

6. Петрачков О. В. Диференціація вимог щодо фізичної підготовленості молодого поповнення на різних етапах його навчально-бойової підготовки / О.В. Петрачков // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – Вип. 11. – С. 180–184.
7. Програма бойової підготовки навчальних механізованих підрозділів (для підготовки солдат строкової служби та військовослужбовців військової служби за контрактом). – К.: МОУ. 2009. – 99 с
8. Теорія та організація фізичної підготовки військ : підручник / за ред. Ю. О. Резнікова, В. М. Афоніна. – Львів : ЛВІ, 2004. – 458 с.
9. Фізична підготовка військовослужбовців в умовах реформування Збройних сил України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. / Мін-во оборони України. – К. : НУОУ, 2012. – 227 с.
10. Physical training in troops. Practical recommendations: teaching method. manual / [B. I. Barkov, V.V. Balyshv, S.I. Glazunov, G.I. Sukhorada, etc.]. – К.: NAOU, 2005. – 280 p.
11. Physical education of servicemen: teach. manual / M. F. Pichugin, G. P. Griban, V. M. Romanchuk and others. ; for ed. G.P. Griban. – Zhytomyr: ZVI NAU, 2011.
12. Finogenov Yu. S. Reforming the system of physical training in the Armed Forces of Ukraine / Yu. S. Finogenov // Scientific journal – К. : View of the National Academy of Sciences of Ukraine. M.P. Dragomanova, 2011. – V. 12. – P. 68-72.
13. Shephard R. S. Practical Indices of Metabolic Activity: An Experimental Comparison of Pulse Rate and Ventilation / R. S. Shephard // Int. 2. Angew. Physiol. – 1968. – Vol. 25. – P. 13 – 24.
14. Shögy A. Minutentest auf dem Fahrradergometer zur Bestimmung der Anaeroben Kapazität / A. Shögy, G. Cherebetin // J. Appl. Physiol. - 1974. - Vol. 33. - P. 171 – 176.
15. Spriet L. L. Anaerobic Metabolism During High-intensity Exercise / L. L. Spriet // Exercise metabolism. - Human Kinetics. - 1999. - P. 1 – 40 p.
16. Stewart A. D. Body Composition in Sport, Exercise and Health / A. D. Stewart, L. Sutton. – L. : Routledge, 2012. – 232 p.
17. Volkov V. Man and Running / V. Volkov, E Milner. – USA. – 1990. – 159 p.

**Кийко А.С., Мулик В.В.**

**Харківська державна академія фізичної культури**

#### **ВПЛИВ ІНТЕРВАЛЬНОГО ГІПОКСИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ НА ПСИХІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ ПІД ЧАС ПОДОЛАННЯ РІЗНИХ ВИСОТНИХ РІВНІВ Г. ЕЛЬБРУС**

*Дана стаття присвячена використанню інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ) в режимі 15-15, як додаткового засобу при підготовці до подолання г. Ельбрус (5642 м). Визначено вплив ІГТ на показники реактивної та особової тривожності та САН під час подолання гори Ельбрус у різних контрольних точках (КТ1 – 2125 м; КТ2 – 3800 м; КТ3 – 4100 м; КТ4 – 4800 м; КТ5 – 2125 м – після повернення з найвищої точки). Встановлено рівень адаптаційного потенціалу альпіністів досліджуваних груп в момент досягнення вершини г. Ельбрус (5642 м).*

**Ключові слова:** альпіністи, тренування, тривожність, самопочуття, активність, настрої.

**Кийко А.С., Мулик В.В. Влияние интервальной гипоксической тренировки на психические нагрузки во время преодоления различных высотных уровней г. Эльбрус.** Данная статья посвящена использованию интервальной гипоксической тренировки (ИГТ) в режиме 15-15, в качестве дополнительного средства при подготовке к преодолению г. Эльбрус (5642 м). Определено влияние ИГТ на показатели реактивной и личностной тревожности и САН во время преодоления горы Эльбрус в различных контрольных точках (КТ1 – 2125 м; КТ2 – 3800 м; КТ3 – 4100 м; КТ4 – 4800 м; КТ5 – 2125 м – после возвращения с высокой точки). Установлен уровень адаптационного потенциала альпинистов исследуемых групп в момент достижения вершины г. Эльбрус (5642 м).

**Ключевые слова:** альпинисты, тренировки, тревожность, самочувствие, активность, настроение.

**Kiyko A., Mulyk V. Influence of interval hypoxic training on mental loads during crossing of different altitude levels of Elbrus.** This article is devoted to the usage of the interval hypoxic training in the mode 15-15, as an additional mean at the preparation to ascend to the top of Elbrus (5642 m).

*The aim of the psychological preparation is formation of valuable for the sport human ability and psychical qualities of sportsman. As mountain types of sport are related to objectively dangerous conditions the training process of sportsman-alpinist should include the special psychological type of preparation to form the ability of the sportsman to act in the conditions of risk. This is psychological preparation to incidence, to passing of critical difficult and objectively dangerous areas, to the work in critical weather terms, delivery of first aid help at the accident, etc.*

*Special place in psychological preparation of sportsman is occupied by volitional preparation. It is directed to formation of such volitional qualities of sportsman as: decision, boldness, will to victory, patience, persistence and other. Volitional preparation of alpinists is related to overcoming of difficulties and forming of volitional qualities that depend on the obstacles overcome by a sportsman in his activity.*

*Therefore stress takes place at a considerable disbalance between physiology or psychological needs and capacity for the sportsman's reaction in the conditions when a failure in satisfaction of requirements has more important consequences.*

*Influence of interval hypoxic training on the indices of reactive and personal anxiety and SAN during ascend to the top of Elbrus in different control points (control point 1 – 2125 m; control point 2 – 3800 m; control point 3 – 4100 m; control point 4 – 4800*

*m; control point 5 – 2125 m – on the way back from the highest point) is determined. The level of adaptation potential of alpinists of explored groups in the moment of reaching of the peak of Elbrus (5642 m) is established.*

**Keywords:** alpinists, training, anxiety, well-being, activity, humor.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Метою психологічної підготовки є формування значимих для спорту властивостей особи і психічних якостей спортсмена. Оскільки гірські види спорту пов'язані з об'єктивно небезпечними умовами, то і в тренувальний процес спортсмена-альпініста включають спеціальний психологічний вид підготовки для формування у спортсмена здатності діяти в умовах ризику. Це психологічна підготовка до зриву, до проходження гранично складних і об'єктивно небезпечних ділянок, до роботи в критичних погодних умовах, надання першої долікарської допомоги при аварії і т.п.

Особливе місце в психологічній підготовці спортсмена займає вольова підготовка. Вона спрямована на формування у спортсмена таких вольових якостей, як: рішучість, сміливість, воля до перемоги, терпіння, наполегливість та ін. Вольова підготовка альпіністів пов'язана з подоланням труднощів та формування вольових якостей, що залежать від того, які труднощі у своїй діяльності долає спортсмен [4, 9].

Під психічним навантаженням мається на увазі процес роботи, що пред'являє до спортсмена такі вимоги, при яких він здатний регулювати психофізіологічну рівновагу свого організму лише на більш високому рівні або за допомогою підключення резервних функціональних систем [3]. Екстремальний характер спортивної діяльності, надмотивованість на результат, суб'єктивні переживання, висока вольова і інтелектуальна активність – складові особливості психічного навантаження, що визначають рівень психічної напруги [2]. Будь-яка гіпоксія є стресовим чинником, мобілізуючим симпатoadреналову і гіпофізарно-надниркову системи, тому тренування гіпоксією і розвиток довготривалої адаптації є перспективним способом профілактики різноманітних стресових ушкоджень органів [1].

При змагальній діяльності, незважаючи на тривалу підготовку до неї, нервова система спортсменів може стати перед межею своїх резервних функціональних можливостей [6]. Спортивні змагання є тривалими конфліктами не лише двох протиборчих сторін, але і усередині функціональних систем організму спортсмена, що взаємно посилюють діяльність одна одну. При цьому відбувається поперемінно то перемога підсумовуваних збуджень, то гальмувань, від цього залежить часто непередбачуваний спортивний результат. Переважання одного процесу над іншим виникає несподівано і на високому рівні напруги нервово-м'язової системи, що і складає фізіологічну основу тієї «вибуховості». Спортивні навантаження викликають значні структурно-функціональні зміни в організмі, проте, якщо такі навантаження триватимуть тривалий час, то неминуче настане зрив адаптації [3]. Отже, потрібне не лише доцільне варіювання фізичних навантажень, своєчасних пауз відпочинку між ними, але і повне відновлення функціональних системотворних складових після напружених циклів тренувальних і змагальних дій [5]. Тільки такий підхід може забезпечити розгортання метаболічних процесів в тканинах за «раціональним» типом адаптації і служитиме надійним способом збереження завадостійкості, оберігання від травм і збереження тривалої фізичної дієздатності [8].

Тому стрес має місце при значному дисбалансі між фізіологічними або психологічними потребами і здатністю до реакції спортсмена в умовах, коли невдача в задоволенні потреб має важливі наслідки [7].

**Мета дослідження** – визначити вплив інтервального гіпоксичного тренування (ІГТ) на показники реактивної і особистої тривожності та САН під час подолання різних висотних рівнів г. Ельбрус.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Нами було досліджено вплив ІГТ в режимі 15-15 на особисту і реактивну тривожність і оцінку самопочуття, активності і настрою альпіністів на різних висотних рівнях подолання гори Ельбрус. У дослідженні приймали участь дві групи контрольна і експериментальна група. При проведенні порівняльного аналізу показників особової тривожності у спортсменів обох груп ми оцінювали його динаміку в п'яти точках контролю (табл. 1).

Таблиця 1

Висотні рівні контролю при сходженні на гору Ельбрус (5426 м) альпіністів рівня підготовки СП - I

Дні	Висота, м	Заходи
1	2125	с. Терскол. <b>Контрольна точка 1 (20: 00).</b>
2	2125 2800 2125	Початок акліматизації. Акліматизаційний вихід на висоту 2800 м і спуск в с. Терскол.
3	2125 3125	Вихід з с. Терскол, підйом до висоти 3125 м «Обсерваторія». Ночівля.
4	3125 <b>3800</b>	Акліматизаційний вихід до висоти 3800 м «Льодова база». Спуск на «Обсерваторію», 3125 м. Ночівля. <b>Контрольна точка 2 (20: 00).</b>
5	3125 2125	Спуск в с. Терскол
6	2125	Відпочинок в с. Терскол.
7	2125 3125	Підйом з с. Терскол до Обсерваторії. Ночівля.
8	3125	Підйом від Обсерваторії через льодовик до «Притулку 11», 4100 м. Ночівля. <b>Контрольна точка 3 (20: 00).</b>

	<b>4100</b>	
9	4100 5000 4100	Акліматизаційний вихід до висоти 5000 м «Початок косої полиці». Спуск до висоти 4100 м.
10	4100 <b>4800</b>	Підйом до скель Пастухова 4800 м. Ночівля. <b>Контрольна точка 4 (20: 00).</b>
11	4800 5642 4100	Підйом із скель Пастухова до Західної вершини г. Ельбрус, 5642 м. Спуск до «Притулку 11».
12	4100 <b>2125</b>	Спуск в с. Терскол. <b>Контрольна точка 5 (20: 00).</b>
13	2125	День відпочинку. Від'їзд.

Так, стартовий рівень (2125 м) особової тривожності у альпіністів групи 1 і групи 2 був ідентичним ( $p > 0,05$ ), у подальшому в КТ2 і КТ3 він незначно ( $p > 0,05$ ) збільшувався в обох групах (табл. 2).

Таблиця 2

Показники особистої тривожності альпіністів контрольної і експериментальної груп на різних висотних рівнях г. Ельбрус (5642 м), ум. од.

Контрольні точки	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)	Оцінка достовірності	
			t	p
КТ1 (2125 м)	35,4±1,2	35,0±1,0	0,26	>0,05
КТ2 (3800 м)	36,2±1,1	36,3±1,3	0,06	>0,05
КТ3 (4100 м)	37,4±1,1	37,1±1,3	0,18	>0,05
КТ4 (4800 м)	39,5±1,6	35,2±0,9	2,34	<0,05
КТ5 (2125 м)	37,5±0,9	35,1±0,6	2,22	<0,05

Проте при наборі висоти перед запланованим підкоренням вершини КТ4 у спортсменів контрольної групи цей показник різко збільшився (39,5±1,6 ум.од.), на тлі більш плавного у порівнянні із стартовим рівнем зменшення його в експериментальній групі (35,2±0,9 ум.од.). Таким чином на висоті 4800 м увечері перед запланованим сходженням на вищу точку гори Ельбрус (5426 м), показник особової тривожності достовірно ( $p < 0,05$ ) відрізнявся у альпіністів досліджуємих груп зі значним підвищенням стресового сприйняття альпіністів контрольної групи по відношенню до експериментальної ( $t = 2,34$ ;  $p < 0,05$ ). У КТ5, коли сходження вже було здійснене, рівень особової тривожності у альпіністів контрольної групи знизився і склав 37,5±0,9 ум.од., а в експериментальній групі 35,1±0,6 ум.од., при цьому в експериментальній групі показник особистої тривожності виявився нижчим ( $t = 2,22$ ;  $p < 0,05$ ). Вивчені в процесі статистичного аналізу зміни рівня особистої тривожності в обох групах альпіністів виявили більш високу та стабільну стресову стійкість у спортсменів експериментальної групи, що є наслідком кращого пристосування ними до умов наростаючої гіпоксії, пов'язаної з набором висоти при сходженні.

Зміни ідентичної спрямованості були визначені нами і при аналізі динаміки рівня реактивної тривожності в обох групах альпіністів, що свідчить на користь більшої стресової стійкості спортсменів експериментальної групи до умов довкілля, що змінюються (табл. 3).

Таблиця 3

Показники реактивної тривожності альпіністів контрольної і експериментальної груп на різних висотних рівнях г. Ельбрус (5642 м), ум. од.

Контрольні точки	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)	Оцінка достовірності	
			t	p
КТ1 (2125 м)	41,4±1,2	41,6±1,1	0,12	>0,05
КТ2 (3800 м)	42,3±1,3	42,2±1,2	0,06	>0,05
КТ3 (4100 м)	42,6±1,1	42,8±0,9	0,14	>0,05
КТ4 (4800 м)	46,3±1,0	42,9±1,2	2,18	<0,05
КТ5 (2125 м)	41,3±1,3	40,3±0,8	0,65	<0,05

Так, перед подоланням найвищої точки реактивна тривожність в більшій мірі ( $t = 2,18$ ;  $p < 0,05$ ) підвищилася в контрольній групі. Даний показник експериментальної групи знаходився на однаковому рівні в контрольних точках протягом всього сходження на вершину гори Ельбрус ( $p > 0,05$ ).

При проведенні порівняльного аналізу процесу сходження особистих суб'єктивних якостей (самопочуття, активність і настрої) були вибрані точки контролю для оцінки початку акліматизації: КТ1 (2125 м), КТ2 (3800 м); стабільності сприйняття навколишнього оточення і реакції на неї КТ3 (4100 м); найбільш стресових моментів при сходженні, для контролю і аналізу готовності альпіністів до майбутнього штурму КТ4 (4800 м); суб'єктивного відновлення спортсменів як критерію стійкості до змагального режиму КТ5 (2125 м).

Так, в перших двох контрольних точках (2125 м, 3800 м) достовірних ( $p > 0,05$ ) відмінностей у показниках

самопочуття між досліджуємими групами не визначено (табл. 4).

Таблиця 4

Показники самопочуття альпіністів контрольної і експериментальної груп на різних висотних рівнях г. Ельбрус (5642 м), ум. од.

Контрольні точки	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)	Оцінка достовірності	
			t	p
КТ1 (2125 м)	4,9±0,12	4,8±0,14	0,56	>0,05
КТ2 (3800 м)	5,0±0,14	5,1±0,15	0,50	>0,05
КТ3 (4100 м)	5,1±0,12	5,5±0,14	2,22	<0,05
КТ4 (4800 м)	4,8±0,15	5,5±0,17	3,04	<0,05
КТ5 (2125 м)	5,3±0,16	5,8±0,14	2,38	<0,05

У той же час у контрольних точках на висоті 4100 м та 4800 м цифрові значення контрольної групи склали 5,1±0,12 і 4,8±0,15 ум.од., що достовірно (t=2,22; 3,04; p<0,05) нижче його показника в експериментальній групі (5,5±0,14 та 5,8±0,14 ум.од.). Ідентичними були дані при аналізі активності і настрою (табл. 5).

Таблиця 5

Показники активності стану альпіністів контрольної і експериментальної груп на різних висотних рівнях г. Ельбрус (5642 м), ум. од.

Контрольні точки	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)	Оцінка достовірності	
			t	p
КТ1 (2125 м)	5,5±0,14	5,5±0,15	0	>0,05
КТ2 (3800 м)	5,2±0,13	5,6±0,15	2,00	>0,05
КТ3 (4100 м)	5,0±0,14	5,6±0,16	2,86	<0,01
КТ4 (4800 м)	4,2±0,15	5,6±0,14	6,67	<0,001
КТ5 (2125 м)	5,6±0,15	6,1±0,16	2,27	<0,05

В контрольній групі активність в КТ3 складала 5,0±0,14 ум.од., що достовірно (t=2,86; p<0,05) нижче ніж в експериментальній групі (5,6±0,16 ум.од.). Значно в більшій мірі отримана різниця в показнику активності перед подоланням вершини Евересту (4800 м) на користь експериментальної групи (t=6,67; p<0,001).

Настрій в групах альпіністів на момент досягнення ними висоти 4100 м також відрізнявся (p<0,05) і склав 5,3±0,12 і 5,7±0,15 ум.од. в контрольній і експериментальній групах відповідно (табл. 6).

Таблиця 6

Показники настрою альпіністів контрольної і експериментальної груп на різних висотних рівнях г. Ельбрус (5642 м), ум. од.

Контрольні точки	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)	Оцінка достовірності	
			t	p
КТ1 (2125 м)	5,6±0,12	5,8±0,14	1,11	>0,05
КТ2 (3800 м)	5,5±0,14	5,8±0,14	1,50	>0,05
КТ3 (4100 м)	5,3±0,12	5,7±0,15	2,11	<0,05
КТ4 (4800 м)	4,5±0,13	5,7±0,14	6,32	<0,001
КТ5 (2125 м)	5,3±0,11	5,7±0,12	2,50	<0,05

Це свідчить, що альпіністи контрольної групи оцінювали себе менш налаштованими на змагальний режим. При подальшому підйомі на висоту 4800 м для ночівлі перед штурмом вершини зміни в досліджуваних показниках були ідентичними, проте якщо в експериментальній групі в КТ3 і КТ4 показники самопочуття, активності і настрою, незважаючи на набір висоти з 4100 м до 4800 м, склали 5,5±0,17, 5,6±0,14 і 5,7±0,14 ум.од. відповідно, то достовірна (p<0,05) різниця в КТ4 між обома групами альпіністів була отримана за рахунок зниження їх показників в контрольній групі. Так, показник самопочуття був 4,8±0,15 і 5,5±0,17 ум.од., активності – 4,2±0,15 і 5,6±0,14 ум.од., настрою – 4,5±0,13 і 5,7±0,14 ум.од. в контрольній та експериментальній групах відповідно. Ці зміни свідчать на користь більшої адаптації альпіністів експериментальної групи до умов сходження за заданою схемою на г. Ельбрус за рахунок впровадження попереднього ІГТ. Після здійснення сходження, при аналізі даних в КТ5 були також виявлені ідентичні достовірні (p<0,05) зміни в досліджуваних показниках. При цьому слід зазначити, що у спортсменів контрольної групи самопочуття, активність і настрою були нестабільними в період з 8 по 12 днів сходження, включаючи етап штурму вершини на відміну від експериментальної групи, в якій значення досліджуваних показників, незважаючи на зміни висоти, були стабільними із зростанням до закінчення змагань, що свідчить на користь більш високої толерантності їх до гіпоксії.

Так, в контрольній групі альпіністів, з 14 учасників своєчасно, в 10:00, піднялися на вершину 7 чоловік, що склало 50% від загальної кількості спортсменів в групі. Інших 7 чоловік піднімалися впродовж подальших 2 годин, останній спортсмен піднявся на вершину в 12:00. При цьому в експериментальній групі в 10:00 на вершину піднялися 11 альпіністів, один спортсмен досяг вершини через 40 хвилин - в 10:40. У момент досягнення вершини в усіх спортсменів був також визначений індекс функціональних змін (ІФЗ) (табл. 7), який відображає адаптаційно-компенсаторні механізми, що лежать в основі підтримки оптимального функціонального стану системи кровообігу. Виходячи з критеріїв оцінки



визначення адаптаційного потенціалу, він визначається як ІФЗ до 2,59 – задовільний, 2,60-3,09 – напруга, 3,10-3,49 – незадовільна адаптація, 3,50 і більше – зрив адаптації.

Таблиця 7

Адаптаційний потенціал у момент досягнення вершини г. Ельбрус у спортсменів обох груп

Адаптаційний потенціал	Контрольна група (n=14)	Експериментальна група (n=12)
до 2,59 – задовільний	5	9
2,60-3,09 – напруга	5	3
3,10-3,49 – незадовільна адаптація	2	–
3,50 і більше – зрив адаптації	1	–

**Висновки.**

1. Отримані дані статистичного аналізу досліджуваних параметрів в обох групах альпіністів дозволяють зробити висновок про більш високу стресову стійкість, високу толерантність до гіпоксії і сприяє більш високому рівню спеціальної працездатності і витривалості у спортсменів експериментальної групи за менший час. Проведене попереднє ІГТ дозволило альпіністам експериментальної групи більш успішно подолати найвищу контрольну точку (5642 м).

2. Враховуючи отримані дані при оцінці психофізіологічних і когнітивних показників спортсменів обох груп, а також рівня їх спеціальної працездатності і витривалості можна зробити висновок, що введення в програму тренувального процесу в передзмагальному періоді ІГТ в режимі 15-15 покращує спортивні результати альпіністів рівня підготовки СП-І.

**Перспективою подальших досліджень** є застосування різних видів попереднього гіпоксичного тренування при подоланні інших висотних гір.

**Література**

1. Колчинская А.З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте / А.З. Колчинская, Т.Н. Цыганова, Л.А. Остапенко. – М.: Медицина, 2003. – 408 с.
2. Коробейников Г.В. Психофизиологическая организация деятельности человека : [монография] / Г.В. Коробейников. – Белая Церковь, 2008. – 138 с.
3. Моногаров В. Д. Утомление в спорте : [мографія] / В. Д. Моногаров. – Київ : Здоров'я, 1986. – 120 с.
4. Мулик В. Зміни показників гемодинаміки під впливом інтервального гіпоксичного тренування протягом передзмагального етапу підготовки кваліфікованих альпіністів / В. Мулик, А.Кійко // Слобожанський науково-спортивний вісник : [наук.-теор. журн.]. – Харків : ХДАФК, 2017. – № 3 (59). – С. 97-100.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. – К.: Олимпийская литература, 2015. — Т. 1. — 680 с.
6. Morris DM., Kearney JT., Burke ER. The effects of breathing supplemental oxygen during altitude training on cycling performance. *J Sci Med Sport*. 2000;3:165–175. doi: 10.1016/S1440-2440(00)80078-X.[PubMed] [Cross Ref]
7. Morton JP, Cable NT. Effects of intermittent hypoxic training on aerobic and anaerobic performance. *Ergonomics* 2005;48:1535–46 [PubMed]
8. Vogt M., Puntchart JG., Zuleger C., Billerter R., Hoppeler H. Molecular adaptations in human skeletal muscle to endurance training under simulated hypoxic conditions. *J Appl Physiol*. 2001;91:173–182.[PubMed]
9. Wall, B.T. Reduced fat oxidation during high intensity, submaximal exercise: is the availability of carnitine important ? / B.T. Wall [et al.] // *European Journal of Sport Science*. – 2013. – Vol. 13, No 2. – P. 191–199.

**Козлова О.К., Воробйова А. В, Косминіна О.С., Богдан А.О.**  
**Національний університет фізичного виховання і спорту України**

### ДИНАМІКА СПОРТИВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ УКРАЇНСЬКИХ СПОРТСМЕНІВ У МІЖНАРОДНИХ ЗМАГАННЯХ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

Актуальність обумовлена зниженням результативності виступів українських легкоатлетів на світовій спортивній арені. **Мета.** Визначити динаміку спортивних результатів українських спортсменів у міжнародних змаганнях з легкої атлетики. **Результати роботи.** Аналіз виступів українських легкоатлетів на Іграх Олімпіади 2016 р. у Ріо-де-Жанейро та чемпіонаті світу з легкої атлетики 2017 р. підтвердив, що 85 % атлетів на час проведення головних змагань року не виходять на пік готовності. Це призвело до того, що на Іграх XXXI Олімпіади нашими атлетами було втрачено 7 потенціальних медалей. Однак, навіть спортсмени, які показали свої кращі результати на головних змаганнях року, часто не опинялися серед переможців через високий рівень конкуренції на міжнародній арені.

**Висновки.** Для покращення результативності виступів необхідна корекція моделі етапу безпосередньої підготовки до змагань, яка дозволить спортсменам вийти на рівень своїх найвищих досягнень в головних змаганнях року в середньому у 60 % випадків.

**Ключові слова:** легка атлетика, Олімпійські ігри, чемпіонат світу, результативність, пік готовності.

**Актуальность обусловлена снижением результативности выступлений украинских легкоатлетов на**