

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

**ГОЛЯКА Сергій Кіндратович**

УДК 612.821

**ВЛАСТИВОСТІ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ТА  
ПСИХОМОТОРНИХ ФУНКЦІЙ У СТУДЕНТІВ З  
РІЗНИМ РІВНЕМ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

03.00.13 - фізіологія людини і тварин

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Львів - 2005

Робота виконана на базі Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор біологічних наук, професор  
**Макаренко Микола Васильович,**  
Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця  
НАН України,  
провідний науковий співробітник  
відділу фізіології головного мозку

**Офіційні опоненти:** доктор біологічних наук, професор  
**Магльований Анатолій Васильович,**  
Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького, завідувач кафедри  
фізичного виховання і здоров'я, лікувальної  
фізичної культури та спортивної медицини

кандидат біологічних наук, доцент  
**Швайко Світлана Євгенівна,**  
Волинський державний університет  
ім. Лесі Українки,  
професор кафедри фізіології людини і тварин

**Провідна установа:** Київський національний університет  
ім. Т. Шевченка, м. Київ

Захист відбудеться «    » \_\_\_\_\_ 200 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої ради К 35.051.14 у Львівському національному університеті імені Івана Франка за адресою: 79009, Львів, вул. Грушевського, 4, біологічний факультет, аудиторія 321.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського національного університету імені Івана Франка за адресою: 79005, м. Львів, вул. Драгоманова, 17.

Автореферат розісланий «    » \_\_\_\_\_ 2005р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
кандидат біологічних наук, доцент

*В. Манько* Манько В.В.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Успіх у спорті в значній мірі залежить від індивідуальних психофізіологічних властивостей спортсмена. Конкретні види спорту пред'являють до нього певні вимоги і разом з тим формують якості особистості, необхідні для успішного здійснення змагальної діяльності [А.В.Родионов, 1995; О.М.Кокун, 1997; Е.П.Ильин, 2001; С.Д. Неверкович, У.М.Сундетова, 2003].

Одним з основних напрямків психофізіологічних досліджень є вивчення індивідуальності спортсмена у сукупності властивостей, що відносяться до різних складових життєдіяльності організму – морфологічних, біохімічних, фізіологічних, психологічних, що характеризує “інтегральну індивідуальність” [В.С.Мерлин, 1986; А.В. Родионов, 1995; В.М. Платонов, В.О. Дрюков, 2003; В.А.Сальников, 2003].

Спеціалісти з фізичного виховання та спорту вказують на необхідність вивчення та впровадження у практику занять, тренувань і спортивних змагань наукових розробок з питань вивчення індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності (ВНД), а саме: сили та функціональної рухливості нервових процесів, а також ряду особистісних властивостей [J.Strelay, 1990; Б.А.Вяткин, 1993; Е.П.Ильин, 2001; Л.В.Волков, 2002].

З іншого боку, важливим фактором, який здатний позитивно впливати на властивості нервових процесів, є фізична культура і спорт. Показано, що систематичні заняття фізичною культурою сприяють підвищенню працездатності головного мозку, сили, функціональної рухливості і врівноваженості нервових процесів [Т.А.Третилова, 1984]. Крім того, систематично активний руховий режим покращує функціональний стан нервової системи і вдосконалює механізми регуляції функцій всього організму [В.С. Мищенко, 1990; Дж.Уилмор, Д.Костилл, 1997; В.С. Лизогуб, 2001]. Ось чому одним з основних завдань розкриття мети роботи було визначення сили та функціональної рухливості нервових процесів, як і властивостей сенсомоторних функцій та властивостей особистості, у спортсменів різних видів спорту і рівня спортивної кваліфікації.

До тепер знання про зв'язок функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) та сили нервових процесів (СНП) з результативністю спортивних досягнень недостатні і не можуть задовольнити вимоги практики. Між тим, подальше вивчення цих зв'язків дозволило б наблизитися до більш глибокого розуміння даної проблеми і використовувати їх у практичній діяльності, можливо, в системі спортивного відбору. Крім того, визначення і врахування індивідуально-типологічних властивостей, психофізіологічних функцій та властивостей особистості спортсмена може стати тим фактором, який дозволяє суттєво підвищити ефективність тренувального процесу [Л.В. Волков, 1988, 2002; Н.Ж. Булгакова, 1986; В.К. Бальсевич, 1997; А.В. Магльований, 1993; І.Д. Глазирін, М.М.Середенко, 1999; В.С. Лизогуб, Ю.О.Петренко, В.О. Пустовалов, О.Е.Явник, 2004]. Безумовно, що ці питання цікавлять не тільки фізіологів, а й педагогів, тренерів, спортсменів, лікарів.

У наш час започатковано комплексне дослідження властивостей психофізіологічних функцій, основних нервових процесів, якостей особистості тощо в осіб різних професій, спортивної діяльності та ін. в різні періоди онтогенетичного розвитку в умовах впливу різних навантажень на організм людини (фізичне, нервово-психічне тощо) за допомогою однакових методик, з використанням одних і тих же методичних прийомів [Н. В. Макаренком, 1987]. Ці дослідження застосовані і нами при виконанні теми з вивчення властивостей нейродинамічних та психомоторних функцій у студентів, що займаються спортом та мають різний рівень спортивної кваліфікації.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є продовженням комплексних досліджень, розпочатих у лабораторії фізіології вищої нервової діяльності Інституту фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України з вивчення особливостей формування вікової динаміки властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості та сили), сенсомоторних та психічних функцій та їх зв'язку з ефективністю навчальної та професійної діяльності людини в онтогенезі. Вона виконана у межах теми Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України “Аналіз міжнейронних зв'язків в корі і підкоркових структурах головного мозку під час виконання реальних функцій”, номер держреєстрації 0199U004037.

#### **Мета і завдання дослідження**

Метою досліджень було вивчення властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості та сили нервових процесів), їх зв'язок з особливостями психофізіологічних функцій і особистісними властивостями у спортсменів різної спортивної кваліфікації та різного характеру м'язової діяльності.

#### **Завдання:**

1. Вивчити індивідуально-типологічні властивості ВНД, властивості сенсомоторних та психомоторних функцій, якості особистості у студентів різної спортивної кваліфікації.
2. З'ясувати зв'язок часових характеристик різних за складністю сенсомоторних реакцій з властивостями основних нервових процесів.
3. Дослідити зв'язок властивостей основних нервових процесів з продуктивністю короткотривалої пам'яті, властивостями уваги у студентів різного рівня спортивної кваліфікації.
4. Вивчити стан властивостей основних нервових процесів, сенсомоторного реагування, пам'яті та уваги у студентів з різною спортивною спрямованістю.
5. Дослідити властивості особистості екстраверсії-інтроверсії, нейротизму та динамічну м'язову витривалість у студентів з різною спортивною кваліфікацією і різною спортивною спрямованістю.

**Об'єкт дослідження:** властивості основних нервових процесів, функцій пам'яті, уваги та особистісних якостей людини.

**Предмет дослідження:** стан властивостей нейродинамічних та психомоторних функцій студентів з різними рівнями спортивної кваліфікації.

**Методи дослідження.** Для вирішення мети і завдань дослідження застосовувалися: аналіз та узагальнення наукової літератури з проблеми; методи дослідження властивостей основних нервових процесів (функціональної рухливості та сили нервових процесів); вимірювання швидкісних параметрів зорово-моторних реакцій різної складності; визначення властивостей короткотривалої пам'яті та функції уваги; методи дослідження властивостей особистості та динамічної м'язової витривалості.

### **Наукова новизна одержаних результатів**

Результати роботи та їх інтерпретація мають фундаментальне значення, так як з'ясовують роль індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності та психофізіологічних функцій з успішністю спортивної кваліфікації, ролі функціональної рухливості та сили нервових процесів у формуванні міжсистемних зв'язків, як основи пристосувальних можливостей організму спортсменів, а також їх зв'язок з сенсомоторними та психічними функціями.

Доведено, що спортсмени з високим рівнем властивостей основних нервових процесів характеризуються більш високим рівнем уваги, сенсомоторних реакцій і екстраверсії, низьким нейротизмом, ніж спортсмени з низьким рівнем. Також підтверджується положення про те, що індивідуально-типологічні властивості ВНД обумовлюють характер розвитку сенсомоторних та психічних функцій і наявність зв'язку між властивостями основних нервових процесів з екстраверсією-інтроверсією та нейротизмом.

Встановлені зв'язки між успішністю спортивної діяльності та властивостями основних нервових процесів, їх прояв у сенсомоторному реагуванні та психічних функціях є науковим обґрунтуванням доцільності використання даних властивостей у системі спортивного психофізіологічного відбору.

### **Практичне значення отриманих результатів**

Результати зв'язків властивостей основних нервових процесів з властивостями сенсомоторних функцій та уваги, особистісними властивостями у студентів різної спортивної кваліфікації та різного характеру спортивної діяльності можуть знайти застосування при вирішенні низки практичних питань у науковій організації спортивної діяльності, спортивному відборі.

Результати цієї роботи обґрунтовують необхідність створення концепції і класифікації психофізіологічних типів людини при здійсненні диференційованого підходу у спортивній діяльності за схильністю до фізичних навантажень.

Матеріали досліджень включені у лекційні курси вузів України, які готують спеціалістів фізіологів, психологів, вчителів, тренерів з спорту. Вони впроваджені в курси фізіології ВНД і фізіології спорту, а також включені до спецпрактикумів з диференціальної психофізіології і психології, фізіології вищої нервової діяльності та сенсорних систем, психофізіології профвідбору Херсонського, Миколаївського державних університетів, Черкаського національного університету, Луганського педагогічного університету,

Волинського та Вінницького державних університетів, Херсонського вищого училища фізичної культури та інших вищих навчальних закладів.

### **Особистий внесок здобувача**

Аналіз наукової літератури за предметом дослідження, проведення досліджень, узагальнення результатів належать автору. Формування мети і конкретних завдань досліджень, інтерпретація отриманих даних та висновки обговорені з науковим керівником. Статистична обробка фактичного матеріалу проведена самим здобувачем.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації доповідались і обговорювались на Всеукраїнській науковій конференції “Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність”, Черкаси, 2001; Всеукраїнській науковій конференції, присвяченій 160-річчю кафедри фізіології людини і тварин Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, м. Київ, 2002; на III Всеукраїнській науково-практичній конференції “Культура здоров'я як предмет освіти”, Херсон, 2002; Всеукраїнському симпозиумі “Особливості становлення психофізіологічних функцій людини в онтогенезі”, Черкаси, 2003; III Новорічних біологічних читаннях, м. Миколаїв, 2003; IV Всеукраїнській науково-практичній конференції “Культура здоров'я як предмет освіти”, Херсон, 2004”.

**Публікації.** Здобувачем опубліковано 10 наукових праць за матеріалами дисертації, з них 3 в спеціальних фахових виданнях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається з вступу, трьох розділів: огляду літератури, методик дослідження і результатів власних досліджень; узагальнення та висновків. Основний зміст дисертації викладений на 156 сторінках комп'ютерного тексту. Робота містить 39 таблиць та ілюстрована 32 рисунками. Список використаних джерел включає 251 найменування вітчизняних та іноземних авторів.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

### **Матеріали та методи дослідження**

*Контингент досліджень.* Обстежено 160 практично здорових студентів віком 17-18 років, які за рівнем спортивної кваліфікації розділили на 4 групи: до першої увійшли спортсмени, які мають кваліфікацію майстра спорту (МС) у кількості 30 осіб, до другої - спортсмени, які мають кваліфікацію кандидата у майстри спорту (КМС) – 50 осіб, до третьої - спортсмени, які мають перший чи другий розряди (I-II) – 45 осіб. Четверту групу склали студенти, які спортом професійно почали займатися нещодавно – новачки (Н) у кількості 35 осіб. За видами спортивної спрямованості всіх кваліфікованих спортсменів (крім новачків) було розділено на 5 груп. До першої групи увійшли особи, характер м'язової діяльності яких був пов'язаний з швидкісними (Ш) видами спорту у кількості 22 осіб; до другої – спортсмени, у характері м'язової діяльності яких переважали швидкісно-силові (Ш-С) вправи – 32 особи; до третьої – ті, що розвивали швидкісно-витривалі (Ш-В) якості – 30 осіб; до четвертої – ті, що займалися ігровими (І) видами спорту – 31 особа. П'яту групу склали спортсмени, що займалися кульовою стрільбою (С) – 10 осіб.

*Функціональну рухливість та силу нервових процесів* досліджували за методикою М.В.Макаренка (1999) на розробленому ним приладі ПНДО (прилад нейродинамічних обстежень). Функціональну рухливість і силу нервових процесів досліджували в режимі «зворотного зв'язку». Сенс цього режиму полягає в тому, що при правильних відповідях обстежуваного по диференціюванню позитивних та гальмівних сигналів час експозиції сигналів автоматично зменшується на 0,02с, а при помилкових реакціях – збільшується на таку ж величину. Показником ФРНП є час (в секундах) переробки 120 сигналів. Чим менший час, затрачений на проходження заданої серії позитивних і гальмівних сигналів, тим більш високий показник функціональної рухливості нервових процесів.

Силу нервових процесів визначали за кількістю переробленої інформації впродовж 5 хвилин. Вважається, що чим більший цей показник, тим вищий рівень СНП.

*Сенсомоторні реакції різного ступеня складності* визначали також на приладі ПНДО. Досліджували латентні періоди простої зорово-моторної реакції (ЛП ПЗМР), реакції вибору одного з трьох (ЛП РВ1-3) та реакції вибору двох із трьох подразників (ЛП РВ 2-3).

*Вивчення короткотривалої зорової пам'яті (КТП)* проводили за допомогою таблиць з 10 символами. Для запам'ятовування пропонували числа, слова, беззмістовні склади, геометричні фігури. Після 30-секундного запам'ятовування та такого ж періоду відставлення, обстежуваний повинен був відтворити матеріал у довільному порядку. Показник обсягу пам'яті був тим вищий, чим більше було відтворено інформації.

*Обсяг, стійкість, продуктивність, переключення та розподіл уваги* досліджували за коректурними таблицями Анфімова [М.В.Антропова, 1984] та Шульте [В.Л. Марищук, 1968].

*Вивчення властивостей особистості* здійснювали за допомогою опитувальника Г.Айзенка [Е.П.Ильин, 2001].

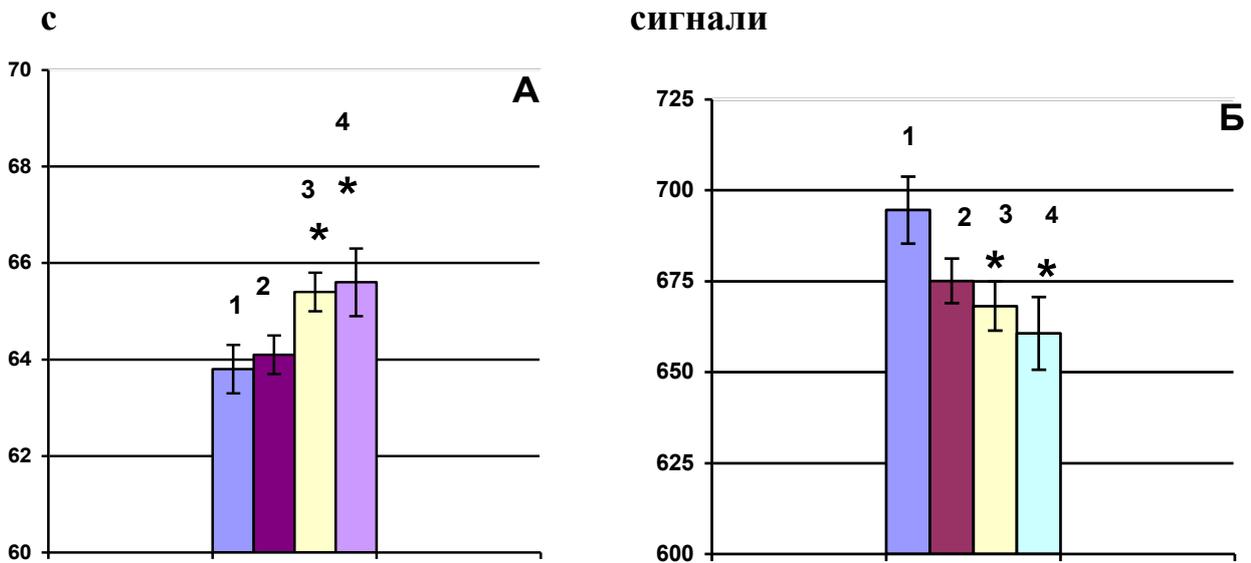
*Дослідження динамічної м'язової витривалості* проводили за допомогою методики «тепінг-тест» на приладі ДПФО (дистанційний прилад для фізіологічних обстежень) [Н.В.Макаренко, 1996].

Статистично обробляли результати з використанням комп'ютерних програм BIOWSTAT, визначаючи вірогідність різниці між середніми величинами, яку оцінювали за допомогою параметричного критерія t- Стьюдента, і проводили кореляційний аналіз з використанням коефіцієнта кореляції Пірсона.

## **Результати досліджень та їх обговорення**

### **Індивідуально-типологічні властивості ВНД у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації**

При аналізі властивостей основних нервових процесів показано, що вищі показники ФРНП (рис.1.А) були встановлені у групі обстежуваних, які мають рівень кваліфікації майстер спорту. У даній групі цей показник становив  $63,8 \pm 0,5$ с. Із зниженням спортивної кваліфікації спостерігається поступове зменшення рівня ФРНП. Так, у новачків він становив  $65,6 \pm 0,7$ с.



**Рис.1. Рівень функціональної рухливості (А) та сили нервових процесів (Б) у: 1 – майстрів спорту; 2 – кандидатів у майстри спорту; 3 – спортсменів I та II розрядів; 4 – новачків**

Примітка: \* -  $p < 0,05$  – різниця достовірна відносно майстрів спорту.

Найвищі показники сили нервових процесів (рис 1. Б), як і величин рівня ФРНП, були отримані в групі майстрів спорту і в середньому становили  $694,6 \pm 9,2$  сигналів. Із зниженням рівня спортивної кваліфікації зменшувався і показник сили нервових процесів. У новачків цей показник становив  $660,7 \pm 10,0$  сигналів.

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що у спортсменів з високим рівнем спортивної кваліфікації показник функціональної рухливості та сили нервових процесів також вищий. В осіб з нижчими рівнями спортивної кваліфікації і рівень сили нервових процесів дещо нижчий.

Отримані дані дозволяють вважати, що, можливо, зайняття спортом впливає на покращення стану властивостей основних нервових процесів у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації та різними властивостями основних нервових процесів [Д.М. Харченко, 1998; В.С. Лизогуб, 2001].

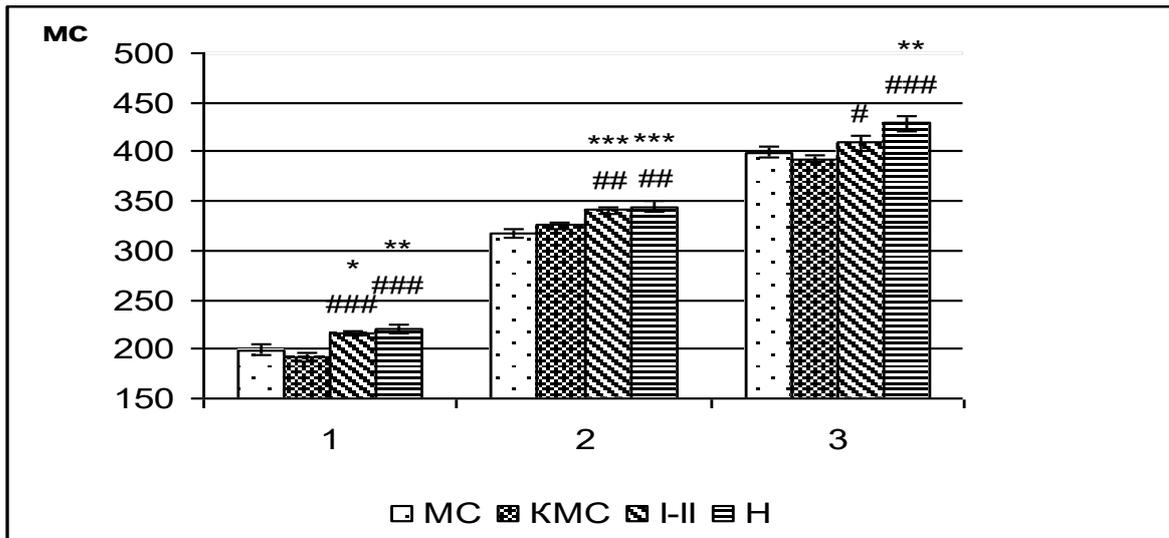
#### **Зорово-моторні реакції різного ступеня складності**

Аналіз ЛП ПЗМР показав відсутність достовірних різниць між ними у студентів різної спортивної кваліфікації, за виключенням величини ЛП ПЗМР у I- та II-розрядників і новачків, у яких він був достовірно довший (гірший час) порівняно з групами МС та КМС ( $p < 0,05-0,001$ )(рис. 2.1).

Вивчення латентних періодів складної зорово-моторної реакції вибору одного з трьох подразників у обстежуваних різного рівня спортивної кваліфікації дало наступні результати. У майстрів та кандидатів у майстри спорту вони були найкращими й із зниженням спортивної кваліфікації погіршувалися (рис 2.2).

Видно, що у МС та КМС латентні періоди складних зорово-моторних реакцій вибору як одного, так і двох із трьох подразників достовірно різняться

порівняно з показниками латентних періодів реакцій вибору у осіб нижчих кваліфікацій та новачків.



**Рис. 2. Латентні періоди зорово-моторних реакцій у студентів: 1 – ЛП ПЗМР; 2 – ЛП РВ1-3; 3 – ЛП РВ2-3**

Примітки: \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$  – різниці достовірні відносно майстрів спорту; # -  $p < 0,05$ , ## -  $p < 0,01$ , ### -  $p < 0,001$  – різниці достовірні відносно кандидатів у майстри спорту.

У літературі є певна кількість даних про використання параметрів сенсомоторних реакцій у відповідності з їх головною функцією – інформативністю - для оцінки ознак індивідуальності людини [Е.И.Бойко, 1964; Н.В.Макаренко, 1984, 1987, 1991]. Але зв'язки між силою, функціональною рухливістю нервових процесів, індивідуальними властивостями сенсомоторних функцій у спортсменів не прості та повністю не вивчені. Відображення індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності в характері сенсомоторного реагування у спортсменів різного рівня спортивної кваліфікації та різної спортивної направленості найбільш чітко проявляються у тих випадках, коли обстежені виконували завдання, пов'язане з швидкістю переробки інформації підвищеного ступеня складності (РВ2-3). Це підтверджується високою вірогідністю різниць середніх значень сенсомоторних реакцій вибору в усіх групах обстежуваних з різними градаціями функціональної рухливості нервових процесів.

Кореляційний аналіз, проведений у всіх групах обстежуваних, підтвердив наявність зв'язку між параметрами РВ2-3 і властивостями основних нервових процесів ( $p < 0,05$ ).

Порівняння латентних періодів ПЗМР у спортсменів з різним рівнем розвитку функціональної рухливості та сили нервових процесів свідчать про відсутність цих відмінностей між групами обстежуваних. Кореляційний аналіз також не виявив зв'язку між ПЗМР та властивостями основних нервових процесів. Винятком були група новачків, де такий зв'язок був достовірний.

Відсутність вірогідних різниць латентних періодів ПЗМР у групах з різним рівнем розвитку властивостей основних нервових процесів, як і відсутність

кореляції між індивідуально-типологічними властивостями ВНД та часовими характеристиками простих зорово-моторних реакцій, як вважає, може бути обумовлена тим, що останні представляють собою автоматизовану відповідь, яка реалізується і без особливої участі вищих відділів центральної нервової системи [Н.В.Макаренко, 1984, 1991]. Можливо, що інтенсивна фізична діяльність краще стимулює розвиток тих структурних і функціональних одиниць нервової системи, що забезпечують виконання складних сенсомоторних реакцій. Чим складніша сенсомоторна реакція, тим відчутніший вплив фізичної активності на її розвиток. Звідси стає зрозумілим і очевидним можливість використання фізичних вправ як регулятора і стимулятора розвитку нейродинамічних функцій людини.

Таким чином, аналіз отриманих експериментальних даних дозволяє стверджувати, що індивідуальні відмінності складних сенсомоторних реакцій у значній мірі залежать від рівня функціональної рухливості та сили нервових процесів. Особи з високим рівнем розвитку цих властивостей характеризуються проявом більш швидкої сенсомоторної реактивності, ніж особи з низькими параметрами цих властивостей.

### **Зв'язок успішності спортивної кваліфікації з функцією пам'яті та уваги і їх прояв у властивостях нервових процесів**

Результати досліджень обсягу короткотривалої зорової пам'яті у студентів різної спортивної кваліфікації показали, що з підвищенням рівня кваліфікації збільшується й обсяг короткотривалої зорової пам'яті. Найвищі показники були виявлені у майстрів спорту на числа ( $7,75 \pm 0,17$  у.о.) та на беззмістовні склади ( $5,35 \pm 0,31$  у.о.). У новачків він становив  $6,59 \pm 0,26$  у.о. на числа та  $4,70 \pm 0,31$  у.о. на склади. Обсяг короткотривалої пам'яті на слова у студентів різної спортивної кваліфікації був однаковим, тобто відмінності поміж груп були відсутні.

Дослідження пам'яті на фігури показало, що найкращий показник у кандидатів у майстри спорту і він становив  $8,75 \pm 0,14$  у.о., у майстрів -  $8,07 \pm 0,17$  у.о., а у групах нижчої кваліфікації та новачків цей показник ще менший.

Представлені вище результати досліджень свідчать про те, що обсяг пам'яті на різні види пред'явленого для запам'ятовування матеріалу у всього обстежуваного контингенту студентів є різним, а також і про те, що як правило, у висококваліфікованих спортсменів короткотривала пам'ять на всі види інформації вища, а на числа та фігури навіть достовірно, ніж у спортсменів з нижчими спортивними результатами.

Якщо розташувати досліджувані показники ФРНП та СНП у порядку зменшення їх рівнів, то матимемо таку тенденцію змін. Обстежувані з високою та середньою функціональною рухливістю та силою нервових процесів мали вищий обсяг короткотривалої зорової пам'яті на всі види матеріалу, що пред'являється. Навпаки, особи з низьким рівнем розвитку типологічних властивостей ВНД характеризувалися нижчими показниками. Але у більшості випадків між різними градаціями груп з різним рівнем розвитку властивостей основних нервових процесів за властивістю обсягу пам'яті нами не виявлено достовірних різниць. Кореляційний аналіз показав, що між функціональною рухливістю і обсягом короткотривалої пам'яті на різний пред'являемий

матеріал, який запам'ятовувався, відсутній достовірний зв'язок (крім чисел у новачків та склади у майстрів спорту).

Стосовно властивостей уваги можна сказати наступне. Вищий показник обсягу уваги ” виявився у МС і становив  $726,9 \pm 18,9$  у.о., а нижчий - у новачків -  $692,8 \pm 11,3$  у.о.

Продуктивність уваги у майстрів спорту дорівнювала  $697,1 \pm 20,4$  у.о., у новачків  $661,1 \pm 11,7$  у.о. Не дивлячись на деякі відмінності у середніх значеннях, достовірних відмінностей поміж груп обстежених з різною спортивною кваліфікацією не встановлено.

Стійкість уваги була вищою у майстрів спорту ( $0,969 \pm 0,005$  у.о) і достовірно відрізнялась від аналогічних групи I-II-розрядників і новачків ( $p < 0,05$ ).

Аналіз середніх показників переключення уваги показав, що у обстежуваних від новачків до спортсменів – майстрів спорту спостерігається його підвищення (тобто зменшення часу на переробку необхідного завдання), а саме: у новачків цей показник становив  $312,9 \pm 9,4$  с, у I-II-розрядників він знизився (покращився) до  $303,4 \pm 8,7$  с, у кандидатів у майстри спорту - до  $300,4 \pm 8,8$  с, у майстрів спорту він складав  $271,0 \pm 6,6$  с. При співставленні середніх величин властивості переключення уваги поміж груп студентів з різною спортивною результативністю виявлено, що між спортсменами МС з КМС  $t=2,67$ ,  $p < 0,05$ ; МС з I-II-розрядниками  $t=2,97$ ,  $p < 0,01$ ; МС з новачками  $t=3,03$ ,  $p < 0,01$ , тобто ці відмінності достовірні.

Схожа картина спостерігалась і при аналізі властивості розподілу уваги: найвищий показник виявлено у майстрів спорту і він становив  $19,6 \pm 0,2$  одиниць, найнижчий - у I-II-розрядників -  $18,2 \pm 0,4$ . Різниця між цими величинами також була достовірною ( $p < 0,01$ ).

Отже, отримані результати дозволяють стверджувати, що досліджувані властивості функції уваги у спортсменів зв'язані з рівнем спортивної кваліфікації: як правило, чим вищий рівень спортивної кваліфікації, тим кращі і властивості уваги.

Обсяг, продуктивність та стійкість корелюють з функціональною рухливістю нервових процесів, але такий зв'язок виявлено не у всіх групах обстежуваних.

Властивості переключення та розподілу уваги мають деякі відмінності від обсягу, продуктивності та стійкості їх прояву в осіб з різними властивостями основних нервових процесів. Так, тісні кореляційні зв'язки виявлено між цими властивостями та з індивідуально-типологічними властивостями ВНД у всіх групах обстежуваних. До такого висновку дійшли ще ряд авторів, які проводили дослідження на школярах та студентах [О.М. Давидова, 1997; Д.М.Харченко, 1998; І.О. Іванюра, 2001; О.П. Запорожець, 2003; І.І. Мацейко, 2004].

**Індивідуально-типологічні властивості вищої нервової діяльності у студентів різних видів спортивної спрямованості**

Найвищий показник ФРНП був у спортсменів, які на тренуванні та змаганнях розвивали швидкісно-силові та швидкісні якості, а також в осіб

ігрових видів спорту. У цих обстежуваних середні показники ФРНП становили відповідно  $64,0 \pm 0,6$  с,  $64,3 \pm 0,8$  с та  $64,4 \pm 0,4$  с.

Дещо нижча ФРНП була у стрільців -  $65,8 \pm 1,4$  с. Але статистична обробка даних показала відсутність достовірних відмінностей між ФРНП у представників різних видів спорту.

За результатами обробки середніх значень властивості сили нервових процесів отримано такі дані. Найвища СНП була у стрільців та у спортсменів, які розвивали швидкісно-силові якості. Представники цих видів спорту при виконанні тестового завдання опрацювали, відповідно,  $690,2 \pm 14,1$  та  $690,0 \pm 8,5$  сигналів. Дещо нижчий рівень СНП був у представників швидкісних видів спорту ( $672,9 \pm 10,8$  сигналів) та ігрових ( $670,8 \pm 8,7$  сигналів). У спортсменів швидкісно-витривалих видів спорту СНП знаходилась на рівні  $668,5 \pm 7,4$  сигналів. Найнижчою сила нервових процесів була виявлена у новачків -  $660,7 \pm 10,0$  сигналів за 5 хвилин.

Істотні відмінності були отримані лише між групами новачків та спортсменами швидкісно-силової спрямованості ( $p < 0,05$ ).

Дані прояву властивостей основних нервових процесів в характері спортивної діяльності узгоджуються з дослідженнями інших авторів, які показали, що існує зв'язок між цими перемінними. Результати власних досліджень свідчать, що високому рівню ФРНП відповідали і високі спортивні результати у швидкісних та швидкісно-силових видах спорту. А обстежуваним з високою СНП більш властиві високі спортивні результати у тих видах спорту, які пред'являють підвищені вимоги до швидкості та координації (стрільці).

### **Особливості сенсомоторного реагування у студентів з різною спортивною спрямованістю**

Проаналізувавши ЛП ПЗМР у студентів з різною спортивною спрямованістю, нами виявлені достовірно коротші латентні періоди у студентів-стрільців порівняно з всіма іншими групами.

Вивчення латентних періодів складної зорово-моторної реакції вибору одного з трьох подразників дало наступні результати. У представників швидкісних видів спорту цей показник становив  $333,5 \pm 4,9$  мс, в групі швидкісно-витривалих -  $331,9 \pm 4,5$  мс, в ігровиків -  $333,6 \pm 4,4$  мс, в групі стрільців він дорівнював  $319,5 \pm 5,7$  мс. У представників швидкісно-силових видів спорту ЛП РВ1-3 становив  $322,6 \pm 4,9$  мс, чим достовірно відрізнявся від новачків ( $p < 0,01$ ). У новачків ЛП РВ1-3 становив  $343,9 \pm 5,6$  мс, що достовірно нижче від стрільців ( $p < 0,01$ ).

Аналіз результатів дослідження ЛП РВ 2-3 дозволяє стверджувати, що він є достовірно кращий у всіх групах порівняно з новачками ( $p < 0,05-0,01$ ). Найкоротший час реагування виявлено у стрільців  $389,0 \pm 9,0$  мс, у представників ігрових видів спорту латентний період становив в середньому  $398,2 \pm 6,8$  мс. У представників швидкісних видів спорту він становив  $399,7 \pm 5,9$  мс, а в швидкісно-силових та швидкісно-витривалих - відповідно  $402,0 \pm 5,0$  мс та  $406,2 \pm 8,9$  мс.

Видно, що у стрільців швидкість складних зорово-моторних реакцій, як і простої, дещо вища порівняно із швидкістю в осіб інших спортивних спрямовувань та новачків.

Отже, час сенсомоторного реагування на розумові навантаження різного ступеня складності досить високий у спортсменів різних видів спорту у співставленні з новачками, і в певній мірі залежить від характеру спортивної спрямованості.

### **Стан властивостей функцій пам'яті та уваги у студентів різної спортивної спрямованості**

Результати досліджень обсягу короткотривалої зорової пам'яті у студентів різної спортивної спрямованості показали, що у всіх групах обстежуваних вони вищі у порівнянні з новачками, крім короткотривалої зорової пам'яті на слова, де вона найгірша у представників швидко-витривалих видів спорту. Найвищі показники короткотривалої зорової пам'яті у представників ігрових видів спорту  $7,78 \pm 0,25$  у.о. на числа та  $5,57 \pm 0,29$  у.о. на беззмістовні склади, у стрільців  $8,60 \pm 0,24$  у.о. на слова та  $8,75 \pm 0,37$  у.о. на фігури.

Крім цього виявлено достовірні різниці середніх показників обсягу пам'яті на числа між ігровиками і новачками ( $p < 0,01$ ), а також між представниками швидко-витривалих видів спорту з новачками ( $p < 0,05$ ). Отримано достовірно нижчі показники короткотривалої зорової пам'яті на слова у представників швидко-витривалих видів спорту, ніж у стрільців ( $p < 0,01$ ), представників швидкісних видів спорту ( $p < 0,01$ ) та новачків ( $p < 0,05$ ). Також встановлено достовірні різниці обсягу пам'яті на слова між представниками швидко-силових видів спорту й стрільців ( $p < 0,05$ ) та швидкісних видів спорту ( $p < 0,05$ ).

Дослідження короткотривалої зорової пам'яті на склади виявило достовірно вищу пам'ять у представників швидкісних видів у порівнянні з новачками ( $p < 0,05$ ), ігровиків з новачками ( $p < 0,05$ ) та стрільців з новачками ( $p < 0,05$ ). Достовірно нижчий обсяг пам'яті на склади встановлено у групі швидко-витривалих видів спорту при співставленні зі стрільцями ( $p < 0,05$ ) та ігровиками ( $p < 0,05$ ). Краща пам'ять виявлена у стрільців, яка достовірно відрізнялась від такої у представників швидкісних видів спорту ( $p < 0,05$ ), швидко-силових ( $p < 0,01$ ) та ігрових ( $p < 0,05$ ). Також встановлено суттєві відмінності між пам'яттю у новачків у співставленні зі стрільцями ( $p < 0,01$ ), представниками з швидко-витривалих ( $p < 0,05$ ) та швидкісних видів спорту ( $p < 0,05$ ). Обсяг пам'яті на фігури у представників швидко-силових видів спорту достовірно нижчий від такого у представників швидко-витривалих видів ( $p < 0,05$ ).

За властивостями уваги отримано такі результати. Обсяг уваги виявився найвищим у представників швидкісних видів спорту і становив  $742,0 \pm 30,1$  у.о., а найнижчий - у стрільців -  $640,0 \pm 44,7$  у.о.

Продуктивність уваги в осіб швидкісних видів спорту дорівнювала  $703,4 \pm 27,6$  у.о., у стрільців  $620,8 \pm 45,2$  у.о. Не дивлячись на деякі відмінності в середніх значеннях, достовірних відмінностей поміж груп обстежених з різною спортивною направленістю не встановлено.

Стійкість уваги була вищою у стрільців ( $0,970 \pm 0,003$  у.о) і достовірно відрізнялась від аналогічних всіх груп обстежуваних ( $p < 0,05-0,01$ ).

Вивчення стану властивості переключення уваги показало, що у новачків показник, який характеризує цю властивість становив  $312,9 \pm 9,4$  с, у представників швидко-витривалих видів -  $304,4 \pm 9,3$  с, у представників ігрових видів спорту -  $292,9 \pm 8,7$  с, у представників швидко-силових видів -  $290,0 \pm 12,2$  с, у представників швидкісних видів -  $287,9 \pm 7,9$  с та -  $282,5 \pm 10,9$  с у стрільців.

Аналіз відмінностей середніх величин властивості переключення уваги поміж груп студентів з різною спортивною направленістю показав, що між стрільцями і новачками ( $p < 0,05$ ) та між представниками швидкісних видів спорту і новачками така відмінність існує ( $p < 0,05$ ).

При вивченні розподілу уваги виявлено, що найвищий показник був у стрільців -  $20,0 \pm 1,6$  у.о., а найнижчий - у ігровиків -  $18,3 \pm 0,5$  у.о. Але між середніми показниками цієї властивості уваги у групах обстежуваних достовірних відмінностей не виявлено.

Із цього конгломерату даних ми можемо зробити заключення, яке зводиться до наступного: між окремими властивостями уваги та між обсягом пам'яті на окремі види запам'ятовування інформації у обстежених з різним характером спортивної діяльності існують відмінності. Всі групи спортсменів у порівнянні з новачками майже за всіма функціями, що вивчалися, мають кращі показники. Крім цього, особливо виділяються спортсмени, що займаються стрільбою. Вони мають як вищі показники обсягу короткотривалої зорової пам'яті, так і властивості стійкості, переключення та розподілу уваги, які, можливо, в них розвиваються під час тренувального процесу та під час змагань і є визначальними для результативної діяльності цих спортсменів.

### **Властивості особистості у студентів з різною спортивною кваліфікацією та різною спортивною спрямованістю**

У всіх групах обстежуваних виявлено перевагу екстраверсії, яка знаходиться в залежності від рівня спортивної кваліфікації. Найбільший рівень екстраверсії характерний майстрам спорту. Схожа ситуація при аналізі емоційної стабільності – нейротизму у спортсменів. Висококваліфікованим спортсменам менш властивий нейротизм, як і новачкам. Можливо це пояснюється тим, що висококваліфіковані спортсмени, досягнувши значних висот, дещо змінюють особливості тренувального процесу і переключають свою увагу на відповідальні змагання, а в житті вони залишаються більш емоційно врівноваженими порівняно з спортсменами нижчих кваліфікацій. Новачки, щойно прийшли у великий спорт, ще не зіштовхнулися з тією атмосферою, що панує в спортивних залах, а також із передзмагальними хвилюваннями спортсменів, які спрямовані на спортивну боротьбу.

При аналізі особистісних властивостей отримано такі результати: найвищий показник екстраверсії-інтроверсії виявився у представників ігрових видів спорту і він достовірно відрізнявся від групи спортсменів, що розвивають швидко-силові якості та у новачків.

Стосовно нейротизму ми спостерігаємо найменший показник у новачків, представників швидкісно-силових та швидкісно-витривалих, а найбільший - у представників ігрових видів спорту та стрільців (тобто більший нейротизм) ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, результати наших досліджень і аналіз джерел літератури джерел дають підстави вважати, що існує певний зв'язок між властивостями основних нервових процесів та особистісними властивостями людини [Д.Грей, 1968; Ян Стреляу, А.Краевски, 1974; Г.Айзенк, 1992].

Із результатів дослідження зв'язку властивостей особистості з рівнем розвитку властивостей основних нервових процесів можна сказати наступне. Отримані результати підтверджують думки вчених про те, що є зв'язок екстраверсії-інтроверсії та нейротизму з властивостями сили та рухливості нервових процесів. Спортсменам, які мають сильну нервову систему, характерне переважає екстраверсії, а спортсменам, які мають слабку нервову систему – переважає інтроверсії. Високий нейротизм більш притаманний особам зі слабкою нервовою системою і низьким рівнем функціональної рухливості нервових процесів.

У наших дослідженнях встановлено, що студенти, які на тренуванні та спортивних змаганнях розвивають швидкісні, швидкісно-силові, швидкісно-витривалі якості, представники ігрових видів спорту та стрільці характеризуються помірною екстраверсією та помірним нейротизмом. Але за результатами наших експериментальних даних ми можемо говорити лише про якісь тенденції прояву однієї властивості в іншій, по-скільки у різних груп спортсменів однонаправлених закономірностей у стані цих проявів не виявлено. Це питання слід вирішувати спеціальними обстеженнями.

### **Динамічна м'язова витривалість за «тепінг-тестом» у студентів з різною спортивною кваліфікацією та різною спортивною спрямованістю**

При аналізі отриманих результатів дослідження динамічної м'язової витривалості у спортсменів певної залежності максимального темпу руху кисті та рівня спортивної кваліфікації ми не виявили.

Певний інтерес представляють отримані дані про властивості основних нервових процесів з максимальним темпом руху кисті. Встановлено, що між силою нервових процесів, функціональною рухливістю та максимальним темпом кисті не виявлена залежність між рядами цих перемінних ознак.

З показниками рухових актів у всіх групах обстежуваних залежно від рівня спортивної кваліфікації показник сили та функціональної рухливості нервових процесів не виявив достовірної кореляції. Коефіцієнти кореляції низькі і у деяких випадках вказують на тенденцію до зворотного зв'язку у всіх групах обстежуваних ( $r=0,01 - -0,18$ ).

Нами також досліджувався зв'язок максимального темпу кисті з властивостями основних нервових процесів у студентів з різним характером спортивної діяльності. У результаті ми теж не спостерігали якогось певного зв'язку між цими перемінними у всіх групах обстежуваних, крім представників швидкісно-витривалих видів спорту, що можливо, залежить від специфіки м'язових вправ у цих спортсменів.

Отримані результати є експериментальним доказом того, що показники максимального темпу руху кисті не характеризують властивості нервових процесів, якими є функціональна рухливість та сила, і є підтвердженням даних, отриманих раніше [Н.В. Макаренко, 1991; М.В.Макаренко, В.С. Лизогуб, 2002].

Підтвердженням відсутності кореляційних зв'язків властивостей основних нервових процесів з максимальним темпом руху кисті руки є і результати аналізу достовірності різниць середніх величин тепінг-тесту у груп осіб з різним рівнем функціональної рухливості нервових процесів. Показана відсутність статистично значимих різниць цих ознак поміж виділених груп (тільки у групі новачків така залежність виявлена).

Відсутність у більшості випадків статистично значимих відмінностей показників максимального темпу руху кисті у груп обстежених з різними індивідуально-типологічними властивостями вищої нервової діяльності свідчить про те, що вони не можуть бути кількісними чи якісними характеристиками властивостей основних нервових процесів. Можливо, як вважає М.В.Макаренко, максимальний темп руху кисті є одним із показників функціонального стану організму, і саме того, який характеризує здатність усіх ланок рухового аналізатора до швидкості та витривалості.

## **ВИСНОВКИ**

1. Встановлено, що індивідуально-типологічні властивості ВНД та властивості психофізіологічних функцій людини становлять нейрофізіологічну основу результативності спортивної діяльності. Високому рівню функціональної рухливості та сили нервових процесів відповідає більш результативна спортивна діяльність. Спортсмени з низьким рівнем розвитку цих властивостей характеризуються більш низькою спортивною кваліфікацією.
2. Властивості основних нервових процесів знаходяться у відповідному зв'язку з характером спортивної діяльності, в якій тренується спортсмен. Види спорту, що розвивають швидкісно-силові та швидкісні якості в більшій мірі пов'язані з рівнем функціональної рухливості. Тісніші зв'язки з силою нервових процесів мають спортсмени, що займаються швидкісно-силовими видами спорту та стрільці.
3. Існує певна залежність між властивостями основних нервових процесів та особистісними характеристиками спортсменів. Особам з сильною нервовою системою властиве переважання середнього рівня екстраверсії, а особам, які мають слабку нервову систему – помірна екстроверсія. Встановлено також залежність між нейротизм і властивостями нервових процесів: для осіб з високим рівнем нейротизму властива слабка нервова система і низький рівень функціональної рухливості.
4. Виявлено відсутність зв'язку результативності максимального руху кисті від рівня спортивної кваліфікації та спортивної спрямованості (окрім представників швидкісно-витривалих видів спорту), як і відсутність статистично значимих відмінностей максимального руху кисті з

властивостями функціональної рухливості та сили нервових процесів. Це є підтвердженням експериментальних даних останніх років, що методика «тепінг-тест» не адекватна для визначення властивостей основних нервових процесів.

5. Властивості основних нервових процесів суттєво впливають на розвиток сенсомоторних функцій і мають достовірний зв'язок з параметрами властивостей цих функцій. Особам з високим та середнім рівнем ФРНП властиві дещо коротші латентні періоди складних сенсомоторних реакцій. Зв'язку між типологічними властивостями ВНД і латентними періодами ПЗМР не виявлено, що підтверджує дані, отримані іншими авторами.
6. Встановлено, що вищі показники короткотривалої зорової пам'яті характерні особам з високим та середнім рівнем розвитку властивостей основних нервових процесів, хоча кореляційний аналіз не підтвердив цієї залежності. Виявлено зв'язок властивостей уваги з рівнем спортивної кваліфікації. Висококваліфіковані спортсмени (майстри спорту) мають і вищі показники уваги: в осіб з високим рівнем ФРНП та СНП вони достовірно вищі, ніж в осіб з низькими властивостями.
7. Існують відмінності у показниках властивостей уваги та видів запам'ятовування інформації між групами обстежуваних різної спортивної спрямованості. Показано, що спортсмени, які займаються стрільбою, характеризуються вищими показниками стійкості, переключення, розподілу уваги і продуктивністю короткотривалої зорової пам'яті на слова та фігури.
8. Отримані результати зв'язку індивідуально-типологічних властивостей ВНД, властивостей сенсомоторної сфери, психологічних функцій і якостей особистості з результативністю спортивної діяльності можуть бути науковим підґрунтям для здійснення спортивного відбору, використання їх під час розробки індивідуальних засобів і методів тренування та у змагальній діяльності.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Макаренко М.В., Голяка С.К. Індивідуально-типологічні властивості вищої нервової діяльності та характер сенсомоторного реагування у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації // Фізіол. журн. – 2005. – Т.51, №4. – С.70-74. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів).*
2. Голяка С.К., Спринь О.Б. Стан індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності студентів // Вісник Луганського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. – Луганськ, 2003. - №1. – С. 79-84. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів)*

3. Голяка С.К. Властивості основних нервових процесів та динамічна м'язова витривалість у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації // Вісник Луганського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. – Луганськ, 2004. - №.6. – С. 39-46.
4. Голяка С.К., Спринь О.Б. Зв'язок нейродинамічних і психомоторних функцій з характером спортивної діяльності // Природничий альманах. Біологічні науки. Вип.2. Збірник наукових праць. – Херсон: Персей, 2002. – С. 61-66. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів.)*
5. Голяка С., Князька Т., Спринь О. Залежність властивостей психомоторних функцій студентів від рівня спортивної кваліфікації // Збірник наукових праць «Метода». Випуск «Освіта». – Херсон, 2003. – С.23-27. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів.)*
6. Голяка С.К. Зв'язок індивідуально-типологічних властивостей ВНД з особистісними властивостями людини // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – Черкаси, 2003. – Вип.52. – С. 30-34.
7. Голяка С.К., Спринь О.Б., Сягровець І.П. Властивості нейродинамічних і психомоторних функцій та їх зв'язок із спортивною кваліфікацією // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції «Культура здоров'я як предмет освіти». – Херсон: Персей, 2002. – С.65-70. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів.)*
8. Голяка С.К., Спринь О.Б. Стан властивостей нейродинамічних та психомоторних функцій у студентів // Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології. – К., 2002. – С. 37.
9. Голяка С.К., Спринь О.Б., Сягровець І.П. Онтогенез нейродинамічних функцій у студентів // Матеріали симпозиуму «Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі». – Київ-Черкаси, 2003. – С.26.
10. Голяка С.К., Спринь О.Б., Русінко В.С. Властивості основних нервових процесів та їх зв'язок з функціями пам'яті та уваги у студентів з різною спортивною кваліфікацією // III Новорічні біологічні читання. Збірник наукових праць. – Миколаїв: МДУ, 2003. – С. 19-22. *(Особисто здобувачем здійснене експериментальне дослідження, статистична обробка отриманих даних, обговорення результатів.)*

## АНОТАЦІЇ

**Голяка С.К. Властивості нейродинамічних та психомоторних функцій у студентів з різним рівнем спортивної кваліфікації. – Рукопис.**

**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.13. – Фізіологія людини і тварин. – Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2005.**

Дисертація присвячена вивченню властивостей нейродинамічних та психомоторних функцій, особистісних властивостей та динамічної м'язової витривалості у студентів, які займаються певними видами спорту і мають різний рівень спортивної кваліфікації.

Виявлено зв'язок індивідуально-типологічних властивостей ВНД, характеру сенсомоторної реактивності, властивостей психомоторних функцій з результативністю спортивної діяльності. Висококваліфіковані спортсмени характеризуються достовірно вищими показниками функціональної рухливості, сили нервових процесів, складного сенсомоторного реагування та функціями уваги.

Дослідженнями встановлено кореляційну залежність між параметрами сенсомоторного реагування різного ступеня складності, деякими властивостями уваги, екстраверсією-інтроверсією, нейротизмом з рівнями властивостей основних нервових процесів.

Показано, що види спорту, які розвивають швидкісно-силові та швидкісні якості, в більшій мірі пов'язані з рівнем функціональної рухливості нервових процесів, а види спорту, що розвивають швидкісно-силові якості спорту та стрільба, - з силою нервових процесів.

В результаті досліджень виявлено відсутність зв'язку результативності максимального темпу кисті від рівня спортивної кваліфікації та спортивної спрямованості, як і відсутність статистично значимих відмінностей максимального темпу кисті з властивостями основних нервових процесів.

Ключові слова: індивідуально-типологічні властивості ВНД (функціональна рухливість та сила нервових процесів), властивості функції короткотривалої зорової пам'яті та уваги, екстраверсія-інтроверсія, нейротизм, динамічна м'язова витривалість, результативність спортивної діяльності.

**Голяка С.К. Свойства нейродинамических и психомоторных функций у студентов с разным уровнем спортивной квалификации. – Рукопись.**

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.13. – Физиология человека и животных. – Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов, 2005.**

Диссертация посвящена изучению свойств нейродинамических и психомоторных функций, личностных свойств и динамической мышечной выносливости у студентов, которые занимаются определенными видами спорта и имеют разный уровень спортивной квалификации.

Выявлена связь индивидуально-типологических свойств ВНД, характера сенсомоторной реактивности, свойств психомоторных функций с

результативностью спортивной деятельности. Высококвалифицированные спортсмены характеризуются достоверно высшей функциональной подвижностью и силой нервных процессов, высшими показателями сложного сенсомоторного реагирования и функции внимания. Свойства основных нервных процессов существенно влияют на развитие сенсомоторных функций и имеют достоверную связь с параметрами свойств этих функций. Спортсменам с высоким и средним уровнем ФПП свойственны относительно короткие латентные периоды сложных сенсомоторных реакций. Связи между индивидуально-типологическими свойствами ВНД и латентными периодами простой зрительно-моторной реакцией не выявлено.

Исследованиями установлена корреляционная связь между параметрами некоторых свойств внимания, экстраверсии-интроверсии, нейротизма со свойствами основных нервных процессов.

Также показано, что спортсменам с сильной нервной системой свойственна преимущественно среднего уровня экстраверсия, а тем, кто имеет слабую нервную систему – умеренная экстраверсия. Установлена зависимость между нейротизмом и свойствами нервных процессов: тем кто имеет слабую нервную систему и низкий уровень функциональной подвижности характерен высокий уровень нейротизма.

Установлено, что спортсменам с высоким уровнем ФПП и СНП характерны высокие показатели свойств внимания, в отличие от спортсменов с низким уровнем ФПП и СНП, которые характеризуются низкими показателями свойств внимания.

Показано, что виды спорта, которые развивают скоростно-силовые и скоростные качества, в большей мере связаны с уровнем функциональной подвижности нервных процессов, а виды спорта, развивающие скоростно-силовые качества и пулевая стрельба – с силой нервных процессов.

Существуют отличия в показателях свойств внимания и видов запоминания информации между группами исследуемых разной спортивной направленности. Показано, что спортсмены, которые занимаются пулевой стрельбой, характеризуются высокими показателями устойчивости, переключения, распределения внимания и продуктивностью кратковременной памяти на словесные раздражители и фигуры в отличие от представителей других видов спорта.

В результате исследований выявлено отсутствие связи результативности максимального темпа кисти от уровня спортивной квалификации и спортивной направленности, как и отсутствие статистически значимых отличий максимального темпа кисти со свойствами основных нервных процессов.

Ключевые слова: индивидуально-типологические свойства ВНД (функциональная подвижность и сила нервных процессов), свойства функции кратковременной зрительной памяти, внимания, экстраверсия-интроверсия, нейротизм, динамическая мышечная выносливость, результативность спортивной деятельности.

**Golyaka S.K. The properties of neurodynamic and psychomotoric functions of students with different level of sports qualification. – Manuscript.**

**Dissertation on achievement of scientific degree of candidate of biological sciences in speciality 03.00.13. Physiologia of human and animals. – Lviv national university of Ivan Franko, Lviv, 2005.**

The dissertation is devoted to study properties of neurodynamic, psychomotoric functions personality of properties and dynamical muscle endurance of students with different level of sports qualification.

Have defined the correlation of individual-typological properties of HNA, character of sensomotorical reaction, the properties of psychomotorical functions with result of sports activity. Highqualification sportsmen has reliable higher evidences of functional mobility, force of nervous processes, complicated sensomotorical reaction and functions of attention.

In researches was established the correlation between parameters of sensomotorical reaction with different degree of the complication, some properties of attention, extraversion-introversion, neurotysm with the levels of properties of the main nervous processes.

It was shown, that varieties of sport, which develop speedily-force and speedily qualify, in most have a connection with the level of functional mobility of nervous processes, and varieties of sport, which has develop speed-force qualities and shooting, - with the force of nervous processes.

In result of researches have defined an absence of connection of result of maximal hand movement from level of sports qualification and sports direction, as the absence of statistic important distinctions the properties of the main nervous processes

**Key words:** individual-typological properties of higher nervous activity (functional mobility, force of nervous processes), properties of functions, of brief memory and attention, extraversion-introversion, neurotysm, dynamical muscle endurance, result of sports activity.