

+ 4510.251
Г 15

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГАЛАЙТАТИЙ
ГРИГОРІЙ ДАВИДОВИЧ

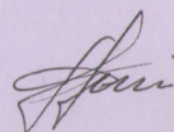
УДК 612.745+612.821.3]:371.71

**ФІЗІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ
І РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ З РІЗНИМ
РЕЙТИНГОМ УСПІШНОСТІ І ФІЗИЧНОЇ
ПІДГОТОВЛЕНOSTІ**

03.00.13 - фізіологія людини і тварин

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 1997



Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі фізичного виховання і здоров'я з курсом лікувальної фізкультури і спортивної медицини Львівського державного медичного університету та на кафедрі фізичного виховання державного університету "Львівська політехніка"

Наукові керівники:

доктор біологічних наук, професор, член кор. Укр. АН, зав. кафедрою фізичного виховання і здоров'я з курсом лікувальної фізкультури і спортивної медицини Львівського державного медичного університету
Магльований Анатолій Васильович

доктор медичних наук, професор кафедри фізичної реабілітації Львівського державного інституту фізичної культури
Сафронова Галина Борисівна

Офіційні опоненти:

доктор біологічних наук, професор зав. кафедрою фізіології людини і тварин Українського державного педагогічного університету ім. М. Драгоманова
Шабатура Микола Никонорович

кандидат біологічних наук, доцент кафедра фізіології людини і тварин Київського університету імені Тараса Шевченка
Макарчук Микола Юхимович

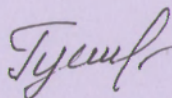
Провідна організація: Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького, кафедра анатомії та фізіології людини і тварин, МО України (Черкаси).

Захист відбудеться "14" XI 1997 р. о 14 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.01.01.10 при Київському університеті імені Тараса Шевченка за адресою: 252022, Київ-22, проспект Глушкова, 2, НДІ фізіології, кімн. 503

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Київського університету імені Тараса Шевченка за адресою: Київ-33, вул. Володимирська, 58

Автореферат розісланий "12" X 1997р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук



Г.П. Гушинець

6763

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

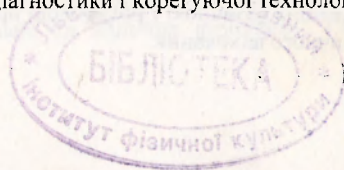
Актуальність проблеми. Інтенсифікація процесу навчання у закладах освіти, ріст кількості інформації, що подається, фізична та емоційна насиченість занять та сесій, збільшення вимог до якості засвоєння знань роблять проблему підвищення фізичної та розумової працездатності студентів однією з актуальних у фізіології.

Фізична і розумова працездатність мають спільну фізіологічну основу систем забезпечення і механізмів, пов'язаних між собою (Бехтєрева Н.П., 1985; Навакатікян О.О., 1987; Сафронова Г.Б., 1987-1995; Магльований А.В., 1987-1996). Проблема діагностики, корекції та управління працездатністю все більше привертає увагу вчених (Агаджанян Н.А., 1988; Амосов М.М., 1990, 1991, 1995; Чайченко Г.М., 1995). Разом з тим питання ефективності управління фізичною та розумовою працездатністю за допомогою конкретних форм та видів фізичних вправ, обсягу та інтенсивності тижневих навантажень почали вивчатись лише в останні десятиріччя (Замаренов Б.К., 1985; Чернов К.Л., Віленський М.Я., 1988; Магльований А.В., 1993).

Володіння знаннями оптимізуючого впливу конкретних форм та видів фізичних вправ на фізичну і розумову працездатність значно розширюють можливості викладача фізичного виховання, допомагають йому підвищувати не тільки рівень фізичної підготовленості студентів, але й корегувати рейтинг успішності навчання, що сприятиме покращенню якості підготовки спеціалістів, особливо в технічних вузах. Магльований А.В. (1987, 1993) встановив, що інтенсивні заняття різними видами фізичних вправ не тільки по-різному змінюють кількісні та якісні показники розумової працездатності, але й по-різному впливають на фізіологічні механізми її забезпечення, що може бути використано в конкретних умовах для її оптимізації.

Питання оптимізації рухової активності студентів і школярів вивчали Пратусевич Ю.М., 1985; Віленський М.Я., 1986; Вардіміаді Н.Д., 1988; Філімонов В.І., 1991; Pollok M.I. 1978 та ін. Але особливості корекції та оптимізації показників працездатності під впливом фізичних і розумових навантажень та часу їх розподілу у студентів з різним рейтингом успішності залишаються мало вивченими. Недостатньо вивчено і вплив виду, обсягу та інтенсивності фізичних навантажень на показники розумової працездатності і параметри функціональних систем. Не встановлені особливості їх динаміки протягом тривалого часу в залежності від рівня фізичної підготовленості і розвитку окремих фізичних якостей.

Мета роботи – встановити особливості фізичної і розумової працездатності студентів з різним рейтингом успішності та фізичної підготовленості, виявити зміни під впливом фізичних навантажень та обґрунтувати методику їх комплексної діагностики і корегуючої технології.



Завдання дослідження

1. Вивчити рейтинг успішності і фізичну підготовленість студентів I - II курсів, виділити групи, які достовірно розрізняються за цими показниками. Вивчити тижневий розподіл за часом основних фізичних і розумових навантажень та їх взаємозв'язок.

2. Вивчити показники фізичної і розумової працездатності та оцінити функціональний стан центральної нервової і серцево-судинної систем.

3. Обґрунтувати, розробити та застосувати методику семестрового 16-ти тижневого експерименту по корекції фізичної і розумової працездатності засобами фізичної культури і спорту.

4. Вивчити динаміку рейтингу успішності, фізичної підготовленості, фізичної і розумової працездатності, функціонального стану центральної нервової і серцево-судинної систем та динаміку їх взаємозв'язків в групах студентів під корегуючим впливом фізичних вправ 16-ти тижневого семестрового експерименту.

5. Розробити та видати рекомендації щодо методики комплексної діагностики та корегуючої технології управління фізичною і розумовою працездатністю студентів в умовах занять з фізичного виховання.

Наукова новизна роботи. Вперше проведено комплексне дослідження змін фізичної і розумової працездатності та фізіологічних механізмів їх забезпечення у студентів технічного навчального закладу в умовах довготривалого семестрового експерименту по корекції фізичних та психофізіологічних показників за розподілом виду, обсягу та інтенсивності тижневих навантажень.

Встановлено, що студенти з різними рейтингом успішності і рівнем фізичної працездатності достовірно розрізняються за параметрами біоелектричної активності і реактивності ЦНС, кардіорегуляції та показниками психофізіологічних якостей розумової працездатності.

Доведено, що у студентів-відмінників навчання з високим рівнем фізичної працездатності достовірно вищі показники енергетичних параметрів альфа-ритму, довші параметри альфа-індексу, посилені процеси синхронізації електричної активності мозку, посилені впливи парасимпатичної регуляції на кардіоритм. У відстаючих студентів з низьким рівнем фізичної працездатності нижчі енергетичні параметри альфа-ритму, коротші параметри альфа-індексу, посилені процеси активації ЦНС, переважають симпатичні впливи на кардіорегуляцію.

Встановлено, що існує залежність кількісних і якісних показників аналізу конкретної та абстрактної інформації, короткотривалої та довготривалої пам'яті від виду, обсягу та інтенсивності рухової активності студентів.

Розроблена методика комплексної діагностики та корегуючої технології управління фізичною і розумовою працездатністю студентів в умовах занять з фізичного виховання.

Теоретичне і практичне значення роботи. Знайдено, що існує можливість покращувати якість і швидкість розумових операцій, збільшувати їх залежно від виду і обсягу фізичних навантажень.

Доведено, що рівень фізичної працездатності і рейтинг успішності мають зв'язок з часовими та енергетичними параметрами альфа-ритму, латентними періодами реакцій центральної нервової системи, з переважанням симпатичної або парасимпатичної спрямованості кардіорегуляції.

Встановлено, що тижневий розподіл фізичних і розумових навантажень, їх обсяг та інтенсивність, рівень фізичної підготовленості та розвиток окремих фізичних якостей значно впливають на ефективність навчання у закладах освіти.

Запропоновано методику комплексної діагностики і корегуючої технології управління показниками працездатності студентів технічного закладу освіти, норми розподілу фізичних та розумових навантажень в тижневому циклі навчання, шкалу рейтингової оцінки рівня фізичної підготовленості.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ЗАХИСТ

1. Студенти з різним рейтингом успішності та різним рівнем фізичної підготовленості відрізняються за параметрами біоелектричної активності центральної нервової та серцево-судинної систем, фізичними і психофізіологічними якостями, структурою і щільністю внутрішньосистемних та міжсистемних взаємозв'язків.

2. У студентів з високим рівнем фізичної і розумової працездатності вищі показники секундної енергії альфа-ритму, довші параметри альфа-індексу при оптимальній реактивності мозку, переважають парасимпатичні впливи на кардіорегуляцію. У відстаючих студентів переважають активація ЦНС та симпатичні впливи на кардіорегуляцію.

3. Розроблена система управління фізичною і розумовою працездатністю студентів засобами фізичної культури і спорту на основі корегуючого впливу виду, обсягу та інтенсивності тижневих навантажень.

4. Високий рівень фізичної і розумової працездатності студентів забезпечується гармонійним розвитком фізичних та психофізіологічних якостей в тижневому розподілі фізичних і розумових навантажень у часових пропорціях 1 до 4.

Апробація матеріалів та їх впровадження в практику. Основні положення дисертації доповідалися та обговорювалися на I і II Всеукраїнських конференціях "Роль фізичної культури і спорту в здоровому способі життя" (Львів, 1993, 1994), Міжнародній науково-практичній конференції "Молодеж на порозі третього тисячеліття" (Одеса, 1995), I Міжнародній науковій конференції "Експериментальна та клінічна фізіологія" (Львів,

1995). І Міжнародній / науково-практичній конференції "Роль фізичної культури в здоровому способі життя" (Львів, 1996). Матеріали дисертації впроваджені в практику роботи закладів освіти України, збірної команди України зі стрільби з лука.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 26 праць.

Декларація конкретного особистого вкладу дисертанта. Особистий внесок автора полягає в аналізі актуальності та ступеня вивчення проблеми, формуванні мети та завдань дослідження, обґрунтуванні 16-ти тижневого семестрового експерименту, виборі методів дослідження, проведенні комплексних досліджень. Автор провів обробку, аналіз і узагальнення отриманих результатів, сформулював висновки і практичні рекомендації, впровадив їх у практику.

Обсяг та структура роботи. Дисертація викладена на 207 сторінках машинописного тексту і складається із вступу, семи розділів, в яких викладено огляд літератури, описані методики і організація досліджень, результати власних досліджень, обговорення результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, який включає 264 джерела та додатку.

Робота ілюстрована 50 таблицями та 29 рисунками.

ЗМІСТ РОБОТИ

МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проведені протягом 1993-1996 років. На першому етапі було обстежено 118 практично здорових студентів ДУ "Львівська політехніка" віком 18-24 роки, які займалися фізичним вихованням за програмою вищої школи. Посеместрово в рейтингову карту кожного студента вносились результати антропометричних даних, показники ЖЄЛ, ЧСС, АТ, результати тестувань фізичної працездатності (ФП-170) і фізичної підготовленості (біг на 100 м, біг на 3000 м, підтягування на перекладині, нахил вперед, стрибок у довжину з місця, плавання 100 м). За результатами екзаменаційної сесії (січень 1995 року) були отримані показники рейтингу успішності (РУ). Всіх студентів розподілили по групах за індексом Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) (Аулік І.В., 1990) та за рейтингом успішності: I гр. – відмінники навчання з високим рівнем ФП, РУ - 88 балів і вище, ІГСТ – 80 балів і вище; II гр. – відмінники навчання з низьким рівнем ФП, РУ – 88 балів і вище, ІГСТ – 64 бали і нижче; III гр. – відстаючі студенти з високим рівнем ФП (РУ – 71 бал і нижче, ІГСТ – 80 балів і вище); IV гр. – відстаючі студенти з низьким рівнем ФП (РУ – 71 бал і нижче, ІГСТ – 64 бали і нижче).

На другому етапі студенти пройшли комплексне дослідження в лабораторії кафедри фізичного виховання і здоров'я з курсом лікувальної фізкультури і спортивної медицини Львівського державного медичного

університету і були введені в семестровий 16-ти тижневий педагогічний експеримент (16-ТЕ), під час якого: вивчався тижневий розподіл фізичних і розумових навантажень за часом; розроблялись щотижневі плани рекомендації з корекції навантажень відповідно до відстаючих показників; виконувались заплановані корегуючі обсяги навантажень; велись щоденники самоконтролю у вигляді "Карті тижневого розподілу навантаження".

Для студентів I і II груп було розроблено спеціальну програму групових та індивідуальних занять (Віленський Я.М., 1986; Агаджанян Н.А., 1988; Ільницький В.І., 1993 та ін.), яка розширювала можливість управління функціональним станом організму засобами фізичної культури і спорту з врахуванням результатів досліджень Навакатікіяна О.О. (1987), Сторожука С.С. (1989), Магльованого А.В. (1993).

Дослідження проведені за єдиною уніфікованою схемою, (Магльований А.В., 1993; Сафронова Г.Б., 1986), вдосконаленою нами (Галайтатий Г.Д., Магльований А.В., Сафронова Г.Б., 1995). Після 10 хв. відпочинку в положенні лежачи вимірювався АТ, реєструвалася ЕКГ у 12-ти відведеннях. СКГ (100 кардіоциклів), положенні сидючи на велоергометрі. Студент під супровід магнітофону розв'язував три задачі з множення одно- і двозначних чисел, запам'ятовував десять слів, обробляв таблиці з кільцями Ландольта, одночасно з цим здійснювався запис ЕЕГ. На розв'язування задач відводилось 15 с, на відтворення слів та обробку кілець - 20 с. Тестування фізичної працездатності проводилося за методикою Карпмана В.Л. (1974). Навантаження виконувалося на велоергометрі зі швидкістю педалювання 60 об/хв. Перший ступінь навантаження - 0,45 Вт/кг/хв тривала 3 хв. За 30 с до закінчення першого і наступних ступенів на фоні роботи реєструвалися ЕЕГ і СКГ. Навантаження збільшувалося кожних 3 хв. на 0,45 Вт/кг/хв без зупинки. Після "відмови" від виконання роботи через 5 і 10 хв. повторно реєструвалися ЕЕГ і СКГ, проводились психологічні тести. Запис та реєстрація показників проводилися як і на початку дослідження.

Біоструми відводилися від симетричних ділянок правої та лівої півкуль лобних і потиличних відділів головного мозку (Fs, Fd, Os, Od) монополярно, з використанням загального електроду в зоні вертексу. Протягом 30 с записувалась ЕЕГ із 3-ма пробами "Р-3". Запис ЕЕГ проводився при підсиленні 100 мкВ-15 мм і швидкості руху паперу 30 мм/с. Аналізу було піддано частоту і максимальну амплітуду альфа-хвиль, секундну енергію (СЕ) альфа-ритму, альфа-індекс. При пробі "Р-3" розраховувалися латентні періоди синхронізації (ЛПС) і десинхронізації (ЛПД). Розраховувалося співвідношення ЛПС до ЛПД (КС/Д). Показник мозкової активності (ПМА) визначали як суму КС/Д в 4-х відведеннях. На основі аналізу КС/Д і ПМА визначали умовний режим роботи мозку (Сергєєв Т.А. і співавт., 1968; Масальська С.О., 1983; Магльований А.В., 1987, 1993).

ЕКГ використовувалася для контролю за появою початкових ознак адаптації серця до фізичних навантажень. Аналізувалася амплітуда зубців P, Q, R, S, T, сегмент ST, інтервали P-Q, QRS, QT, RR, СП, індекси Соколова-Лайона. 100 кардіоциклів СКГ підлягали статистичному аналізу з розрахунками $\bar{X}$, $\pm m$, $\pm G$, $V\%$, $MxRR$, $MnRR$, $\bar{X}$, M_0 , AM , IN (Баєвський Р.М., 1975; Безрукін М.М., 1989). За допомогою ЕОМ були побудовані і проаналізовані графіки варіаційної пульсограми (ВІПГ), кореляційної ритмограми (КРГ) і аутокореляційної функції (АКГ), оцінювалися їх типи (Зациорський В.М., Сарсанія Е.І., 1968; Белова Л.А., 1991).

Для оцінки показників РП ми обрали три види тестів, які дають об'єктивну інформацію про стан функцій, зв'язаних з розумовою діяльністю (Кулагін Б.В., 1984; Марищук В.Л. і співавт., 1984). На основі тесту з арифметичними обчисленнями визначались кількісні і якісні показники цього типу розумових операцій. Оцінка КтП здійснювалась на основі відновлення 10-ти слів відразу після прослуховування, а довготривалої (тижневої) - через тиждень. Аналізуючи блоки із 100 кільцями Ландольта отримували кількісну інформацію правильно закреслених і проглянутих знаків. За методикою Зикова М.Б. (1974) розраховували швидкість переробки зорової інформації (ШПЗІ), коефіцієнт точності (КТ), коефіцієнт продуктивності (КП), пропускну здатність зорової сенсорної системи (S).

Фізична працездатність при пульсі 170 уд. за хв. розраховувалася за формулою Карпмана В.Л. (1974), максимальне споживання кисню (МСК) - за рівнянням регресії на основі даних цього ж тесту.

Для оцінки фізичної підготовленості застосовувався блок нормативів, розроблених для студентів I і II курсів ДУ "ЛП". Для оцінки швидкості обрано біг на 100 м, витривалості - біг на 3000 м, сили - підтягування на перекладині, гнучкості - нахил тулуба вперед.

У всіх дослідках застосовані ті ж самі прилади: велоергометр ВО-2, електроенцефалограф ЕЕГП-02, електрокардіограф ЕКГ-04 системи "Малыш", сейсмотатчик SA 2893234 CO N 902, фотостимулятор, сфігмоманометр, секундомір, магнітофон "Весна 309".

За всіма показникам дослідження проводилися розрахунки похідних показників, статистична обробка ряду значень ($\bar{X}$, $\pm m$, $\pm G$, $V\%$). Виконувалися розрахунки достовірності розбіжностей між рядами (P і t). Розраховувалися внутрішньосистемні і міжсистемні коефіцієнти кореляції (КК) (Осіпов В.П., 1986). Проводилося структурне моделювання взаємозв'язків фізичної і розумової працездатності у вигляді кореляційних портретів та краніальних схем збудливості мозку (Магльований А.В., 1988, 1993).

Математична обробка виконувалася на ЕОМ ЕС-1033. Всього обчислено 15740 показників первинної інформації, розраховано 96000 КК.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

1. Динаміка фізичної підготовленості і працездатності в умовах семестрового експерименту.

За даними про структуру тижневих навантажень, які були зафіксовані в щоденниках самоконтролю, рейтингових картах, індивідуальних планах було встановлено, що студенти I і III груп витрачали вдвічі більше часу на різні види фізичних навантажень, ніж студенти II і IV гр. ($395,3 \pm 24,7$ і $361,2 \pm 16,1$ та $148,9 \pm 5,4$ і $192,4 \pm 41,9$ хв. відповідно). Позапрограмні витрати часу (ВЧ) мали ще більшу розбіжність, що вказує на значну різницю у рівнях тижневої рухової активності між групами. Студенти I і III гр. витратили достовірно більше часу на розминочні вправи ($86,7 \pm 20,6$ і $77,2 \pm 16,1$ та $30,7 \pm 4,0$ і $42,2 \pm 10,3$ хв. відповідно). Подібне співвідношення виявилось під час аналізу ВЧ на кросові навантаження. Значно більше приділено уваги силовим навантаженням у III гр. ($145,6 \pm 4,8$ хв. на тиждень). Час на ігрові навантаження був більшим у I гр. Найбільше часу на ходьбу, як виявилось, витрачали студенти II гр. ($1285,6 \pm 486,6$ хв.), на сон - студенти I гр. ($3472,2 \pm 73,7$ хв.). Відмічено значні розбіжності ВЧ на розумові навантаження. У I і II гр. вони склали $1657,8 \pm 205,6$ і $1332,5 \pm 124,6$ проти $891,1 \pm 123,5$ і $726,7 \pm 148,0$ хв. відповідно. Залишок невизначеного часу як резерв на інші види діяльності або відпочинку виявився найменшим у I гр. ($3378 \pm 54,6$ хв.) і найбільшим у IV гр. ($5185,0 \pm 114,8$ хв.).

Найбільшим зріст був у III гр. ($183,8 \pm 2$ см), маса тіла також ($78,6 \pm 2,3$ кг). Під впливом 16-ТЕ результат з бігу на 100 м покращився в групах від $0,44 \pm 0,12$ до $0,19 \pm 0,06$ с. З бігу на 3000 м покращився найбільше в II гр. (на $60 \pm 2,0$ с). Низьким ($5,22 \pm 1,7$ раз) залишився результат підтягування в IV гр. Відмічено покращення показника гнучкості (нахил вперед) у I і II гр. на $3,2 \pm 1,1$ і $4,3 \pm 1,1$ см і незначне погіршення в III гр. Під впливом 16-ТЕ покращилися більшість результатів, але рівень фізичної підготовленості за окремими тестами в II і IV гр. не досяг оцінки "задовільно".

ФП-170 студентів становила: $1217,1 \pm 37,7$ кгм/хв. (I гр.), $826,4 \pm 14,5$ (II гр.), $1124,4 \pm 37,7$ (III гр.), $795,6 \pm 23,9$ (IV гр.). За час 16-ТЕ відбулося підвищення ФП-170 студентів у I і III групах (на $45,8$ кгм/хв.) і незначне - у IV гр.

2. Динаміка показників РП під впливом ВЕН в умовах семестрового експерименту.

Інтегральний показник кількості проглянутих кілець до і після ВЕН та після 10 хв. відпочинку на "вході" 16-ТЕ становив у I гр. - $216,3 \pm 5,5$ од., II гр. - $219,1 \pm 6,1$ од., III гр. - $204,4 \pm 4,8$ од., IV гр. - $180,7 \pm 10,2$ од. Покращення відбулося у всіх групах відповідно на 9,5; 19,8; 22,4 і 52,8 од. Відмічено збільшення цього показника в умовах гострої фізичної втоми і зменшення - після 10 хв. відпочинку. Динаміка суми закреслених кілець виявилась

позитивною як під впливом ВЕН, так і на "виході" 16-ТЕ у всіх групах. Студенти I гр. мали вищі показники якості обробки конкретної інформації на "виході" 16-ТЕ ($1,67 \pm 0,5$ од.). За період експерименту вони ще покращилися і вже втричі перевищували за цими параметрами дані студентів IV гр. ($4,64 \pm 0,8$ од.). Відмічено погіршення якості розумових операцій на "виході" у студентів з низьким рівнем ФП (II гр., IV гр.) на $1,22$ і $0,89$ од., відповідно.

Час розв'язання задач на "виході" виявився найкращим також у I гр. ($37,5 \pm 2,53$ с) і найгіршим у IV гр. ($57,3 \pm 6,17$ с). Відмічена закономірність позитивного впливу на ЧРЗ як ВЕН, так і 16-ТЕ у всіх групах. Показник якості абстрактних розумових операцій - кількість помилок під час перемноження двозначного числа на однозначне - достовірно був різним у всіх групах. Якщо студенти IV гр. у стані спокою третину операцій виконували з помилками, то студенти I гр. на "виході" 16-ТЕ перестали помилятися. Під час досліджень встановлено закономірність впливу ВЕН до "відмови" на якість абстрактних розумових операцій у всіх групах, котра відобразилась у зниженні показника (від $5,6 \pm 0,29$ до $1,6 \pm 0,67$ од.).

Показники КтП на "виході" 16-ТЕ проявили різноспрямовану динаміку. Якщо інтегральна сума відновлених слів у студентів I і II гр. досягла відповідно $20,44 \pm 1,39$ і $21,56 \pm 1,08$ од. то в III і IV гр. вона дорівнювала $18,78 \pm 0,88$ і $17,56 \pm 0,75$ од. Відмічено погіршення (на $0,33$ од.) КтП у студентів III гр. Фонові показники ТП проявили позитивну динаміку в I, II і III гр. На "виході" 16-ТЕ зафіксовано підвищення індексу тижневої пам'яті відповідно на $2,7$; $5,4$ і $1,3$ %. У IV гр. він залишився на рівні $17,7$ %.

Дані РУ підтвердили динаміку розвитку окремих психофізіологічних якостей. Найбільший приріст РУ за період експерименту був у студентів I гр. ($+8,0$ б.) і досяг $93,1 \pm 2,1$ б. за результатами наступної зимової сесії. Відбувся також незначний приріст РУ і у відстаючих групах (від 1 до 4 б.).

3. Характеристика динаміки функціонального стану ЦНС і реактивності мозку під впливом ВЕН в умовах семестрового експерименту.

На початку 16-ТЕ фонові дані частоти альфа-ритму у студентів I гр. були в межах $9,44 \pm 0,67$ - $9,89 \pm 0,71$ кол/с. У студентів II гр. діапазон коливань був у межах $9,72 \pm 0,41$ - $10,22 \pm 0,53$ кол/с. У III гр. частота дорівнювала $9,50 \pm 0,39$ - $9,89 \pm 0,66$ кол/с. У IV гр. вона була найвищою і складала $10,06 \pm 0,61$ - $10,71 \pm 0,52$ кол/с. ($p > 0,05$). Після 16 - ТЕ зміни частоти альфа-хвиль виявились недостовірними. Після "відмови" та 10 хв. відпочинку зміни також були нижче рівня достовірності. Очевидно, що ВЕН тривалістю 12-15 хв. до "відмови" не пригнічує функціональний стан механізмів, які генерують альфа-ритм. Головна відмінність частоти альфа-ритму - це зменшення її в кінці 16-ТЕ (недостовірно). Особливо це проявилось в II і III гр. що, очевидно, є реакцією на втому в умовах весняної сесії.

Максимальна амплітуда альфа-ритму в І гр. в лобних відділах складала 28-30 мкВ, у потиличних - 49-60 мкВ. Після "відмови" спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) зменшення амплітуди в обох півкулях, що свідчить про їх робочу активацію. У II і III гр. динаміка показників амплітуди несуттєво відрізнялась від І гр., на відміну від IV гр., в якій у кінці 16-ТЕ зафіксовано зменшення максимальної амплітуди у всіх відділах, що, можливо, пов'язано з більшою реакцією на напруження екзаменаційного періоду.

Секундна енергія (СЕ) альфа-ритму, вивчена нами як сума СЕ у 4-х відведеннях. У студентів І гр. на "виході" 16-ТЕ СЕ збільшилась (Рис. 1). У III гр. вона також збільшилась, але на нижчому рівні. В II і IV гр. СЕ знизилась відповідно на 360 і 96 мкВ. У підсумку різниця між І і IV гр. досягла на "виході" 16-ТЕ 988 мкВ. Під час ВЕН СЕ збільшилась в групах з високим рівнем ФП на 10-16 % і зменшилась на 8-14 % у малотренованих групах.

Альфа-індекс у студентів всіх груп був у межах показників, які відповідали даним літератури. Але інтегральний показник (сума в 4-х відведеннях) виявив також значну динаміку (Рис. 2). Так у І і II гр. на "вході" він був в однакових межах і змінювався під впливом ВЕН майже односпрямовано. На "виході" 16-ТЕ в І гр. він не змінився, а в II гр. зменшився на 12 %. Зауважимо, що реакція на навантаження в І гр., можливо, відобразила більший обсяг виконаної роботи під час тесту. В III гр. сума альфа-індексу була нижчою, ніж у попередніх групах і знизилась на "виході" 16-ТЕ. У IV гр. вона була найнижчою (і ще знизилась на "виході" 16-ТЕ), зокрема, на 40 %. Таким чином, можна стверджувати, що показник альфа-індексу пов'язаний переважно з успішністю студентів, на відміну від СЕ, яка більше залежить від ФП.

За даними динаміки реактивності мозку у студентів І гр. на початку 16-ТЕ до ВЕН ЛПС у всіх відведеннях були в межах 676-935 мс. ЛПД - у межах 365-565 мс. Коефіцієнт відношення (КС/Д) у лобних відділах досягав $2,23 \pm 0,09$ і $2,30 \pm 0,07$; а в потиличних лише перевищував одиницю ($1,20 \pm 0,08$ і $1,33 \pm 0,08$). На "виході" 16 - ТЕ до ВЕН у всіх відведеннях спостерігалось скорочення ЛПС. Припускаємо, що зміни функціонального стану мозку були адаптивними і адекватними впливу навантажень 16-ТЕ. Після "відмови" на "вході" 16 - ТЕ в лобних відділах відмічено збільшення ЛПС, а на "виході" спостерігалось значне і достовірне скорочення ЛПС і ЛПД, КС/Д при цьому зменшився. Через 10 хв. відпочинку на "вході" 16-ТЕ зменшились ЛПС, ЛПД і КС/Д порівняно з фоном. На "виході" спостерігалась перевага гальмівних процесів. КС/Д знизився у потиличних відділах і став меншим за одиницю. Отож в умовах 16 - ТЕ у студентів І гр. відбулося посилення гальмівних процесів, особливо в лівій півкулі, де міститься центр мови, що слід вважати позитивним адаптаційним наслідком навантажень. У студентів II гр. відмічено локальне збудження ЦНС з домінантою в лівому лобному

відведенні. У студентів III гр., на відміну від інших, спостерігалися короткі ЛПД у лобних відділах, що вказує на їх підвищену збудливість. В умовах ВЕН спостерігалось зменшення збудливості. Ця особливість, можливо, пов'язана з тим, що у цій групі більшість студентів займалась силовими видами спорту ($145,6 \pm 4,8$ хв. на тиждень). Порівняно з іншими групами у студентів III гр. ПМА був набагато більшим, що вказує на більш виражену збудливість мозку. У студентів IV гр. в лобних відділах ЛПС і ЛПД були майже однаковими, а КС/Д свідчив про бездомінантний стан, що вказує на низький рівень адаптаційних і регуляторних можливостей ЦНС.

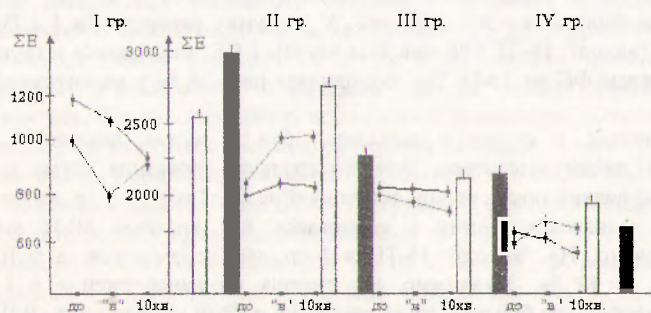


Рисунок 1. Співвідношення показників суми SE альфа-ритму в 4-х відведеннях у студентів під впливом ВЕН в умовах 16-ТЕ (мкВ).

Позначення:
 □ - сума SE на "вході";
 ■ - сума SE на "виході";
 — - динаміка суми SE під час ВЕН на "вході";
 - - - "на "виході".

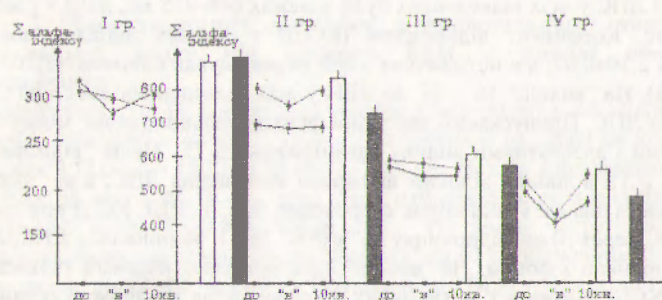


Рисунок 2. Співвідношення показників суми альфа-індексу в 4-х відведеннях у студентів під впливом ВЕН в умовах 16-ТЕ (%).

Позначення:
 □ - сума альфа-індексу на "вході";
 ■ - сума альфа-індексу на "виході";
 — - динаміка суми альфа-індексу під час ВЕН на "вході";
 - - - "на "виході".

4. Динаміка показників серцево-судинної системи. Показники фонові ЕКГ в усіх групах не мали якісних відхилень від норми. Інтервал R-R був більшим у I і III гр. У II і IV гр. спостерігалось деяке скорочення інтервалу R-R на "виході" 16-ТЕ, що є відображенням недостатнього рівня тренуваності. Інтервали P-Q і Q-T знаходилися в межах норми і суттєво не змінювались у кінці 16-ТЕ. Сума зубців R була найбільшою на "вході" у студентів IV гр. Але, якщо в IV гр. на "виході" вона збільшилась, то в інших групах відбулося її зменшення. Амплітуда зубця T2 знаходилась у межах 1,3-1,7 мм. Найбільша амплітуда була в I і III гр., найменша - у IV гр. На "вході" 16-ТЕ в усіх групах відмічено збільшення амплітуди T2, але в межах недостовірності. Правий індекс С-Л був найбільшим у II і IV гр. і дорівнював $6,7 \pm 0,21$ мм. На "виході" правий індекс достовірно збільшився ($p < 0,05$) в I гр. Ці зміни відбивають інтенсивність метаболічних процесів міокарду правої половини серця. Лівий індекс був у межах від $22,7 \pm 0,43$ до $27,1 \pm 0,41$ мм у різних групах.

Всі параметри, які вивчались за даними ЕКГ, виявили позитивну динаміку протягом 16-ТЕ, але не досягли рівня, притаманного тренуванню спортсменам.

Аналіз ВПГ показав, що у студентів I і II гр. серцевий цикл був у межах 0,88-0,82 с, що відповідає ЧСС 78-73 уд/хв. ($p > 0,05$). У I гр. був достовірно більшим коефіцієнт варіації і розмах варіативності кардіоінтервалів за рахунок менших значень $MnRR$. У них була меншою AMo і IN регуляторних систем. Такі дані вказують на більш оптимальний тип кардіорегуляції у студентів I гр. Через 10 хв. після ВЕН недовідновлення в I і II гр. становило 27,3 і 29,3 %. Коефіцієнт варіації виявився більшим у I гр., значення $MxRR$ - $0,78 \pm 0,03$ і $0,66 \pm 0,01$ і $MnRR$ $0,55 \pm 0,03$ і $0,50 \pm 0,02$ - відповідно. Низькі значення dx ($0,13 \pm 0,01$ с) у студентів II гр. свідчили про збереження післядії ВЕН до 10 хв. У I гр. dx був у межах $0,23 \pm 0,01$ с. AMo після навантаження була майже однаковою в обох групах і становила $33,8 \pm 3,3$ і $32,5 \pm 4,3$ с. Про збереження значного напруження в системі кардіорегуляції після тесту свідчить IN : у I гр. - $112,2 \pm 8,3$ од. (205 % від вхідного рівня), у II гр. $219,0 \pm 11,3$ од. (912 %). На "виході" 16-ТЕ показники ВПГ у I гр. несуттєво відрізнялись від показників на "вході". В II гр. були меншими $MxRR$, $MnRR$ і Mo . Водночас більшим були AMo і IN . Дані вказують на несуттєві адаптивні зміни в I і II гр. під впливом 16-ТЕ.

Аналіз показників системної гемодинаміки підтвердив висновки попередніх досліджень. Так, фоновий пульс у I-III гр. був у межах - 75-79 уд/хв. (сидячи на велоергометрі) і достовірно вищим у IV гр. На "виході" 16-ТЕ фонові показники ЧСС підвищилися у всіх групах. Відмова від роботи наступала при пульсі 178-182 уд/хв. Через 10 хв. вони найкраще відновлювались у студентів III гр. (10 %). Недовідновлення в II і IV гр. було у межах 31-33 %. Динаміка $MxAT$ показала, що в цілому цей показник був у

межах норми для здорових молодих осіб. МпАТ показав іншу закономірність: фонові дані до і після ВЕН виявилися нижчим на "виході" у мало тренуваних студентів II і IV гр. ($71,1 \pm 1,4$ і $64,4 \pm 2,5$ мм рт. ст.)

5. Динаміка внутрішньосистемних і міжсистемних взаємозв'язків показників, які вивчалися.

ДКК між РУ і ФП-170 виявили складну і неоднозначну залежність. Незначна кількість ДКК у I гр. пояснюється високим рівнем підготовленості студентів. У II гр. ДКК мали від'ємний характер як на "вході", так і на "виході". В IV гр. кількість ДКК досягла 66 %, що дає підставу стверджувати про тісну взаємозалежність РУ і ФП-170 насамперед у відстаючих малотренуваних студентів. У IV гр. заслуговує на увагу від'ємний взаємозв'язок РУ з результатами бігу на 100 м, тобто позитивний вплив якостей швидкості на РУ. В I гр. проявилась позитивна динаміка РУ (0,56) з розвитком силових якостей, а в III гр. від'ємний ДКК (-0,52) вказує на те, що подальша увага до розвитку сили може гальмувати зростання РУ у студентів цієї групи.

Динаміка ДКК між РУ і РП виявила значні резерви покращення успішності навчання за рахунок корекції багатьох психофізіологічних якостей, переважно в III і IV гр. Якщо у I і II гр. виявлено лише шість ДКК з двадцяти восьми можливих (21 %), то у III і IV гр. їх кількість досягла 20 (71 %). Позитивні зміни швидкості виконання абстрактних операцій проявились у II гр. (0,56), а якості - в III гр. (-0,51).

Дані динаміки ДКК між РУ і тижневими витратами часу свідчать про їх тісну взаємозалежність насамперед у III і IV гр. Так, збільшення часу на зарядку, кросові та ігрові навантаження позитивно впливає на РУ. Цього не виявлено в I і II гр. з високим РУ. Студенти II гр. протягом тижня мають найбільші об'єми ходьби ($1285 + 486,6$ хв.). Отриманий нами від'ємний показник ДКК (-0,41) вказує на те, що студенти цієї групи повинні звернути увагу на інтенсивність ходьби і відкоректувати її обсяг та інтенсивність. Це стосується також студентів III гр. (ДКК - 0,48). Тісну позитивну залежність РУ від витрат часу на сон ми спостерігаємо у студентів II гр. Очевидно, що сон менший, ніж 7 годин на добу, є для них недостатнім (ДКК 0,72), і тому збільшення тривалості сну може підвищити РУ. Позитивні ДКК відмічаються між РУ і ВЧ на розумові навантаження на "виході" 16-ТЕ у всіх групах, крім першої. Це об'єктивно вказує на те, що ВЧ на розумові навантаження у сумі 1657 хв. щотижня (а вони виявились серед усіх груп найбільшими) були на межі розвитку тих якостей, які виявили зв'язок з РУ: якістю сили (ДКК 0,56) та тижневої пам'яті (ДКК 0,41), які доцільно і надалі розвивати. Інших факторів у I гр., які б значно вплинули на покращення РУ за даними ДКК не було знайдено. Отже, значення показників тижневого

розподілу часу та основних параметрів фізичної підготовленості, фізичної та розумової працездатності мають оптимальні межі.

Між РУ і СЕ, альфа-індексом склалися неоднозначні залежності. Так, у групах відмінників навчання всі енергетичні параметри альфа-ритму мають тільки позитивні ДКК з РУ, а у відстаючих студентів - різноспрямований характер. Між альфа-індексом і РУ відмічені позитивні взаємозв'язки в групах з високим рівнем фізичної підготовленості (І і ІІІ гр.) на відміну від малотренованих студентів (ІІ і ІV гр.), в яких взаємозв'язки мали різноспрямований характер. Можна припустити, що рівень успішності навчання і рівень фізичної підготовленості мають зв'язок з енергетичними і часовими параметрами альфа-ритму (33 % ДКК) і формуються на базі синхронізуючих механізмів.

Аналіз взаємозв'язку ФП-170 з результатами тестувань фізичної підготовленості висвітлює адекватність їх змін. Так, у І гр. показники часу з бігових видів навантажень за період 16-ТЕ скорочувались, покращувались якості сили і гнучкості, ФП-170, що підтвердили високі і середні ДКК. У ІV гр. майже не відбулось приросту ФП-170, тому ми отримали ДКК різноспрямованого, малоінформативного характеру. У відстаючих студентів залежність РП від ФП-170 виявилась більшою (45% ДКК), ніж у відмінників навчання (15% ДКК). Встановлено, що в І гр. ФП-170 утворює позитивний зв'язок з показниками КтП і ТП і від'ємний з кількістю помилок під час абстрактних математичних операцій. В ІІІ гр. всі ДКК мали позитивний знак, на підставі чого стверджуємо, що зростання рівня ФП супроводжується покращенням всіх швидкісних параметрів розумових операцій і погіршенням всіх якісних. У ІV гр. відбулися незначні зміни ФП, але й вони вплинули на зв'язки з кількістю проглянутих і закреслених кілець. Відмічено від'ємний ДКК (-0,74) ФП-170 з показниками ТП. Вище зазначене свідчить про можливість покращення якісних і кількісних параметрів розумової працездатності через зміни рівня ФП. Проте, якщо в І гр. відбувається покращення практично всіх показників РП, то у відстаючих студентів покращується швидкість за рахунок погіршення якості. Тижневі витрати часу на види фізичних навантажень і ФП-170 виявили динаміку, подібну до динаміки показників фізичної підготовленості. Але зауважимо, що у студентів ІV гр. незначні тижневі витрати часу на види фізичних навантажень і незначний приріст показників РП утворили в основному від'ємні зв'язки з ФП-170. Це дає підставу стверджувати, що час (130 хв. на тиждень) на фізичну підготовку є для студентів малоефективним.

Між ФП-170 і СЕ альфа-ритму в групах відмінників відмічені переважно від'ємні ДКК на "вході" і відсутність їх на "виході". Це може означати, що рівень ФП був пов'язаний із ступенем активації альфа-ритму на "вході" 16-ТЕ. Значна кількість позитивних ДКК ФП-170 з альфа-індексом (14 із 17-ти) підтверджують роль синхронізації альфа-ритму.

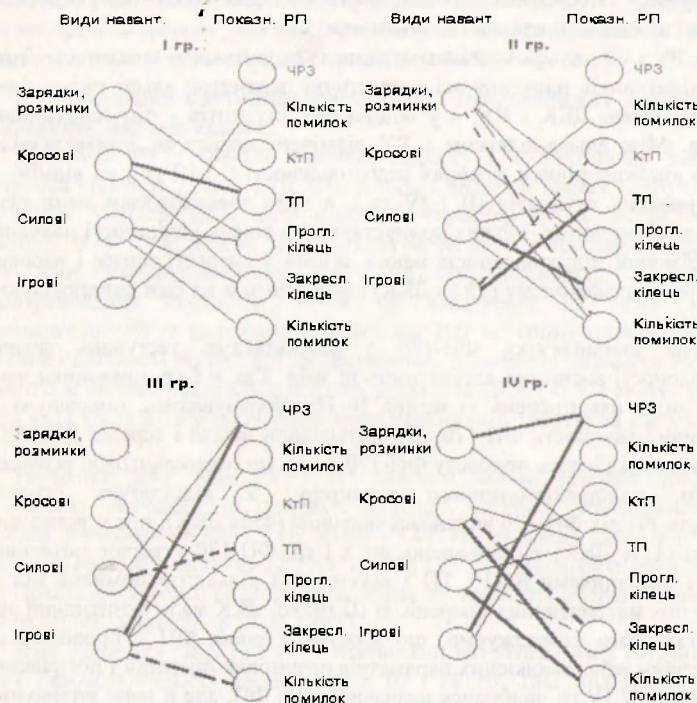


Рисунок 3. Кореляційні "портрети" взаємозв'язків тижневих витрат часу на види фізичних навантажень і показників розумової працездатності.

Позначення: — позитивні, - - від'ємні ДКК 0,41 і вище,
— позитивні, - - від'ємні ДКК 0,61 і вище

Взаємозв'язки показників РП з витратами часу на основні види фізичних навантажень вивчено нами на основі даних 72 ДКК (Рис. 3). Найбільша кількість ДКК (19 із 72) припадає на показник тижневої пам'яті, що очевидно, вказує на значну залежність її від видів фізичних навантажень. З від'ємним знаком (ДКК -0,77) залежність ТП від кількості часу, витраченого на силові навантаження, виявлено тільки в III гр. Це вказує на те, що студентам цієї групи необхідно внести корекцію щодо обсягів та інтенсивності силових навантажень. Всі інші показники говорять про оптимізуєчий вплив виконаних студентами фізичних навантажень на ТП. Але слід зауважити, що подальше збільшення студентами I гр. ВЧ на силові і ігрові види навантажень (113хв. на тиждень) не сприяли розвитку ТП.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що студенти з різним рейтингом успішності і рівнем фізичної підготовленості розрізняються за показниками фізичної і розумової працездатності, тижневим розподілом часу на фізичні і розумові навантаження, параметрами кардіорегуляції та біоелектричної активності ЦНС, структурою і щільністю внутрішньосистемних і міжсистемних взаємозв'язків.

2. Виявлено, що у студентів, відмінників навчання з високим рівнем фізичної працездатності, достовірно кращі кількісні та якісні показники переробки конкретної і абстрактної інформації, пам'яті, вищі інтегральні показники секундної енергії альфа-ритму, довші параметри альфа-індексу, посилені впливи парасимпатичної регуляції на кардіоритм. У відстаючих студентів гірші показники розумової працездатності, нижчі інтегральні показники секундної енергії альфа-ритму, коротші параметри альфа-індексу, переважають симпатичні впливи на кардіоритм.

3. Розроблена, обґрунтована і застосована методика семестрового 16-ти тижневого експерименту по корекції фізичної і розумової працездатності засобами фізичної культури і спорту.

4. Виявлено, що у студентів, які виконали програму експерименту достовірно підвищився рейтинг успішності, фізична і розумова працездатність, покращились показники функціонального стану ЦНС і ССС.

5. Встановлена залежність кількісних і якісних показників аналізу конкретної і абстрактної інформації і пам'яті від часового розподілу видів, обсягів і інтенсивності фізичних навантажень, на основі якої розроблені рекомендації щодо методики комплексної діагностики і корегуючої технології управління працездатністю студентів в умовах практичних занять з фізичного виховання.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З метою покращення рейтингу успішності, показників фізичної і розумової працездатності, покращення адаптаційних резервів ЦНС та ССС рекомендовано:

1. Утримувати рівень фізичних навантажень в межах 8 годин на тиждень (без врахування ходьби). Включати в тижневий розподіл 2 години навантажень рухливих видів спорту.

2. Види, обсяги і інтенсивність фізичних навантажень протягом тижня слід регулювати в залежності від відстаючих якостей фізичної і розумової працездатності.

3. Студентам з відстаючими показниками пам'яті у рекомендованому циклі 8-годинних фізичних навантажень не надавати перевагу силовим видам спорту більше 3 годин на тиждень.

4. Для збільшення адаптаційних резервів до навчальних перенавантажень утримувати рівень фізичної працездатності в межах 15-17 кгм/хв/кг, дотримуватись раціонального розподілу видів навантажень, гармонійно розвивати якості швидкості, витривалості, гнучкості і сили, беручи за основу запропоновану нами програму.

5. Під час навчання практично здоровим студентам рекомендовано розподіляти витрати часу на фізичні і розумові навантаження, дотримуючись пропорції 1 до 4, аналогічно як у студентів-відмінників з високим рівнем фізичної працездатності.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.

1. Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління. – Львів.: видавництво ДУ“ЛПТ”, 1997. – 128с. /Співавт. А.В. Магльований, Г.Б. Сафронова, Л.А. Белова/. (60% – внесок дисертанта)

2. Використання оздоровчих фізкультурних форм у профілактиці і реабілітації хворих робітників сірчаної промисловості зі захворюваннями периферичної нервової системи і неврозами //Журнал “Практична медицина”. –1997. с. 63-68./ Співавт. А.В. Магльований, В.М. Щепаняк, О.В. Матяжова/.

3. Розподіл тижневого часу на фізичні і розумові навантаження як фізіологічний резерв покращення успішності студентів //Журнал “Валеологія”. –1997. с.21-28 /Співавт.: А.В. Магльований, Г.Б. Сафронова, О.В. Дуліба/.

4. Поиск оптимальных решений в проблемно-практических ситуациях хозрасчетных спортивных подразделений // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Тезисы-рекомендации I-ой региональной научно-практической конференции. - Львов, 1990. - С. 3-4.

5. Функції фізичної культури і спорту в сучасному житті // Філософія, культура, цивілізація: Тези доповідей науково-практичної конференції. - Львів, 1991. - С. 58. /Співавт.: О.М. Калініченко/.

6. Застосування індивідуального підходу в роботі з фізичного виховання в умовах введення в інститутах багатобальної системи оцінки успішності // Гуманізація і гуманітаризація - пріоритетний напрямок державної політики України в галузі вищої освіти: Тези доповідей міжвузівської науково-практичної конференції. - Львів, 1992. - С. 64. /Співавт.: О.М. Жданова/.

7. Індивідуальні показники як основний критерій оцінки з курсу фізичного виховання у вузі // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Регіональна науково-практична конференція. - Львів, 1992. - С. 6-7. /Співавт.: О.М. Жданова/.

3979

8. Индивидуальный подход в управлении процессом физического воспитания студентов вузов // Физическая культура и спорт в современном обществе: Тезисы научно-практической конференции - Киев, 1992. - С. 7-8.

9. Управління фізичним вихованням студентів вузів в період демократизації суспільства // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: I Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів, 1993. - С. 225-227. /Співавт.: О.М. Жданова, Ю.О. Філімонов/.

10. До питання норм фізичної підготовленості студентів // Роль фізичної культури в здоровому способі життя. II Всеукраїнська науково-практична конференція Львів, 1994. - С. 43-44. /Співавт.: Т.І. Зелікова/.

11. Работоспособность студентов с разной структурой недельной двигательной активности // Молодежь на пороге третьего тысячелетия: поиск приоритетов: Международная научно-практическая конференция. - Одесса, 1995. - С. 64-65. /Співавт.: А.В. Магльований, Г.Б. Сафронова, Ю.В. Ксенюк, В.П. Рибак/.

12. Характеристика реактивности ЦНС у студентів, які займаються стрільбою з лука під впливом велоергометричного тесту до "відмови" // 100 років кафедри фізіології Львівського медичного інституту: Міжнародна конференція. - Львів, 1995. - С. 283-284. /Співавт.: Г.Б. Сафронова, Н.М. Кравчук, Г.П. Магльована, Ю.В. Ксенюк/.

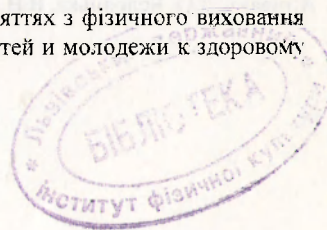
13. Порівняльна характеристика фізичної підготовленості студентів в умовах різних варіантів оціночної системи // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Міжнародна науково-практична конференція. - Львів, 1995. - С. 74-75. /Співавт.: К.С. Романовська/.

14. Про зміст нового предмету "Валеологія" в інституті фізичної культури // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Міжнародна науково-практична конференція. - Львів, 1995. - С. 30. /Співавт.: Г.Б. Сафронова, А.В. Магльований, О.В. Соломонко/.

15. Взаємозв'язок показників часу аналізу конкретної та абстрактної інформації і ЕЕГ студентів з різним рівнем фізичної працездатності // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Міжнародна науково-практична конференція. - Львів, 1995. - С. 114. /Співавт.: А.В. Магльований, О.В. Соломонко, М.С. Довганик/.

16. Особливості електричної активності мозку і розумової працездатності студентів з різною структурою тижневої рухової активності // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Міжнародна науково-практична конференція. - Львів, 1995. - С. 118. /Співавт.: А.В. Магльований, Г.Б. Сафронова, О.В. Дуліба, Ю.В. Ксенюк/.

17. Формування валеологічних знань на заняттях з фізичного виховання у медичних та технічних вузах // Воспитание детей и молодежи к здоровому



образу жизни. Материалы I Международной конференции. - Чешская республика. Брно-Шлапаница. 1996. - С. 64. /Співавт.: А.В. Магльований/.

18. Нормативний портрет студентів-відмінників навчання ДУ "Львівська політехніка" // Адаптаційні можливості дітей: Міжнародна науково-практична конференція. - Одеса. 1996. - С. 21.

19. Динаміка показників варіаційної пульсограми у студентів відмінників навчання на початку і в кінці семестру // Адаптаційні можливості дітей: Міжнародна науково-практична конференція. - Одеса. 1996. - С. 20.

20. Функціональна характеристика резервів здоров'я у студентів і її корекція засобами фізичної культури // Проблемы человека - экология, здоровье, образование. Материалы первого международного совещания. - Ужгород, 1995. - С. 94-96. /Співавт.: А.В.Магльований, Л.А. Белова. Сафронова Г.Б./.

21. Технологія рейтингової оцінки розумової і фізичної працездатності студентів з метою її корекції та оптимізації // Проблемы человека - экология, здоровье, образование. Материалы первого международного совещания. - Ужгород, 1995. - С. 126-129. /Співавт.: А.В. Магльований, Г.Б. Сафронова/.

22. Характеристика взаємозв'язків складових тижневого розподілу часу на фізичні навантаження студентів //Роль фізичної культури в здоровому способі життя: III Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів. 1997, -С. 116. /Співавт. М.С. Довганик, М.Г. Костовський, Б.Д. Блишак, М.А. Рябченко/.

23. Тижневі витрати часу студентами технічного ВЗО на фізичні і розумові навантаження //Роль фізичної культури в здоровому способі життя: III Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів. 1997, -С. 116. /Співавт. Я.Д. Кубрак, Р.В. Павлось, О.І. Добренький, В.П. Рибак/.

24. Динаміка показників розумової працездатності під впливом Гарвардського степ-тесту //Роль фізичної культури в здоровому способі життя: III Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів. 1997, -С. 116. /Співавт. М.П. Мельничук, М.Г. Костовський, Т.Е. Майко/

25. Функціональні асиметрії взаємозв'язків параметрів альфа-ритму ЕЕГ і показників розумової працездатності студентів //Роль фізичної культури в здоровому способі життя: III Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів. 1997, -С. 116. /Співавт. М.П. Кравчук, Ю.В. Ксенюк, Е.І. Буторін/

26. До питання мотивації в умовах державного тестування фізичної підготовленості студентів //Роль фізичної культури в здоровому способі життя: III Всеукраїнська науково-практична конференція. - Львів. 1997, -С.6. /Співавт. Л.О. Бедрацька, В.В. Яремчук, І.Г. Козак/

АНОТАЦІЯ

Галайтатий Г.Д. "Фізіологічна характеристика фізичної і розумової працездатності студентів з різним рейтингом успішності і фізичної підготовленості" – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.13 – фізіологія людини і тварин. Київський університет імені Тараса Шевченка, Київ, 1997р.

Встановлено, що студенти з різним рейтингом успішності і фізичної працездатності розрізняються за параметрами біоелектричної активності ЦНС і ССС, адаптаційними резервами організму, фізичними та психофізіологічними параметрами, структурою і щільністю системних і міжсистемних взаємозв'язків. Розроблена методика корегуючих впливів на фізичну і розумову працездатність засобами фізичної культури і спорту за тижневим розподілом навантажень.

Ключеві слова: рейтинг успішності, фізична і розумова працездатність, альфа-ритм, системні і міжсистемні взаємозв'язки, тижневі витрати часу.

АННОТАЦИЯ

Галайтатий Г.Д. "Физиологическая характеристика физической и умственной работоспособности студентов с различным рейтингом успеваемости и физической подготовленности". - Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.13 - физиология человека и животных. Киевский университет имени Тараса Шевченка, Киев, 1997.

Установлено, что студенты с различным рейтингом успеваемости и уровнем физической работоспособности различаются по параметрам биоэлектрической активности ЦНС и ССС, адаптационными резервами организма, физическими и психофизиологическими параметрами, структурой и плотностью системных и межсистемных взаимосвязей. Разработана методика корректирующих влияний на физическую и умственную работоспособность средствами физической культуры и спорта на основе недельного распределения нагрузок.

Ключевые слова: рейтинг успеваемости, физическая и умственная работоспособность, альфа-ритм, системные и межсистемные взаимосвязи, недельные затраты времени.

SUMMARY

Galaitatyi H.D. "Physiological description of physical and mental capacity for work of students with differing rating of progress and degree of physical training." - Manuscript. The thesis for the Ph. D. degree in the biological sciences by the speciality 03.00.13 – The human and animal physiology. The University called by Taras Shevchenko, Kiev, 1997.

Students with differing rating of progress and degree of physical capacity for work have been found to vary by their parameters of bioelectrical activity of the central nervous system (CNS) and heartvascular system (HVS), by adaptational reserves of the organism, by physical and psychophysiological parameters, by structure and density of the system and intersystem relations. A method to correct influence on physical and mental capacity for work by means of physical culture and sports based on a week's distribution of the amount of work has been worked out.

Key words: rating of progress, physical and mental capacity of work, alpha-rhythm, system and intersystem relations and week's distribution of the ammount of work.