринтерів 14-15 років* в другому відновному мікроциклі (ВМ-2), механізм програмування оптимальної сумарної величини якісного об'єму (ВЯО)

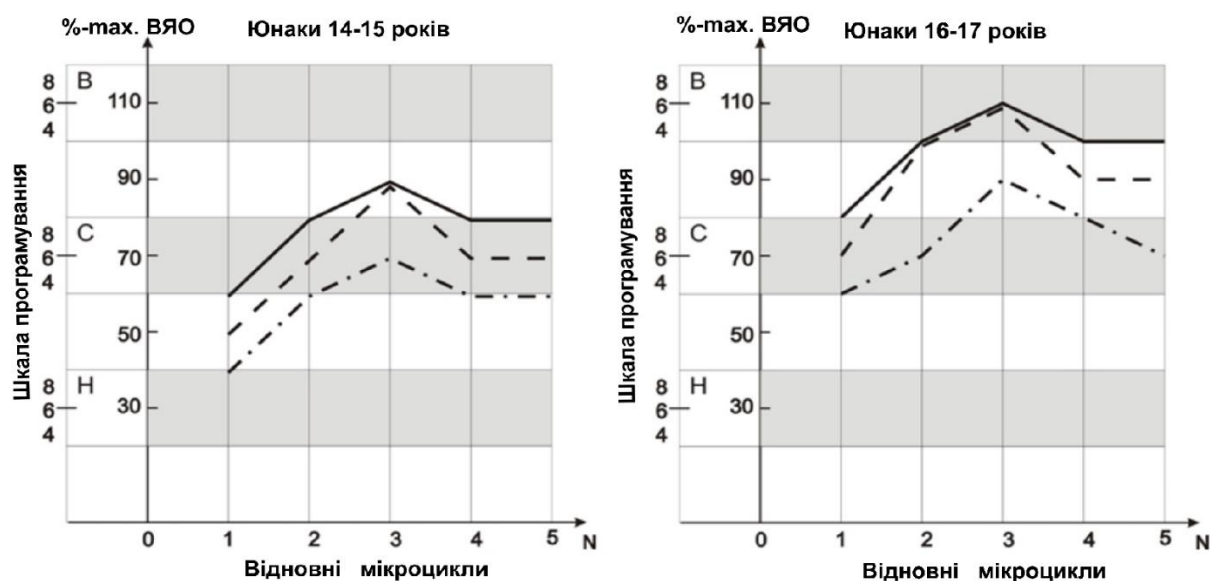


Рисунок 1.1 – Результати програмування оптимального сумарного тижневого бігового навантаження юнаків-спринтерів у відновних мікроциклах першого підготовчого періоду.

Умовні позначки: — юнаки з низьким рівнем зниження працездатності; - - - - - юнаки з середнім рівнем зниження працездатності; - - юнаки з максимальним рівнем зниження працездатності

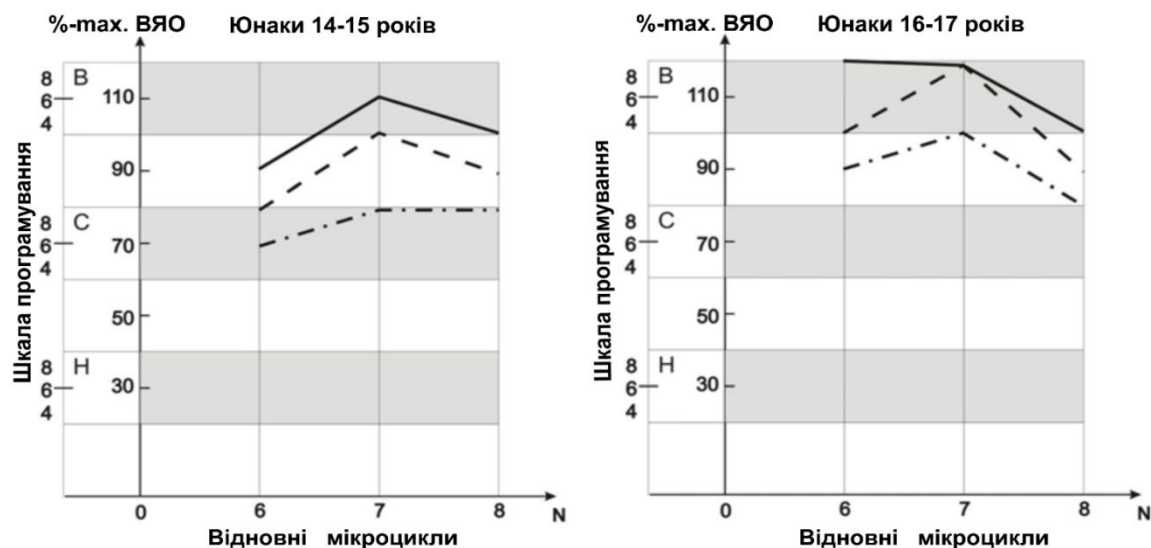


Рисунок 1.2 – Результати програмування оптимальною сумарною тижневою біговою навантаження юнаків-спринтерів у відновних мікроциклах другого підготовчого періоду.

Умовні позначки: — юнаки з низьким рівнем зниження працездатності;
- - - - - юнаки з середнім рівнем зниження працездатності;
- - юнаки з максимальним рівнем зниження працездатності.

тижневого бігового навантаження для тренування спортсменів що відрізняються різною мірою працездатності, в цьому мікроциклі виконувався таким чином. Виходячи з цифрових значень таблиці 1.6, для юнаків-спринтерів молодшого віку з високим рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*низька міра працездатності*), істотніший відсоток приросту показників рухової функції визначився в режимі $70 \pm 10\%$ -мах. ВЯО у першого, третього, п'ятого, шостого, сьомого і восьмого показників. У режимі $30 \pm 10\%$ -мах. ВЯО значніший приріст – у другого і четвертого, а в режимі $100 \pm 10\%$ -мах. ВЯО жоден з восьми показників не має істотнішого приросту, при $p < 0,05$.

Позначивши буквами В, С і Н – верхній, середній і нижній межі експериментального навантаження, у відповідність з числовими значеннями позитивних змін восьми показників рухової функції в цих межах була визначена формула програмування для ВМ-2 перші підготовчі періоди: $6C-2H$ (див. табл. 1.6). У відповідність з цією формулою на графіці за допомогою шкали програмування визначилося сумарне значення тижневого бігового навантаження – $60 \pm 5\%$ -мах. ВЯО (див. рис. 1.1).

Для юнаків-спринтерів з середнім рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*середня міра працездатності*) істотніший відсоток приросту показників рухової функції в режимі $30 \pm 10\%$ -мах. ВЯО тільки у четвертого показника з восьми; у режимі $70 \pm 10\%$ -мах. ВЯО у першого, другого, третього, п'ятого, сьомого, восьмого показника; у режимі $110 \pm 10\%$ -мах. ВЯО у шостого ($p < 0,05$). Формула програмування: $6C+1B-1H=6C$, а, у відповідність з цим, оптимальне значення бігового навантаження по графіку і шкалі програмування рівне $70 \pm 5\%$ -мах. ВЯО (див. табл. 1.6 і рис. 1.1).

Для бігунів з низьким рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*висока міра працездатності*) значний приріст показників рухової функції в режимі $70 \pm 10\%$ -мах. ВЯО у першого, другого, третього, четвертого, п'ятого, сьомого і восьмого показників; у режимі $110 \pm 10\%$ -мах. ВЯО тільки у шостого; у режимі $30 \pm 10\%$ -мах. ВЯО жоден показник рухової функції з восьми не має значного приросту ($p < 0,05$). Формула оптимального

режиму бігового тренувального навантаження для молодших юнаків-спринтерів з високою мірою працездатності $7C+1B$ означає сумарне тижневе навантаження в $80\pm 5\%$ -мах. ВЯО (див. табл. 1.6 і рис. 1.1).

По мірі зміни середньогрупових показників рухової функції *юних спринтерів 16-17 років* механізм програмування оптимальної ВЯО тижневого бігового навантаження для осіб з різним рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів визначається так само, як і у молодших юнаків. Наприклад, у ВМ-2 першого підготовчого періоду, виходячи з даних таблиці 1.6 для старших юнаків-спринтерів з високим рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*низька міра працездатності*) значніший відсоток приросту показників рухової функції в режимі $110\pm 10\%$ -макс. ВЯО бігового навантаження відмічений у шостого і восьмого показників. У режимі $70\pm 10\%$ -макс. ВЯО – у першого, третього, четвертого, п'ятого і сьомого показників; а в режимі $30\pm 10\%$ -макс. ВЯО – тільки у другого, при $p < 0,05$. За вищевикладеною технологією витікає формула програмування оптимального режиму бігового навантаження : $5C-1H+2B=5C+1B$. За шкалою програмування це відповідає сумарної тижневої величини бігового навантаження $70\pm 5\%$ -макс. ВЯО (див. табл. 1.6 і рис. 1.1).

Для юнаків-спринтерів з середнім рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*середня міра працездатності*) найбільший відсоток приросту показників рухової функції в режимі $110\pm 10\%$ -макс. ВЯО у першого, третього, п'ятого, шостого, сьомого і восьмого показників рухової функції; у режимі $70\pm 10\%$ -макс. ВЯО – у другого і четвертого показників; у режимі $30\pm 10\%$ -макс. ВЯО жоден показник не має значного приросту, при $p < 0,05$. Тому формула програмування для юнаків-спринтерів цього рівня працездатності рівна відповідно $6B-2C$. На графіці за шкалою програмування це відповідає тижневого сумарного бігового навантаження $100\pm 5\%$ -макс. ВЯО (див. табл. 1.6 і рис. 1.1).

Для бігунів з низьким рівнем зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів (*висока міра працездатності*) значніший приріст

показників рухової функції в режимі $110 \pm 10\%$ -макс. ВЯО відмічений у першого, третього, п'ятого, шостого, сьомого і восьмого показників. У режимі $70 \pm 10\%$ -макс. ВЯО – у другого і четвертого показника; а в режимі $30 \pm 10\%$ -макс. ВЯО жоден з показників не має значного приросту ($p < 0,05$). Тому формула програмування для цих спринтерів рівна $6B-2C$, що за шкалою програмування відповідає $100 \pm 5\%$ -макс. ВЯО тижневого бігового навантаження (див. табл. 1.6 і рис. 1.1).

Аналогічним чином розраховуються оптимальні режими бігового навантаження в усіх інших відновних мікроциклах першого і другого підготовчого періоду у юнаків-спринтерів обох вікових груп (табл. 1.7). Результати програмування у вигляді діаграм можуть служити критеріями кількісних характеристик ефективної організації бігового тренувального навантаження в розвантажувально-відновних мікроциклах підготовчих періодів цілорічного тренування юних спринтерів учбово-тренувальних груп 3-4 років навчання і груп спортивного вдосконалення (рис. 1.3-1.4).

Таблиця 1.7

Формули програмування оптимального бігового тренувального навантаження юнаків-спринтерів 14-15 і 16-17 років у розвантажувально-відновних мікроциклах підготовчих періодів річного циклу ($n = 144$).

Відновні мікроцикли	Юнаки 14-15 років			Юнаки 16-17 років		
	Рівні зниження працездатності після серії тренувальних мікроциклів					
	Високий	Середній	Низький	Високий	Середній	Низький
ВМ – 1	4С – 4Н	5С – 3Н	6С – 2Н	6С – 2Н	7С – 1Н	6С + 2В
ВМ – 2	6С – 2Н	6С	7С + 1В	5С + 1В	6В – 2С	6В – 2С
ВМ – 3	6С	5В – 3С	5В – 3С	5В – 3С	7В – 1С	7В – 1С
ВМ – 4	6С – 2Н	6С	5С +3В	7С + 1В	5В – 3С	6В – 2С
ВМ – 5	6С – 2Н	6С	5С + 3В	6С	5В – 3С	6В – 2С
ВМ – 6	6С	5С + 3В	5В – 3С	5В – 3С	7В – 1С	8В
ВМ – 7	5С + 3В	6В –2С	7В – 1С	6В – 2С	8В	8В
ВМ – 8	6С + 2В	5В – 3С	6В – 2С	4В – 4С	6В – 2С	7В – 1С

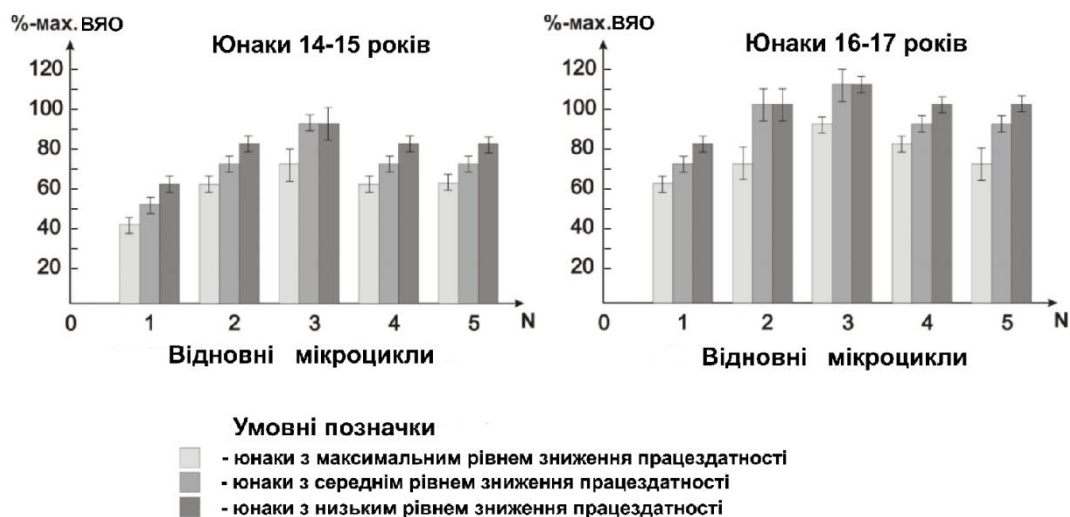


Рисунок 1.3 Діаграми оптимальної величини сумарного якісного об'єму тижневого бігового навантаження у відновних мікроциклах першого підготовчого періоду юнаків-спринтерів.

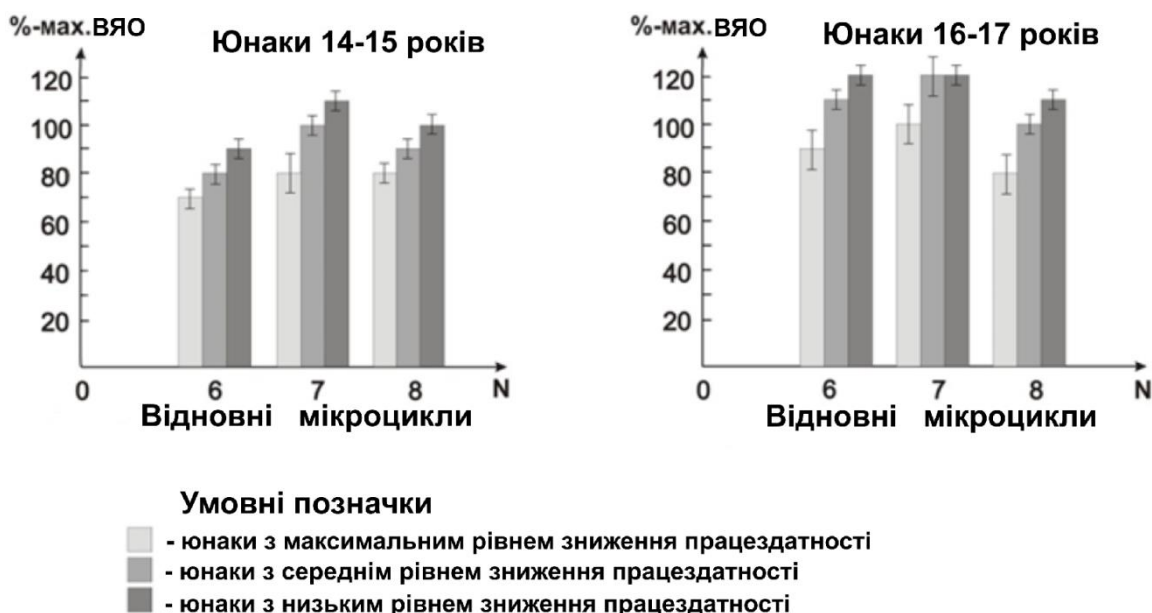


Рисунок 1.4 Діаграми оптимальної величини сумарного якісного об'єму тижневого бігового навантаження у відновних мікроциклах другого підготовчого періоду юнаків-спринтерів.

На закінчення слід сказати, що при управлінні тренувальним процесом юнаків-спринтерів середнього і старшого віку слід враховувати їх особливості адаптації до навантажень, що визначають педагогічні і фізіологічні показники рухової функції. Це дозволить тренерам раціонально і економно витратити руховий потенціал за допомогою ефективного програмування і моделювання

тренувального процесу не лише у відновних, але і тренувальних мікроциклах підготовчих періодів юних бігунів на короткі дистанції.

Висновки.

Вдосконалення процесу підготовки юних легкоатлетів-спринтерів неминуче пов'язане з пошуками оптимальних шляхів підвищення фізичної працездатності. Вона є фундаментом для розвитку рухових якостей, становлення технічної майстерності і інших сторін підготовленості, сприяючих реалізації індивідуальних можливостей і потенційних рухових здібностей юних бігунів швидко-силового виду легкої атлетики, яким є біг на короткі дистанції 100-200 м.

Оскільки на першому етапі педагогічних досліджень в роботі були вивчені закономірності розвитку адаптації до навантажень, що визначають педагогічні і фізіологічні показники рухової функції юнаків-спринтерів молодшої і старшої вікової групи упродовж двох підготовчих періодів, то на другому етапі була реалізована необхідність обліку чітких якісних і кількісних критеріїв. Результати експериментальних досліджень по вивченню педагогічних і функціональних критеріїв ефективності відновних мікроциклів, слід розглядати, як важлива ланка у формуванні довготривалої адаптації юних спортсменів різного віку і кваліфікації.

З цією метою поточний і етапний педагогічний контроль і управління підготовки юних спринтерів на багаторічних етапах попереднього і спеціалізованого базового тренування можна удосконалювати за допомогою обліку значущості двох педагогічних і двох функціональних критеріїв оцінки ефективності розвантажувально-відновних мікроциклів підготовчих періодів. Ефективне ж відновлення без втрати «робочої установки» після серії тренувальних мікроциклів – це запорука не лише успішного розвитку і збереження працездатності у спортсменів, але і підвищення їх тренуваності.

Облік рангової значущості педагогічних (КСП і КК) і функціональних (ПФК і ВК) критеріїв в оцінці ефективності відновних мікроциклів

підготовчих періодів дозволить найраціональніше програмувати тренувальний процес, в плані оптимального використання специфічних і неспецифічних засобів підготовки по розвитку і утриманню загальної і спеціальної працездатності юнаків-спринтерів 14-15 і 16-17 років на протяз восьми місяців до періоду літніх змагань.

Педагогічні критерії ефективності відновних мікроциклів у юнаків-спринтерів молодшої і старшої вікової групи представлені наступними показниками рухової функції : сила згиначів стопи і стрибок по Абалакову – критерій силової підготовленості (КСП), диференціювання станової сили і коефіцієнт активності бігового кроку – координаційний критерій (КК). Функціональні критерії представлені часом затримки дихання на вдиху і видиху (проби Штанґс і Генчі) і потужності дихання на вдиху і видиху (пневмотахометрія) – вегетативний критерій (ВК), тремор і час стартової реакції (рефлексометрія на слуховий аналізатор) – психофізіологічний критерій (ПФК).

Режими нормування по використанню бігових (специфічних) засобів тренування юнаків-спринтерів молодшої і старшої вікової групи у відновних мікроциклах підготовчих періодів, як кількісних критеріїв ефективності, були обґрунтовані за допомогою математичного програмування. Експериментально обґрунтовані режими бігових навантажень для юних спринтерів різного віку і рівня зниження у них працездатності після серії тренувальних мікроциклів дозволяють на практиці моделювати сумарне тижневе навантаження в розвантажувально-відновних мікроциклах за величиною якісного об'єму (ВЯО).

Оскільки при вивченні закономірностей розвитку «спортивної форми» (СФ) практично усі дослідники не враховували початкового стани її [207, с. 26, с. 27], то в цих дослідженнях для юнаків-спринтерів після перехідного і першого періоду змагання пропонується орієнтир початкового стану СФ у вигляді максимально досягнутого рівня ВЯО бігових навантажень і тестових показників, які визначали педагогічні і фізіологічні критерії ефективності відновних мікроциклів попередніх етапів цілорічної підготовки.