

**ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ МОБІЛІЗАЦІЙНОГО ТИПУ  
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ  
ВИСОКОГО КЛАСУ****Науково-дослідний інститут Національного університету  
фізичного виховання і спорту України (м. Київ)**

Робота виконано в рамках держбюджетної теми 2.4.3. "Ключові напрямки оцінки, реалізації адаптивного потенціалу організму на різних етапах спортивної підготовки в залежності від індивідуальних особливостей організму (номер держреєстрації 0105U001390).

**Вступ.** У спорті вищих досягнень інтенсифікація процесу спортивної підготовки спортсменів припускає все більш широке цілеспрямоване застосування позатренувальних засобів [15] і розробку нових технологій застосування спеціальних дій мобілізаційного (стимулюючого) типу для вдосконалення спеціальної працездатності. Однією із сторін такої мобілізації є попередня стимуляція механізмів, що сприяють прояву фізичної працездатності спортсменів високого класу перед виконанням змагально-го навантаження.

У практиці спортивної підготовки спортсменів розминку розглядають як один з найважливіших чинників формування високого рівня мобілізації функцій організму, що впливають на ступінь реалізації наявного рухового потенціалу спортсмена і визначають досягнення високого спортивного результату [15]. При цьому, основна мета розминки є досягнення оптимального збудження ЦНС, мобілізація фізіологічних функцій організму для виконання більш інтенсивної м'язової діяльності і "розігрів" м'язів перед тренувальним заняттям або змаганням [10, 11]. Важливим ефектом загальної частини розминки є підвищення фізіологічної реактивності організму, збільшення швидкості розгортання функціональних реакцій, підвищення здатності організму адекватно реагувати на фізіологічні та гуморальні стимули реакцій під впливом фізичних навантажень різної спрямованості [3, 5, 14].

Раніше було показано стимулюючий ефект комплексу позатренувальних впливів, що включав спеціальні вправи з партнером і окремі масажні прийоми для спрямованої зміни працездатності легкоатлетів (спринт, стрибки в довжину, бар'єрний біг) і веслярів (академічне веслування) [3, 4, 5, 6]. Не викликає сумніву, що розминка у спорті, різні її форми і спрямованість, є одним із засобів попередньої стимуляції спеціальної працездатності спортсменів. Велике значення має не тільки тривалість розминки, а й відповідність ритму рухів майбутньому змагальному навантаженню, інтенсивність їх виконання та амплітуда. Це забезпечує більш високий рівень між м'язової координації і є одним з ключових факторів

формування динамічного стереотипу змагальних рухів. За загальною структурою і змістом розминка перед змаганнями відповідає розминці, що проводиться перед тренувальними заняттями. Однак, особливості різних видів спорту пред'являють специфічні вимоги до передзмагальної розминки. Умови проведення змагань у багатьох видах спорту далеко не завжди дозволяють виконати спеціальну частину розминки найбільш ефективно [15].

Виключно важливий тривалість інтервалу між розминкою і основною змагальною діяльністю. Як правило, загальна тривалість розминки знаходиться в межах від 30 до 60 хвилин. Тривалість інтервалу між закінченням розминки і початком основної діяльності коливається в широкому діапазоні від 5-10 до 45-60 хвилин. Збереження ефектів розминки багато в чому залежить від характеру виконуваних вправ, метеорологічних умов, ступеня тренуваності спортсмена, його індивідуальних особливостей. Так спортсменам, особливо тим, хто вперше бере участь на представницьких змаганнях (легка атлетика), незвично тривалий період (40-50 хв) перебувати в спеціальному приміщенні «call room», а потім виходити на спортивну арену і, через 5-15 хвилин додатково досить короткочасної розминки виступати в змаганнях. Так, умови проведення змагань у багатьох видах спорту не завжди дозволяють виконати спеціальну частину розминки найбільш ефективно.

**Мета дослідження** – вивчення можливості підвищення спеціальної працездатності спортсменів високого класу в умовах змагальної діяльності за допомогою спеціального передстартового комплексу позатренувальних впливів з ефектом тривалого збереження мобілізації організму.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проводили на експериментальній базі НДІ НУФВСУ в контрольно-підготовчому мезоциклі підготовчого періоду за участю спортсмена високого класу - майстра спорту міжнародного класу, рекордсмена України, який спеціалізується в бігу на дистанції 110 м з бар'єрами.

Для вирішення поставлених завдань в перший день досліджень спортсмен виконував традиційну передстартову розминку протягом 40 хвилин, а на другий день виконував розроблений спеціальний передстартовий комплекс позатренувальних впливів (СПКВВ), розроблений та виконаний під керівництвом д.н.фіз.вих. Виноградим В.Є., що включав фізичні вправи з опором партнеру (зусилля

## СПОРТИВНА МЕДИЦИНА

короточасні і близькі до максимальних) з акцентом на видих, який виконувався під час руху [4, 6]. Тривалість СПКВВ і наступних масажних прийомів, які виконувалися в строгій послідовності і дозуванні на відповідних зонах іннервації спинномозкових сегментів - 16 хвилин. Відразу ж, після виконання розминочних комплексів різного характеру протягом 60 хвилин після аналізувалися зміни вегетативної регуляції серцевого ритму, а також подальше визначення концентрації гемоглобіну та гематокриту в капілярній крові (біохімічний аналізатор Dr. Lange-420, Німеччина).

Для аналізу вегетативної регуляції діяльності серцево-судинної системи використовували математичні методи аналізу варіабельності серцевого ритму [1, 2, 12, 13]. Запис сигналу здійснювався (електрокардіограф Cardiotest, Україна) протягом п'ять хвилин в положенні лежачи після 5-хвилинного відпочинку і шість хвилин після переходу спортсмена у вертикальне положення (ортостатична проба), а також протягом 60 хвилин відновлювального періоду після виконання традиційної передстартової розминки (перший день) і після застосування СПКВВ мобілізаційного типу (другий день). Аналіз тривалості кардіоінтервалів проводили по 5-хвилинним записам з використанням методу безперервно-дискретного аналізу [1].

Подальша обробка кардіоінтервалів дозволяла визначити ряд статистичних характеристик варіабельності серцевого ритму (СР): математичне очікування (M, с), моду (Mo, с), варіаційний розмах (ΔRR,

с), амплітуду моди (AMo, %), індекс напруження (IH, ум.од.) [1, 12, 13].

Аналіз та оцінка періодичних компонентів серцевого ритму здійснювалася шляхом дослідження спектральних показників автокореляційних функцій в трьох діапазонах [12, 13]: HFav - дисперсія дихальних хвиль, LFav - дисперсія повільних коливань 1-го порядку, VLFav - дисперсія повільних коливань 2-го порядку, а також TP - загальна дисперсія серцевого ритму. Розраховувалася відносна частка дисперсії дихальних хвиль у відсотках від загальної дисперсії (HF%), відносна частка дисперсії повільних коливань 1-го порядку (LF%) і 2-го порядку (VLF%); потужність в діапазоні високих частот (HF<sub>n</sub>, nu) і низьких частот (LF<sub>n</sub>, nu), що була виражена в нормалізованих одиницях; індекс централізації (IC) [2], як відношення середніх значень низькочастотного і високочастотного компонентів серцевого ритму (LFav/HFav) [2, 7, 8, 12, 13].

Для оцінки впливу СПКВВ мобілізаційного типу на рівень спеціальної працездатності та ефективність змагальної діяльності спортсмена високого класу аналізувалися результати виконання спеціальних фізичних вправ в умовах контрольних тестів на тренувальному занятті і в умовах спортивних змагань. Оцінювалася максимальна швидкість пробігання дистанції 60 м з бар'єрами (зимовий період) і дистанції 110 м з бар'єрами (літній період). Статистичну обробку результатів проводили з використанням

**Таблиця 1**

**Статистичний і спектральний аналіз варіабельності серцевого ритму в стані відносного спокою і після ортостатичного впливу, а також у відновлювальному періоді після традиційної розминки і СПКВВ у спортсмена високого класу, а також ступінь їх змін (%) під впливом СПКВВ відносно традиційної розминки**

Показники	Стан спокою	Ортопроба	1 день, традиційна передстартова розминка (ТПР)		2 день, спеціальна передстартова розминка (СПКВВ)		Зміни після СПКВВ відносно традиційної розминки, %	
			Період визначення показників					
			після ТПР		після СПКВВ		5 хв	60 хв
			5 хв	60 хв	5 хв	60 хв		
Математичне очікування, M, с	0,92	0,71	0,75	0,86	0,63	0,81	84,00	94,19
Мода, Mo, с	0,93	0,68	0,78	0,88	0,63	0,78	80,77	88,64
Амплітуда моди, AMo, %	41,59	41,78	41,73	34,26	72,60	36,79	173,98	107,38
Варіаційний розмах, ΔR-R, с	0,24	0,29	0,26	0,32	0,13	0,22	49,01	68,75
Індекс напруження, IH, ум.од.	92,71	108,60	105,57	54,76	438,32	109,12	415,19	199,27
Частота серцевих скорочень, ЧСС, уд/хв <sup>-1</sup>	65,25	85,07	79,67	69,56	95,13	73,66	119,41	105,89
Відносна доля дисперсії дихальних хвиль, HF%	58,91	4,130	4,800	9,36	5,31	16,46	110,71	175,79
Відносна доля дисперсії повільних коливань 1-го порядку, LF%	17,43	43,86	59,76	59,19	26,46	59,59	44,27	100,68
Відносна доля дисперсії повільних коливань 2-го порядку, VLF%	22,93	51,68	34,68	32,75	69,85	22,96	201,42	70,102
Індекс централізації, IC, ум.од.	0,68	23,13	19,68	9,82	18,12	5,01	92,11	51,075
Відношення LFav/HFav	0,30	10,62	12,45	6,32	4,98	3,62	39,99	57,28
Відношення VLFav/HFav	0,39	12,51	7,22	3,50	13,14	1,39	181,94	39,89

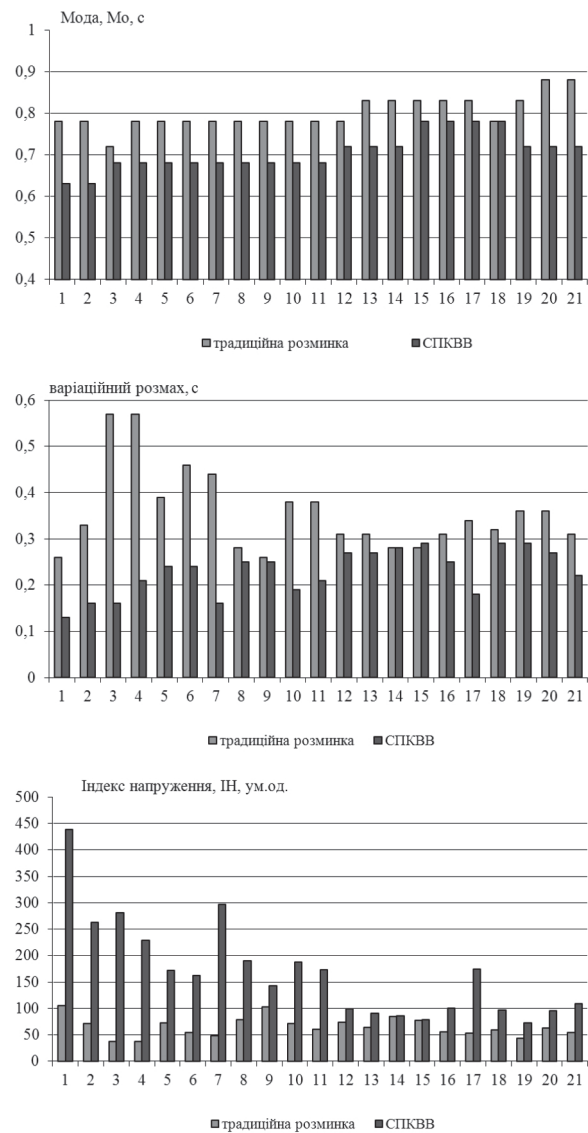
комп'ютерної програми "Microsoft Excel" з визначенням основних статистичних показників.

**Результати досліджень та їх обговорення.** З метою підвищення рівня спеціальної працездатності спортсмена високого класу, який спеціалізується в бігу на дистанції 110 м з бар'єрами, була розроблена д.н.ф.із.вих. Виноградовим В.Є. спеціальна передстартова розминка, що включала в себе короткострокові високоінтенсивні вправи з партнером та дихальні вправи, а також спеціальні масажні прийоми [6]. Усього за 11 хвилин було виконано близько 1000 інтенсивних рухів. Під час виконання вправ з партнером спортсмен під час подолання опору партнера виконував енергійний видих. Час виконання масажних впливів становив 5 хвилин. Виконання комплексу СПКВВ припускає наявність певних психічних установок для вирішення мобілізаційних завдань передстартової підготовки спортсмена, термінового формування здатності до ефективної регуляції рухів. В результаті формується модель змагальних відчуттів, що є своєрідною підготовкою для переходу спортсмена в умови з підвищеною психічною напруженістю, внутрішнє моделювання майбутніх рухів через зовнішні прийоми активізації м'язової сили.

Аналіз індивідуальних термінових адаптаційних реакцій спортсмена на традиційну передстартову розминку і СПКВВ виявив їх значну відмінність. Оскільки, реакція на будь-який вплив істотно залежить від активності вегетативної нервової системи [2,3,7] в регуляторних механізмах адаптації в якості критеріїв ефективності СПКВВ використовували показники реактивності серцевого ритму, а також враховувалося, що реакції системи кровообігу, її регуляторних механізмів, є результатом адаптації організму до дії різноманітних факторів зовнішнього середовища [2,8].

Як видно з даних, представлених в таблиці 1, у кваліфікованого спортсмена-спринтера в стані спокою в регуляції серцевого ритму відзначається переважаючий тонуус симпатичного відділу вегетативної нервової системи (НС) - симпатикотонічний тип регуляції, що характеризується ЧСС 65,25-67,75 уд/хв<sup>-1</sup>, ІН 82,0 ум.од., більшою активністю коливань СР в області низьких частот LF і VLF, меншою активністю коливань СР в області високих частот HF (табл. 1), що свідчило про незначний рівень напруження в регуляторних механізмах адаптації [2,7,8,12,13]. При ортостатичному впливі, а також у відновлювальному періоді після традиційної розминки і СПКВВ мобілізуючого типу, у зв'язку з напруженням симпатико-адреналових механізмів адаптації та активним включенням в управління коркових структур, підвищується активність центрального контуру регуляції, що знаходить своє відображення в зниженні величини М, Мо, ΔRR, підвищення АМо, ІН і свідчить про посилення централізації управління СР і розглядається як адекватна реакція організму на зазначені вище дії (табл. 1).

Аналіз змін варіабельності серцевого ритму в період післядії традиційної розминки і СПКВВ показав наявність найбільш загальних закономірностей у зміні спрямованості механізмів регуляції серцевого



**Рис. Динаміка моди (Мо), варіаційного розмаху (ΔR-R) і індексу напруження (ІН) впродовж періоду післядії традиційної розминки і СПКВВ мобілізаційного типу у спортсмена високого класу. По осі ординат – значення показників, по осі абсцис – порядковий номер 5-хвилинного періоду.**

ритму. Як приклад, на рис. представлена впродовж 60-хвилинного періоду післядії традиційної розминки (1 день) і СПКВВ (2 день) динаміка змін величини Мо (найбільш імовірний рівень функціонування серцево-судинної системи) і варіаційного розмаху (ΔRR, як максимальна амплітуда коливань СР, яка багато в чому залежить від активності парасимпатичного відділу вегетативної НС), а також зміна індексу напруження (ІН) регуляторних механізмів адаптації. Феноменом відновлювального періоду було збільшення в перші 5 хвилин після застосування як традиційної розминки, так і СПКВВ, активності симпатичного каналу регуляції за даними статистичного аналізу (зниження величини М, Мо, ΔRR, підвищення АМо, ІН). За даними спектрального аналізу варіабельності серцевого ритму (табл. 1) відзначається

зниження коливань СР в області частот високих HF і одночасно посилення в низькочастотному діапазоні LF і VLF, що виявляється і в збільшенні відношення потужностей низькочастотного і високочастотного діапазонів спектру (LF/HF). Це, очевидно пов'язано з тим, що під час функціональних проб знижується контроль за діяльністю серця з боку парасимпатичного відділу вегетативної НС при одночасному посиленні участі симпатичного відділу в регуляції СР [1, 2, 8, 13], а також підвищується активність ствольового кардіоваскулярного осцилятора і барорефлекторної механізмів регуляторного впливу на серце [9]. Далі, протягом відновлювального періоду (наприклад, на 60 хвилині - **табл 1, рис.**) відбувається найбільше уповільнення СР, а також реєструється високий темп зростання потужності дихальних хвиль СР, що свідчить про посилення парасимпатичних впливів на СР [2,8,12,13].

Для оцінки особливостей впливу СПКВВ мобілізаційного типу на регуляцію СР аналізувався ступінь зміни статистичних і спектральних параметрів серцевого ритму у відсотках (%) на 5 і 60 хвилинах відновлювального періоду відносно тих же точок в період післядії традиційної розминки. Показники варіабельності серцевого ритму, зареєстровані у відновлювальному періоді після традиційної розминки, використовували як фонові показники (прийняті за 100%) для порівняння з ними отриманих результатів (приросту або уповільнення) під час відновлювального періоду після застосування СПКВВ. Так, за даними спектрального аналізу варіабельності СР на 5 хвилині післядії СПКВВ порівняно з післядією традиційної розминки відзначається більш висока ступінь коливань СР в області частот високих HF і одночасно посилення повільних коливань VLF, з мінімальним збільшенням ступеня коливань в низькочастотному діапазоні LF. Подібне посилення тону парасимпатичного відділу вегетативної НС одночасно із зростанням активності підкоркових симпатичних центрів і зниження активності вазомоторного центру є захисною адаптаційною реакцією з боку підкоркового

серцево-судинного центру, що пов'язано з падінням судинного тону [2].

На 60 хвилині після застосування СПКВВ відзначається більше збільшення коливань в низькочастотному діапазоні LF і сумарної потужності спектра, що свідчить про більше посилення активності вазомоторного центру та про загальне підвищення активності регуляторних механізмів, що розглядається як компенсаторне посилення активності всього регуляторного механізму, спрямоване на підвищення судинного тону [2]. Збільшення коливань СР в області високих частот HF, що супроводжується істотним збільшення індексу напруження регуляторних систем свідчить про зниження активності парасимпатичного відділу вегетативної НС і зростання активності її симпатичного відділу, тобто відзначається активація ерготропних механізмів регуляції, підвищення інтенсивності енергетичних та метаболічних процесів в органах і тканинах (посилення роботи «серцевого насоса») [2]. Крім того, на 60 хвилині післядії СПКВВ зниження потужності в VLF-діапазоні можна трактувати як позитивну прогностичну ознаку, оскільки рівень енергетичної активності (VLF) зростає в ситуаціях емоційного стресу і позитивно корелює з рівнем тривожності [9].

Застосування СПКВВ мобілізаційного типу викликає швидкий розігрів організму спортсмена до потовиділення, підвищення ЧСС під час СПКВВ до 160-180 уд/хв-1, включення в роботу з допомогою партнера більших, ніж зазвичай м'язових груп (іррадіація збудження), підвищення здатності спортсмена до концентрації уваги (контролю виконання) при виконанні рухів і можливості ефективно виконати складно-координаційні вправи (спринт, бар'єрний біг). Крім того, відзначається висока суб'єктивна самооцінка стану спортсменом: підвищена працездатність, гарна реакція, швидке відновлення після навантаження в спеціальній частині розминки, свіжість і бажання взяти активну участь у змаганнях - бойова готовність. Реєструється після застосування СПКВВ мобілізаційного типу і зниження температури тіла до

**Таблиця 2**

**Вплив СПКВВ мобілізаційного типу на час проходження змагальної дистанції 110 м с бар'єрами спортсменом високого класу в умовах контрольних тестів і в умовах офіційних спортивних змагань (в порівнянні із традиційною розминкою)**

	Час проходження дистанції, с		Різниця часу проходження дистанції, с	
	3 бар'єр	5 бар'єр	3 бар'єр	5 бар'єр
Тренувальне заняття в бар'єрному бігу – розміщення бар'єрів стандартна (13,72 м, 9,14 м, 106,8 м), біг під сигнал с низького старту				
Традиційна розминка	4,28 с	6,42 с	-0,07 с	-0,07 с
Спеціальний передстартовий комплекс позатренувальних впливів	4,21 с	6,35 с		
Офіційні змагання, біг на 60 м с бар'єрами				
Традиційна розминка		7,72 с	-0,05 с	
Спеціальний передстартовий комплекс позатренувальних впливів		7,67 с		

Чемпіонат миру з легкої атлетики, 30 серпня 2007 г., Осака, Японія.

Застосування спеціального передстартового комплексу позатренувальних впливів, перед фінальним забігом на дистанції 110 м з бар'єрами – результат 13,22 с, особистий рекорд, рекорд України.



36 є С, а також збільшення концентрації гемоглобіну в поєднанні зі зниженням гематокриту на 2,7 од.

Для оцінки впливу СПКВВ мобілізаційного типу на рівень спеціальної працездатності та ефективність змагальної діяльності спортсмена аналізувалися результати виконання спеціальних фізичних вправ в умовах контрольних тестів на тренувальному занятті і в умовах спортивних змагань з бігу на дистанції 60 м з бар'єрами (табл. 2). Як видно з даних, представлених в таблиці, під впливом СПКВВ мобілізаційного типу відзначається зниження часу пробігання дистанції на 0,07 с, тобто збільшення швидкості пробігання дистанції спортсменом високого класу в цілому на 0,65%, що дозволило йому встановити особистий рекорд швидкості в зимових змаганнях, а також завоювати шосте місце на чемпіонаті світу з легкої атлетики (Осака, 30 серпня 2007 р.) в бігу на дистанції 110 м з бар'єрами з особистим рекордом і рекордом України - 13,22 с.

**Висновки.** Під впливом СПКВВ мобілізаційного типу, який виконувався протягом 16 хвилин, в регуляції серцевого ритму спортсмена високого класу (ЗМС), порівняно із післядією традиційної розминки (виконання 40 хвилин), відзначався більш виражений мобілізаційний ефект, який також зберігався і більш тривалий час.

На 60 хвилині післядії СПКВВ, тобто перед виходом спортсмена на старт, за результатами аналізу варіабельності серцевого ритму відзначається активація ерготропних механізмів регуляції, підвищення інтенсивності енергетичних та метаболічних процесів в органах і тканинах (посилення роботи «серцевого насосу»). На 60 хвилині післядії СПКВВ відзначається зменшення емоційного стресу та рівня тривожності, про що свідчило зниження потужності в VLF-діапазоні.

Отримані результати дозволили рекомендувати розроблений спеціальний передстартовий комплекс поза тренувальних засобів, який включав вправи з опором партнеру з акцентом на видих, що виконується під час руху, а також подальші масажні прийоми, для його використання в підготовці спортсмена міжнародного класу до офіційних міжнародних змагань у бігу на спринтерські дистанції.

**Перспективи подальших досліджень.** Необхідно проводити подальші індивідуальні розробки комплексів мобілізаційного типу, засновані на об'єднанні тренувальних і позатренувальних засобів з урахуванням характеру змагальної діяльності спортсмена, для використання їх у спортивній підготовці спортсменів високого класу до відповідальних змагань.

### Список літератури

1. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р.М.Баевский, О.И.Кириллов, С.З. лецкин – М. : Наука, 1984. – 221 с.
2. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине / Р. М. Баевский // Физиология человека. – 2002. – Т.28, №2. – С.70-82.
3. Виноградов В.Е. Чувствительность реакции кардиореспираторной системы квалифицированных спортсменов при утомлении и возможности её коррекции внутренировочными средствами: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. наук физ. восп.: спец. 24.00.01. «Олимпийский и профессиональный спорт» / В.Е. Виноградов. – Киев, 2001. – 24 с.
4. Виноградов В. Е. Комплекс средств предварительной (предстартовой) стимуляции специальной работоспособности квалифицированных легкоатлетов – прыгунов в длину / В. Е. Виноградов // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту (Ювілейний випуск) [зб. наук. праць / ред. Дрюков В.О.]. – К. : Науковий світ, 2003. - С. 177-182.
5. Виноградов В. Е. Изменение физиологической реактивности кардиореспираторной системы на сдвиги дыхательного гомеостаза при применении комплекса средств предварительной стимуляции работоспособности / В. Е. Виноградов, Е. Н. Лысенко // Спортивная медицина. – 2005, №1. – С. 35-41.
6. Виноградов В.Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов: Монография / В.Е.Виноградов - К.: "НПФ "Славутич-Дельфин", 2009. - 367 с.
7. Жемайтите Ц. И. Взаимодействие парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма / Ц. И. Жемайтите, Г. А. Варонецкас, Е. Н. Соколов // Физиология человека. - 1985. - Т. 11, № 3. - С. 448-452.
8. Котельников С. А. Вариабельность сердечного ритма: представление о механизмах / С. А. Котельников, А. Д. Ноздрачев, М. М. Одинак, Е. Б. Шустов, И. Ю. Коваленко, В. Ю. Давыденко // Физиология человека. – 2003. – Т. 28, № 1. – С. 130-143.
9. Кутерман Э. М. Типологические особенности тонических составляющих ритма сердца / Э. М. Кутерман, Н. Б. Хаспекова // Физиология человека. - 1995. - Т. 21, № 6. - С. 146-151.
10. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. - К. : Олимпийская литература, 1999. - 320 с.
11. Меерсон Ф. З. Основные закономерности индивидуальной адаптации / Ф. З. Меерсон // Физиология адаптационных процессов [зб. науч. работ / ред. Ф. З. Меерсон]. – М. : Наука, 1986. – С. 10-76.
12. Миронова Т. Ф. Клинический анализ волновой структуры синусового ритма сердца. Введение в ритмокардиографию и атлас ритмограмм / Т. Ф. Миронова, В. А. Миронов - Челябинск, 1998. – 202 с.
13. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов - Иваново, 2000. - 200 с.
14. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте / В. С.Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. Е. Виноградов – Київ : Науковий світ, 2007. – 351 с.
15. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

УДК 612.017+796.015.6

### **ЗАСТОСУВАННЯ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ МОБІЛІЗАЦІЙНОГО ТИПУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОГО КЛАСУ**

**Лисенко О.М.**

**Резюме.** Показана можливість підвищення спеціальної працездатності спортсменів високого класу в умовах змагань за допомогою передстартового комплексу позатренувальних впливів. В експерименті брав участь спортсмен високого класу (біг на дистанції 110 м з бар'єрами). Встановлено, що під впливом передстартового комплексу відзначається активація ерготропних механізмів регуляції, підвищення інтенсивності енергетичних та метаболічних процесів, зменшення емоційного стресу. Розроблений передстартовий комплекс позатренувальних впливів викликає ефект тривалого збереження мобілізації, що сприяє підвищенню швидкості бігу.

**Ключові слова:** програма допоміжних засобів стимуляції спеціальної працездатності, кваліфіковані спортсмени, варіабельність серцевого ритму.

УДК 612.017+796.015.6

### **ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ МОБИЛИЗАЦИОННОГО ТИПА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА**

**Лысенко Е.Н.**

**Резюме.** Показана возможность повышения специальной работоспособности спортсменов высокого класса в условиях соревнований с помощью предстартового комплекса внутренировочных воздействий. В эксперименте принимал участие спортсмен высокого класса (бег на дистанции 110 м с барьерами). Установлено, что под влиянием предстартового комплекса отмечается активация эрготропных механизмов регуляции, повышение интенсивности энергетических и метаболических процессов, уменьшение эмоционального стресса. Разработанный предстартовый комплекс внутренировочных воздействий вызывает эффект длительно сохраняющейся мобилизации, что способствует повышению скорости бега.

**Ключевые слова:** программа дополнительных средств стимуляции специальной работоспособности, квалифицированные спортсмены, вариабельность сердечного ритма.

UDC 612.017+796.015.6

### **Subsidiary Means Of Mobilization Type Use For Special Working Capacity Raising Of High Qualified Athletes**

**Lysenko O.**

**Summary.** Possibility of special capacity increase for high qualified athletes is shown in the competition conditions by the pre-start complex of subsidiary means influences. The high qualified athlete took part in an experiment (at run on 110 m hurdles). It is set that under influence of the pre-start complex is activating of ergotropic mechanisms of adjusting, increase the intensity of power and metabolic processes is marked, emotional stress is diminishing. The developed pre - start complex of subsidiary means influences is caused by the effect of the protractedly saved mobilization, that is promote the increase of speed running.

**Key words:** program of subsidiary means stimulations of special working capacity, qualified athletes, heart rate variability.

Стаття надійшла 31.01.2012 р.