

окружающего мира и именно туризм они признают как один из способов расширения их кругозора. То, что туризм является одним из способов изучения мира, молодые люди подтвердили, выбрав самым популярным видом туризма именно познавательный, направленный на ознакомление с историко-культурными достопримечательностями и уникальными природными объектами. Главной его целью является удовлетворение любознательности путешествующих туристов.

Туризм и путешествия рассматриваются молодыми людьми как способ проведения своего досуга, особенно когда это касается его активного направления. Этот активный досуг рассматривается молодёжью как способ проведения своего времени в компании интересных им людей.

Полученные результаты работы позволяют дать некоторые практические рекомендации по реализации «активного» туристского продукта. Необходимо уделять огромное внимание развитию молодежного туризма, популяризации и повышению качества проведения молодежных спортивно-туристских мероприятий, пропаганде здорового образа жизни, а также созданию оптимальных условий для путешествий как внутри своей страны, так и за ее пределами.

Нормой поведения современной молодёжи является временность потребления вещей и окружающих их людей. Кроме того, потребности современной молодёжи соответствуют характеристикам постиндустриального общества. Большинство молодых людей вступают в ряды трудовой силы только после завершения своего образования. Именно этот отрезок времени в жизни молодёжи, соответствующий времени получения профессионального образования, идеально подходит для того, чтобы молодые люди путешествовали и познакомились с окружающим миром.

Следует отметить то, что для большинства молодых людей наблюдается нехватка времени на путешествия и туризм, хотя на досуг им времени хватает. Большинство современной студенческой молодёжи не могут позволить себе путешествия и, следовательно, не пользуются услугами туристских предприятий. Если же молодёжи удаётся выбраться на отдых, то они предпочитают отдохнуть одну неделю. Следовательно, необходимо содействие в организации досуга молодёжи в сфере путешествий и туризма.

#### Литература

1. Здравомыслов, А.Г. Потребности. Интересы. Ценности/ А.Г. Здравомыслов. – М.: Политиздат, 2006. – 25 с.
2. Константинов, Ю.С. Туристские слеты и соревнования учащихся: учебно-методическое пособие / Ю.С. Константинов. – М.: ЦДЮТК МО РФ, 2003. – 228 с.
3. О туризме: Закон Респ. Беларусь от 9 января 2007г. № 206-З: с изм. и доп.: текст по состоянию на 1 дек. 2008г. – Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>.
4. Пасечный, П.С., Фадеев Б.Г. Основы организации и управления самостоятельным туризмом: Учебное пособие/ П.С. Пасечный, Б.Г. Фадеев. – М.: Центральный совет по туризму и экскурсиям, Центральное рекламно-информационное бюро "Турист", 1980. – 232 с.
5. Fedotov U.N. Sportivno ozdorovitelnyi turizm / U.N.Fedotov, I.E Vostokov. – М. ; Sovetskiy sport, 2003. – 357 s.
6. Portal po turizmu [Elektronnyi resurs]. – 2002. – Regym dostupa: <http://www.tourism.tut.by>.
7. Sait o turizme "X-tur". [Elektronnyi resurs]. – 2006. – Regym dostupa: <http://www.xtur.by>.

УДК 796.012.412.5:612.19-057.87

Довганик М.

Львівський національний університет ім. Івана Франка

Чичкан О., Котов С., Кмицяк М.

Львівський державний університет внутрішніх справ, м.Львів

#### ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ АЛЬФА - РИТМУ І РЕАКЦІЇ "РОЗПЛЮЩИТИ І ЗАПЛЮЩИТИ ОЧІ" ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ КИСНЮ В КРОВІ У СТУДЕНТІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ОЗДОРОВЧИМ БІГОМ

**Анотація.** За показниками електроенцефалограми у тих, хто займається оздоровчим бігом знижена енергетика процесів мозку, вказує на розвиток економічних процесів. Альфа-індекс в обох групах не відрізняється, що підкреслює однаковий рівень активації в нижніх відділеннях мозку. Рівень концентрації кисню в крові підтверджує правильність біологічних процесів в організмі людини.

**Ключові слова:** оздоровчий біг, кількість кисню у крові, електроенцефалограма.

**Аннотация.** Николай Довганьк, Оксана Чичкан, Сергей Котов, Николай Кмыцяк. Параметры альфа-ритма и реакции "открыть и закрыть глаза", концентрация кислорода у студентов, занимающихся оздоровительным бегом. За показателями электроэнцефалограммы у занимающихся оздоровительным бегом, снижение энергетических процессов мозга свидетельствует о развитии экономических процессов. Альфа-индекс в обеих группах не различается, что свидетельствует об одинаковом уровне активации в нижних отделах мозга. Уровень концентрации кислорода в крови подтверждает достоверность биологических процессов в организме человека.

**Ключевые слова:** Оздоровительный бег, количество кислорода в крови, электроэнцефалограмма.

**Annotation.** Mykola Dovhanyk, Oksana Chychkan, Sergiy Kotov, Mykola Kmytskyak Change of alpha - rhythm parameters reaction "close and to open the eyes" and oxygen concentration in blood the students who practice curative running. The general health of young people today are problematic. This is indicated by the statistics of mortality in the classroom for

physical education. Environment, diet, decreased motor activity leading to deterioration of the protective functions of the body, especially the immune system, increasing the incidence of diseases among young people.

Reduced motor activity is the cause of inactivity, the accumulation of excess weight, reduce muscle strength, reduce the concentration of oxygen in the blood, which reduces reactivity processes in the brain.

Do physical exercise such as jogging, causing adaptive effects in all systems of the body. The overall effect is jogging adaptive changes in the concentration of oxygen in the blood, brain responses in the cardiovascular and respiratory systems. Not long studied the effect of aerobic exercise on the functional state of oxygen uptake and reactivity of the central nervous system (CNS).

According to electroencephalogram data, decrease of energetic processes of the brain in those, who practice curative running, testifies the development of economy processes. Alpha-index in both groups does not differ what indicates the similar degree of activation of lower divisions of the brain. The level of oxygen concentration in blood confirms the correctness of biological process in the human body.

The reduction and increase of oxygen in the body suggests a balanced reaction to the consumption and recovery

**Key words:** Jogging, quantity of oxygen in blood, electroencephalogram.

**Постановка проблеми.** Загальний стан здоров'я молодих людей сьогодні є проблемним. На це вказують статистичні дані смертностей на заняттях з фізичного виховання. Екологія, харчування, зниження рухової активності призводять до погіршення захисних функцій організму, а особливо стану імунної системи, що збільшує частоту захворювань у молоді.

Зниження рухової активності є причиною виникнення гіподинамії, накопичення зайвої ваги, зменшення сили м'язів, зменшення концентрації кисню у крові, що призводить до зниження реактивності процесів у головному мозку.

**Актуальність проблеми.** Заняття такою фізичною вправою як оздоровчий біг, викликають адаптаційний ефект у всіх системах організму [1, 2, 3]. Загальним ефектом оздоровчого бігу є адаптаційні зміни концентрації кисню у крові, реакцій мозку, в серцево-судинній та дихальній системах. Мало вивчено вплив аеробного довготривалого фізичного навантаження на функціональний стан із засвоєнням кисню та реактивність центральної нервової системи (ЦНС) [2, 6]

**Мета дослідження** - вивчити вплив довготривалого фізичного навантаження, яке супроводжується пульсом 150–160 уд/хв, на функціональний стан центральної нервової системи та зміни вмісту кисню у крові.

Для цього ставились наступні завдання: 1. Удосконалити розроблену модель оздоровчого бігу та методику регулювання велоергометричного аеробного навантаження, при якому частота серцевих скорочень (ЧСС) протягом 60 хвилин утримувалася в заданому діапазоні - 150-160 уд/хв.

2. Вивчити динаміку основних ритмів електроенцефалограми (ЕЕГ), реактивності і режимів роботи мозку по коефіцієнту ЕЕГ запліщити-розпліщити очі" (К "З/Р") через кожні 3 хвилини роботи і на 5 та 10 хвилинах відпочинку.

3. Визначити концентрацію вмісту кисню за допомогою оксіметра в артеріальній крові до, під час та після дослідження.

**Організація дослідження.** Дослідження проведені на 22 студентах (чоловіках) у віці 18–22 років, практично здорових, які займалися та не займалися оздоровчим бігом. Після 15-хвилинного відпочинку записувались фонова і реактивна електроенцефалограма та кількість кисню в крові. На велоергометрі задавалось навантаження 0,7 Вт/хв/кг до мимовільної "відмови", але не раніше – 60 хвилини. Частота серцевих скорочень контролювалась на екрані пульсотактометра і в залежності від тренда, шляхом зміни потужності роботи ( $\pm 0,2$  кгм/хв/кг), підвищувалася або знижувалася до заданого діапазону. Дослідження проводилось в осінньому та весняному періоді навчання. Кожні 3 хвилини протягом 60-хв. велоергометричного навантаження реєструвалась ЕЕГ, реакція К "З/Р" та кількість кисню у відсотковому еквіваленті в крові за допомогою "оксіметра". Дані оброблялись методом статистичного і кореляційного аналізу. Складено індивідуальні та групові графіки.

**Результати досліджень.** До початку тесту в осінній періоді навчання (ОПН) в позі сидячи на велоергометрі у студентів, які не займалися оздоровчим бігом (НЗОБ), а тільки фізичною культурою за програмою курсу, параметри альфа - ритму знаходилися в межах норми ( $9,31 \pm 0,14$  кол/с в лівому і  $10,19 \pm 0,11$  кол/с в правому лобному відведенні), білатеральні відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ). В потиличних відділах альфа-ритм мав близьку частоту, більш високу - справа, розбіжності в групі недостовірні ( $p > 0,05$ ) (табл.1). В групі студентів, котрі займалися оздоровчим бігом (ЗОБ) 2 і більше років, частота альфа-ритму була трохи нижчою (достовірно в правому лобному і потиличному зонах, що співпадає з даними літератури про особливості частотних характеристик альфа-ритму у спортсменів (2, 3, 4, 5 та інші).

Таблиця 1.

Показники альфа-ритму у студентів, які займаються і не займаються оздоровчим бігом (n=22)

Показник альфа-ритму		Відведення			
		Ліве лобне, ЛЛ	Праве лобне, ПЛ	Ліве потиличне, ЛП	Праве потиличне, ПП
Частота, кол/с	НЗОБ ЗОБ	9,31 $\pm$ 0,14 9,22 $\pm$ 0,11	10,19 $\pm$ 0,11 9,74 $\pm$ 0,09	9,98 $\pm$ 0,15 8,52 $\pm$ 0,12	9,36 $\pm$ 0,11 8,77 $\pm$ 0,12
Максимальна амплітуда, Мкв	НЗОБ ЗОБ	65,98 $\pm$ 4,12 41,93 $\pm$ 3,13	66,01 $\pm$ 4,17 37,41 $\pm$ 4,09	83,01 $\pm$ 4,88 53,06 $\pm$ 3,18	70,00 $\pm$ 5,12 65,88 $\pm$ 4,07
Секунда енергія, мкв/с	НЗОБ ЗОБ	249,69 $\pm$ 14,52 227,28 $\pm$ 11,98	281,4 $\pm$ 18,97 211,0 $\pm$ 19,06	566,60 $\pm$ 24,31 416,12 $\pm$ 10,98	577,00 $\pm$ 19,22 388,29 $\pm$ 21,06
Альфа-індекс	НЗОБ ЗОБ	61,18 $\pm$ 1,27 65,92 $\pm$ 2,16	65,96 $\pm$ 4,18 60,78 $\pm$ 3,26	84,22 $\pm$ 1,84 87,90 $\pm$ 5,06	81,76 $\pm$ 2,08 82,33 $\pm$ 4,11

Примітка. Підкреслені показники альфа-ритму достовірні.

Максимальна амплітуда альфа-ритму зафіксована у НЗОБ студентів в лобних і потиличних відведеннях, особливо зліва. У ЗОБ студентів максимальна амплітуда альфа-ритму була достовірно нижчою, ніж в групі НЗОБ, особливо в лобних відведеннях. Секундна енергія альфа ритму в усіх відведеннях також зауважена вищою у НЗОБ студентів ( $p < 0,05$ ), особливо в лівому і правому потиличному відведеннях. Альфа-індекс зареєстрований нижчим в лобних відведеннях у НЗОБ студентів переважно зліва, а у ЗОБ - справа, але розбіжності недостовірні ( $p > 0,05$ ) (табл. 1).

На третій хвилині після початку тесту в моторних зонах (лобні відведення) у більшості студентів з'явилися повільні хвилі в ритмі обертів педалей велоергометра. Це, вірогідно, є артефакт складного походження (струс тіла при педалюванні зміни опору електродів). І тому ми аналізували лише факт їх появи, хоча Є.Б. Сологуб (1981) вважає такі хвилі мозковими явищами, зв'язаними з циклічним навантаженням ("мічені ритми").

Для порівняння основних показників ми розглянемо ЕЕГ двох студентів, з яких один займався, а другий не займався оздоровчим бігом. Розглядаючи ЕЕГ в осінньому періоді навчання (ОПН) студента НЗОБ в стані спокою до тесту (рис.1), сидячи на велоергометрі, в лівому лобному відведенні у нього реєструється гіпосинхронний альфа-ритм (альфа-тип ЕЕГ) з частотою  $10,20 \pm 0,12$  кол/с, амплітудою  $82,00 \pm 6,20$  мкв. В правому лобному відведенні альфа-ритм достовірно нижчий -  $66,60 \pm 4,20$  мкв ( $p < 0,01$ ), при однаковій частоті ( $10,60 \pm 0,14$  кол/с). В потиличних відділах значення його частотних параметрів нижчі ( $9,40 \pm 0,16$  кол/с). Альфа-ритм інколи змінюється тета хвилями або групами гіперсинхронних альфа-хвиль. Справа помітно підвищена амплітуда бета активності. Показник найбільшої величини кисню становить 99% (рис.2).

Аналізуючи представлену ЕЕГ того ж студента до керованого пульсом велоергометричного навантаження (КПВЕН) під час реєстрації реакції "заплющити - розплющити очі". Реакція десинхронізації альфа-ритму (реакція "Р") розвивається через 750, 710, 900 і 770 мс. в різних відведеннях, а реакція відновлення альфа-ритму реакція "З" - через 1440, 1420, 1440 і 1600 мс., відповідно. Коефіцієнт «З/Р» становить 1,92; 2,00; 1,60 і 2,08 од., тобто ведучими є лобні відведення, в яких він вищий. Коефіцієнт білатеральної асиметрії дорівнює 0,86 од., що свідчить про підвищення збудливості правої півкулі. Показник мозкової активності (ПМА) становить 7,60 од., що в межах норми.

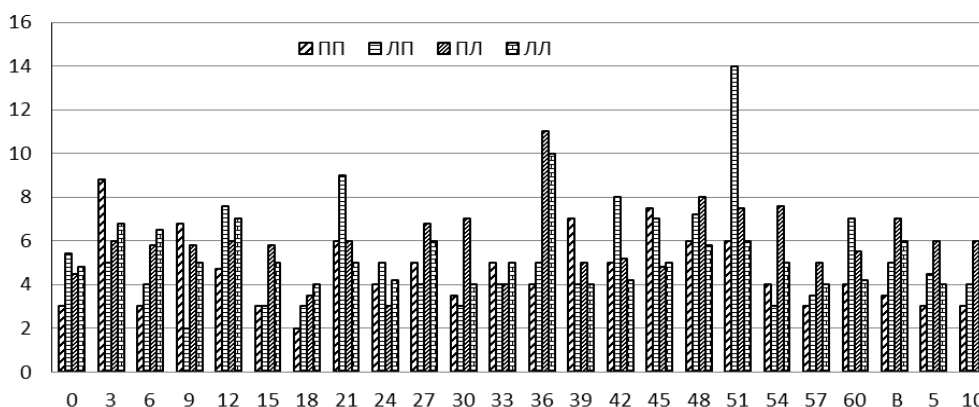


Рис.1. Динаміка К «З/Р» у НЗОБ студента в ОПН.

Позначення: На осі абсцис час КПВЕН, період відновлення на 5-тій, 10-й хвилині. На осі ординат коефіцієнт відношення періодів реакцій "З" і "Р".

На 3-й хвилині тесту з'являються "мічені ритми", краще помітні в лобних відведеннях, на яких реєструються альфа-хвилі частотою 10-10,5 кол./с, зниженої амплітуди ( $24,50 \pm 1,30$  мкв). Кисень на початковій циклічній вправі знизився до 97%.

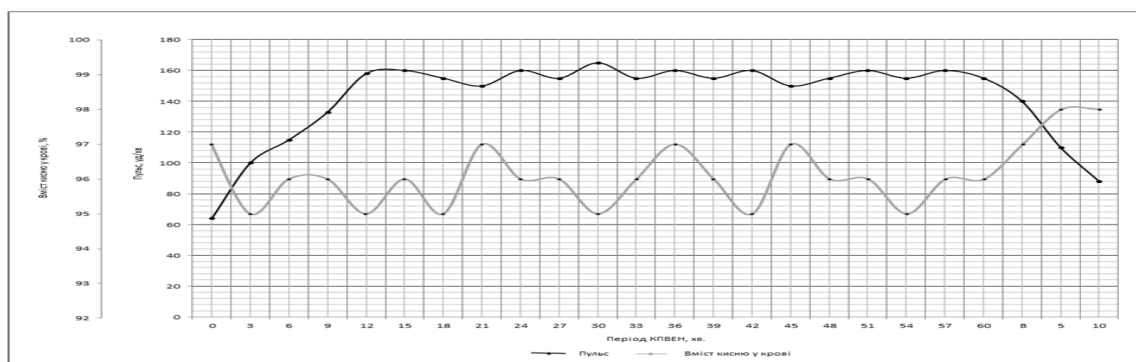


Рис.2 Графік контролю пульсу та концентрації кисню у крові за КПВЕН в осінній період навчання. Дивлячись на ЕЕГ-ми цього ж студента в чотирьох відведеннях наприкінці 9-ї і 15-ї хвилин КПВЕН, спостерігаємо, що

в лівому лобному (ЛЛ) відведенні домінують повільні дельта - хвилі частотою 3 кол/с., амплітудою 50-70мкв, на яких ледве помітні альфа-хвилі. В правому лобному (ПЛ) відведенні повільних хвиль менше, більш виразний альфа-ритм частотою 8 кол/с, амплітудою до 20 мкв. Дуже відрізняються фонові ЕЕГ-ми лівого і правого потиличного відведення: зліва - групи низьковольтного альфа-ритму 10 кол./с. , амплітудою до 30 мкв. замінюються дельта — хвилями; в правому потиличному відведенні — поліритмія з домінуванням гострих хвиль на фоні нерегулярного за частотою (в середньому 10 кол/с. ) альфа-риту. Окрім тета-хвилі досягають 40-50 мкв, а "спайки" до 100-120 мкв. Кількість кисню в крові зменшується до 96%. На 15-й хвилині КПВЕН зауважено збільшення амплітуди повільних "мічених ритмів" в лобних і потиличних відведеннях, значне збільшення амплітуди альфа-ритму до 80-90 мкв. При частоті 11 кол./с. Справа на фоні альфа-хвилі продовжували реєструватися гострі хвилі і спайки, що є індивідуальною особливістю ЕЕГ даного студента.

На 21-й і 24-й хвилинах тесту в усіх відведеннях зауважено зростання регулярності альфа-хвилі, а в лівому лобному відведенні - збільшений дельта-ритм. У цей час, за даними реакції "З-Р", коефіцієнтів З/Р і коефіцієнтів білатеральної асиметрії (К Б/А), реєструється генералізоване збудження з домінантою в потиличних відведеннях. К З/Р становлять 3,01; 4,33; 9,73 і 6,90 од., К Б/А -1,13 од., а показники максимальної амплітуди (ПМА) - 23,96 од. Тобто, найбільший К З/Р зауважено в потиличних відведеннях, що свідчить про їх підвищену збудливість. Проходять незначні зміни кисню під час періоду врацьовування.

На 39-й хвилині КПВЕН зростає амплітуда альфа-хвилі в усіх відведеннях, особливо в лобних. В лівому лобному (ЛЛ) відведенні зберігається дельта і тета-ритм, "мічені ритми" з частотою обертів не співпадають, стають різними. На 42-й хвилині в ЛЛ відведенні реєструється дельта-ритм частотою 3 кол/с амплітудою до 120 мкв. Гострі хвилі в правому потиличному відведенні зменшилися. Організм створює стабілізацію кисню в крові із незначним збільшенням до 97%.

Такий же стан малюнка ЕЕГ-ми збігається і на 52-й хвилині КПВЕН.

Відразу після закінчення роботи зменшилась амплітуда гострих хвиль і спайок в лівій потиличній зоні, зникли "мічені ритми", частота альфа-хвиль лишилася 10,5 кол./с., а амплітуда - 45-46 мкв., окремі хвилі досягають 80-90 мкв. В лівому лобному відведенні продовжували реєструватися високоамплітудні дельта-хвилі. В кінці годинного аеробного навантаження споживання кисню становить "стан стабілізації".

На 5-й і 10-й хвилинах після закінчення тесту спостерігалось поступове відновлення значень параметрів альфа-ритму до вихідних даних. В лобних відділах поступово до 10-ї хвилини після тесту збільшувалася амплітуда альфа-ритму. В потиличних відділах він залишається нестійким, чергується з окремими дельта-хвилями, що свідчить про перевагу гальмування. Під час відпочинку кисень становить найбільшу величину 99%.

На ЕЕГ представлено дані про параметри реакції "З-Р" на 10-й хвилині відновлення у цього ж студента. Порівняно з 27-ю хвилиною помітно збільшився латентний період (ЛП) реакції "Р" в потиличних зонах, що свідчить про зростання гальмування. Суттєво зменшилися ЛП реакції "З", що також свідчить про підсилення гальмування в ЦНС. Тобто, альфа-ритм стає більш стійким до аферентного світлового подразнення і швидше відновлюється. Домінантним залишився лівий лобний відділ, його К "З-Р" зменшився від 3,00 од. на 27-й хвилині тесту, до 2,00 од. на 10-й хвилині відновлення. Значно зменшилися К "З-Р" в потиличних відділах мозку, досягли значень 1,44 і 1,43 с. Коефіцієнт білатеральної асиметрії відображає бездомінантний стан півкуль, як і до тесту (1,01 од), а коефіцієнт фронтальної асиметрії – нормальне співвідношення збудливості фронтальних і потиличних відділів мозку (1,38 од.). Значно зменшився показник мозкової активності від 23,96 од. на 27-й хвилині до 6,85 од. на 10-й хвилині відновлень, що відповідає нормі.

Як видно, не тільки параметри альфа-ритму, але і дані збудливості мозку ("З-Р"), виразно свідчить про закономірні зміни та зміни поглинання кисню.

Для порівняння динаміки фонових ритмів і збудливості мозку у ЗОБ і НЗОБ студентів проводимо відрізки ЕЕГ ЗОБ іншого студента до, під час і після КПВЕН в осінньому періоді навчання (ОПН) в чотирьох відведеннях (ЛЛ, ПЛ, ЛП, ПП) (рис.3).

На ЕЕГ яка записана у ВПН до тесту видно низьковольтний альфа-ритм частотою 10,40±0,70 кол/с., контрфазне підсилення його амплітуди в правому потиличному відведенні (45-55 мкв. в лобному і 50-60 мкв в потиличному відведеннях). Альфа індекс досягає 60-90% в лобних і 50-60% в правому потиличному відведенні. Латентні періоди реакції "Р" становить 330, 340, 350, 360 мс. Реакції "З" - 920, 660, 1090, 1060 мс. К З/Р - 2,78; 1,94; 3,16; 3,11 од. відповідно. Як видно, більш активною є права потилична зона мозку. Відповідно кисень становить середню величину 96% (рис.4).

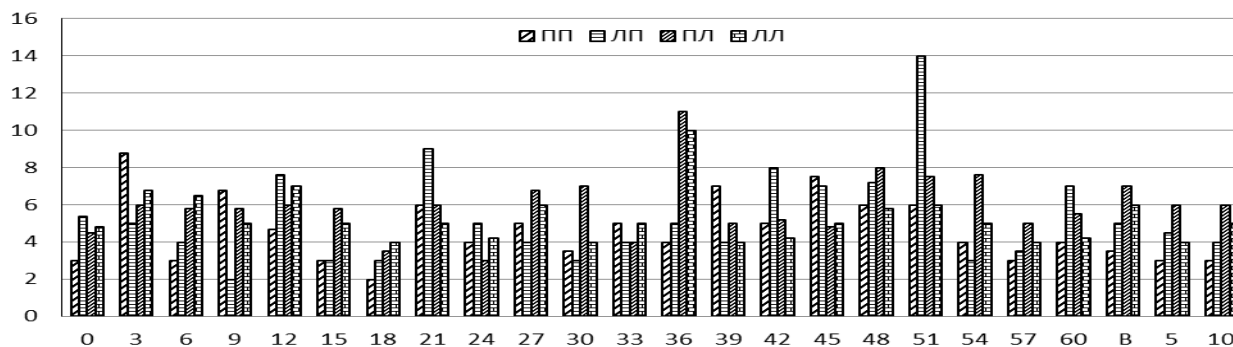


Рис.3. Динаміка К "З/Р" у ЗБ студентів у ВПН.

Позначення: На осі абсцис час КПВЕН, період відновлення на 5-тій, 10-й хвилині. На осі ординат коефіцієнт

відношення періодів реакцій "З" і "Р".

На 3-й хвилині КПВЕН зауважено генерілізовану десинхронізацію альфа-ритму у всіх відведеннях, а на 9-й хвилині - в усіх відведеннях реєструються дельта і окремі групи альфа-хвиль. На 9-й хвилині значно збільшилася реакція "З" до 1466 і 2066 мс. К "З-Р" збільшився і став 2,93; 2,93; і 19,06; 20,66 од. Як видно за даними К "З-Р" і на 9-й хвилині КПВЕН, ведучою зоною лишилося праве потиличне відведення. Кисень зменшується під час циклічного фізичного навантаження до 94%.

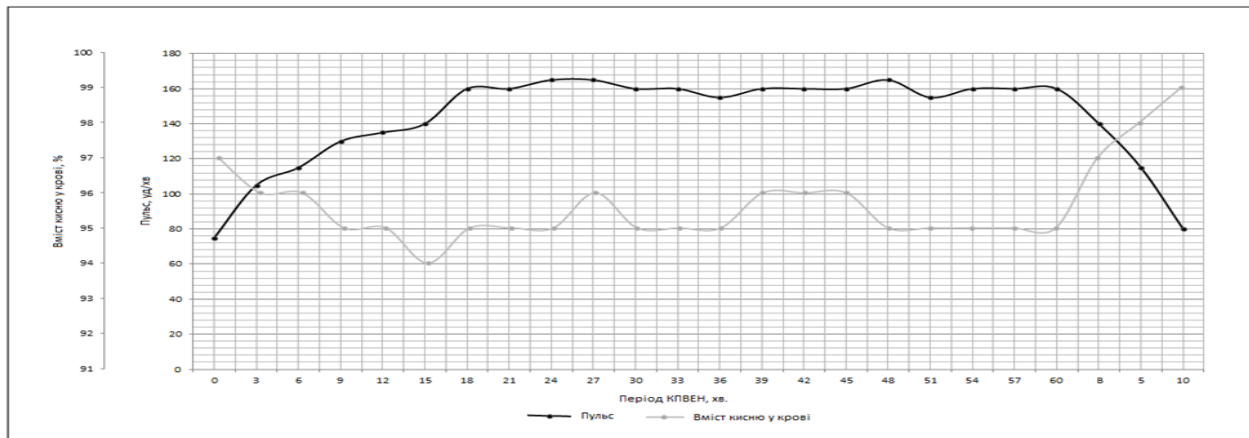


Рис.4. Графік контролю пульсу та концентрації кисню у крові за КПВЕН в осінній період навчання.

На 27-й і 33-й хвилинах КПВЕН в лобних і потиличних відділах ми зауважили поліритмію, більш десинхронізоване було ліве лобне відведення, а на 33-й хвилині реакція "З" відновлення альфа-ритму при заплющенні очей дуже загальмовану, особливо в ЛЛ відведенні. Параметри реакції "Р" в ЛЛ, ПЛ, ЛП, ПП відведеннях становить 166, 300, 486 і 566 мс, реакції "З" - 2800, 2366, 2557 і 2633 мс відповідно. К "З-Р" становить: 16,85; 7,88; 4,52; 4,65 од. Вогнище збудження локалізується в лівому лобному відведенні. Кисень підвищується за рахунок адаптації до фізичного навантаження.

На 39-й хвилині тесту ми зауважили відновлення альфа-ритму в усіх відведеннях, збільшення ЛП реакції "Р" і скорочення ЛП реакції "З", що свідчить про нормалізацію функціонального стану мозку, можливо, за рахунок зменшення емоційного компоненту, що може відбивати "стійкий стан" в процесі роботи, який виник, на наш погляд, після переборювання втоми ("мертвої точки"). Відсотковий вміст кисню повторив 24-30 хв.

На 39-й хвилині тесту за даними реакції "Р-З" ведучою лишається ліва лобна зона. В ній зауважено реакцію антиципатії - розвиток десинхронізації за 550 мс до сигналу "розплющити очі", і дуже загальмована, продовжена реакція "З" (до 2900мс). В правому потиличному відділі реакція "З" зменшилася до 1100 мс. К З/Р становить 7.10; 3,08; 2,10; 1,90 од.

На 45-й хвилині збільшилася десинхронізація альфа-ритму. На 54-й хвилині тесту з'явилася поліритмія. Кисень під час фізичного навантаження стабільно утримувався в діапазоні 96%.

На 54-й хвилині тесту в ЦНС переважає зниження збудливості (за даними реакції "Р" - 1633, 1600, 1690 і 1733 мс), К "З-Р" становить 0,91, 0,86, 1,08 і 1,23 відповідно. Час реакції "З" в лобних відділах менше за час реакції "Р", домінують вогнища в ПП відведенні, що свідчить про його застійний характер на фазі втоми кількість кисню становить 95%

На 5-й і 10-й хвилинах після тесту фоновий альфа-ритм поступово відновлюється, параметри реакції "Р" і "З" зближається до вихідних даних, К З/Р становить 2,67; 2,37; 1,67; 1,73 од. домінують лишається ліве лобне відведення. На фазі відновлення, кількість кисню зросла від 95% до 99%.

#### Висновки:

1. Як видно з наведених даних, до тесту у ЗОБ студентів нижча частина альфа-ритму в потиличних зонах значно нижча амплітуда в усіх відведеннях, а секундна енергія - в потиличних відведеннях, тобто за даними ЕЕГ зауважується типове для тих, хто займається фізичними вправами, зниження енергетичних процесів мозку, що свідчить про розвиток процесів економічності. Альфа-індекс в обох групах не розрізняється, що вказує на однаковий рівень активації у нижніх відділах мозку.

2. Під час періоду "впрацювання" до велоергометричного навантаження у представників обох груп в лобових відділах реєструються "мічені ритми", знижується амплітуда альфа-хвилі, з'являється тета і дельта хвилі переважно в лівому лобному відведенні. За даними реактивності мозку, значно збільшується К З/Р особливо у ЗБ студентів.

3. В період "стійкого стану" з 15-ї до 45-ї хвилини тесту збільшується амплітуда альфа-ритму, але зберігається поліритмія. Зауважуються "переливи" домінують потиличні зони у НЗОБ і лобні зони у ЗОБ студентів. Наприкінці КПВЕН в період виразної втоми збільшуються гальмівні процеси, збільшується латентний період реакції "Р", зменшується показник мозкової активності. Після КПВЕН через 10 хвилин більшість параметрів альфа-ритму і реакції З/Р повертається до вихідних даних (78%). Зниження енергетичних процесів мозку вказує на те, що кількість кисню зменшується.

4. Зменшення та збільшення вмісту кисню в організмі говорить про збалансовану реакцію організму на його споживання та відновлення.

#### Література.

1. Бехтерева Н.П. Мозговые "коди" психической деятельности человека. -Л.: Медицина, 1974.-151с.
2. Довганик М.С. Фізіологічні механізми впливу оздоровчого бігу на розумову та фізичну працездатність студентів-медиків: автореф. дис. канд. біолог. наук: спец. 14.00.17 "Нормальна фізіологія"/ М.С.Довганик.- Львів, 1994.-24с.

3. Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління / А. В. Магльований, Г. Б. Сафронова, Г. Д. Галайтатий, Л. А. Белова. – Львів : Львівська політехніка, 1997. – 128 с.
4. Blomquist C.G. Cardiovascular adaptations to physical training / Blomquist C.G., Saltin B. // Ann. Rev. Physiol. – 1993. – V. 45. – P. 169-189.
5. Jaraba Caballero S. Effects of physical exercise on the cardiorespiratory system in children / Jaraba Caballero S., Perez Navero J.L., Ibarra de la Rosa I. [et. al.] // An. Esp. Pediatr. – 1999. – Apr. – 50(4). – P.367 - 372.
6. Turley K.R. Cardiovascular responses to exercise in children / Turley K.R. // Sports. Med. – 1997. – Vol. 24. – № 4. – p. 241-257.

УДК 372.2.016 : 796

Єдинак Г. А.

Львівський державний університет фізичної культури

Галаманжук Л. Л.

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

## СТАН РОЗВИТКУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ І ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

**Анотація.** Розглянуто дані наукової літератури в аспекті стану розвитку функціональних можливостей та фізичних якостей дітей у дошкільний період при використанні чинного змісту програми їхнього розвитку. Водночас, розглянуто причини одержаних даних та деякі перспективні шляхи підвищення ефективності фізичного виховання у вирішенні завдання щодо розвитку досліджуваних компонентів рухової активності дітей дошкільного віку.

**Ключові слова:** діти, дошкільний період, функціональні можливості, фізичні якості.

**Аннотация.** Единак Г. А., Галаманжук Л. Л. Состояние развития функциональных возможностей и физических качеств у детей дошкольного возраста на современном этапе. Рассмотрены данные научной литературы в аспекте состояния развития функциональных возможностей и физических качеств детей в дошкольный период при использовании действующего содержания программы их развития. В то же время, рассмотрены причины полученных данных и некоторые перспективные пути повышения эффективности физического воспитания в решении задач, касающихся развития исследуемых компонентов двигательной активности детей дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** дети, дошкольный период, функциональные возможности, физические качества.

**Abstract.** Iedyak G. A., Galamandjuk L. L. The state of functional abilities and physical qualities development of the preschoolers nowadays. It was observed scientific literature facts about forming skills and abilities in the main movements while using them by preschoolers according to the programme of their development.

At the same time it was studied the question about necessity of forming special knowledges in such type of kids, knowledges connected with using PE lessons for developing their movement activity and abilities in using these knowledges in practice. The purpose of the investigation is to find out the level of abilities and skills in main movements among preschoolers, and to discover knowledges connected with PE lessons. The complex of general scientific methods of investigation, in particular such as analysis, generalization, classification, theoretical modeling were used. That type of investigation foresaw adequate acts of the individual.

Received facts affirmed that functional abilities development of the most 3-6 years old children is on the low level. Physical qualities of such children are characterized by unequal development at a certain age. Mostly it is caused by hereditary factor and sensitive periods. Generally, muscle, rapid power, power endurance, speed of the certain movement, movement frequency, coordination in the cyclical locomotions are characterized by lower than average level, explosive power, elasticity, coordination in the ballistic movements are characterized by average level.

One of the perspective way of functional abilities and physical qualities development is using aerobic regime for performance movements during PE lessons, strengthening instructor's pedagogic actions during PE lessons and teachers in the functioning of family groups "parents-children" with priority in using folk movement games.

**Keywords:** children, pre-school period, functional abilities, physical qualities.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Однією зі складових глобальної мети навчання і виховання дитини дошкільного віку є пріоритетність своєчасного і повноцінного фізичного розвитку [8; 16]. На думку інших дослідників [3; 4; 7; 11] пріоритетністю повинен відзначатися розвиток рухової активності таких дітей. Водночас ці та значна кількість інших дослідників зазначають, що компонентами рухової активності, крім іншого, є функціональні можливості й фізичні якості. Проте емпіричних даних, що характеризують показники останніх на сучасному етапі, недостатньо [2; 9; 10].

Крім цього відсутня інформація, пов'язана з аналізом, систематизацією й узагальненням наявних у спеціальній літературі даних щодо означеного питання. У зв'язку з цим необхідним є проведення відповідного дослідження.

Роботу виконано у відповідності до плану науково-дослідної роботи проблемної лабораторії «Гендерні профілактично-оздоровчі технології фізичного виховання та реабілітації» Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка на 2014–2018 рр. за темою «Програмування профілактично-оздоровчих і розвивальних технологій фізичної