

**Актуальність і теорії функціонування зорового аналізатора  
в руслі проектування системи професійно-прикладної фізичної  
підготовки студентів**

**Пилипей Л.П.**

**Резюме.** Досліджено актуальність і теорії функціонування зорового аналізатора у спеціалістів банківської сфери в руслі проектування системи професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) студентів.

**Резюме.** Исследовано актуальность и теории функционирования зрительного анализатора у специалистов банковской сферы в русле проектирования системы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) студентов.

**Summary.** Burning issues and theories of visual analyzer functioning with the specialists involved in banking have been investigated. The research has been conducted with respect to professionally - applied physical training of students.

**Постановка проблеми.** Дослідження багатьох вчених [2, 8, 10] свідчать, що близько половини випускників вищих навчальних закладів фізично не спроможні працювати в таких обсягах і з такою інтенсивністю, які відповідають сучасним вимогам і світовим стандартам виробництва на ринку праці.

Наші дослідження професіограми спеціалістів економічного профілю регіональних відділень Національного банку України [8] показали збільшення втомлюваності м'язів зорового аналізатора у 748 респондентів (98,9 %) проти

72 респондентів (15,3 %) у дослідженні Блинова [2] за 1996 р. При цьому рекомендації щодо оптимізації зору у цьому та інших дослідженнях відсутні.

Проблеми підготовки спеціалістів сьогодні в умовах прогресу і НТР неможливо вирішувати застарілими методами. Тільки постійний зворотній зв'язок на основі досліджень про зміни в професіограмі спеціалістів економічного профілю створює передумови до ППФП на сучасному рівні.

Високі зростаючі вимоги до функціонування в достатній мірі зорового аналізатора при роботі з різноманітними моніторами та інформаційними, електронними, іншими технологіями з кожним роком стає все більш актуальним, але існуючі ортодоксальні теорії та існуючі підходи в медицині стоять на перешкоді вирішення цієї проблеми.

Мета сучасного суспільства – продати як можна більше товарів. Ричард Левитон у своїй книзі "Сім кроків до кращого зору" зазначає, що в 1990 р. американці витратили більше 15 млн. доларів тільки на консультації у офтальмологів і засоби корекції зору [5], що приносить великий прибуток індустрії зору.

На жаль, коли інтереси лікарів-офтальмологів співпадають з інтересами оптичної, фармацевтичної, медичної промисловості, то основним рушійним мотивом стає намагання продати якомога більшої кількості окулярів, ліків, супутніх товарів, а зовсім не надання рекомендацій щодо поліпшення зору.

Аналіз проведених досліджень компонентів структури ППФП різних спеціальностей показує відсутність інформації щодо значення зору, зорового аналізатора у професійній діяльності економістів.

Більшість досліджень, тестувань здійснювалися відносно функціонування зорового аналізатора. Неврахування стану, особливостей зорового аналізатора ставить під сумнів достовірність результатів всіх тестувань з використанням зорового аналізатора у відповідності з елементарними вимогами до методик тестувань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На нашу думку офтальмологічна наука розвивається у не зовсім правильному напрямку.

Традиційний підхід до функціонування ока пов'язаний з ортодоксальною теорією німецького вченого Г. Гельмгольца. Згідно з його теорією пристосування ока до бачення на різних відстанях відбувається шляхом зміни кривизни кришталика.

Відмітимо, що існують і інші теорії виникнення близорукості.

Намагаючись зрозуміти подібну "поведінку" очей, американський лікар У. Бейтс висунув абсолютно нову теорію функціонування ока.

Основні теоретичні положення метода У. Бейтса можна звести до наступного:

Головна роль в процесах акомодативної роботи ока відводиться зовнішнім шести м'язам ока і одному кільцевому війовому м'язу.

Око здійснює процес акомодативної роботи не стільки шляхом зміни кривизни кришталика, за рахунок війового м'яза, скільки шляхом дії на форму очного яблука 6-ма зовнішніми м'язами (рис. 1).

Ці м'язи відповідають за зміну форми ока, що необхідно для зміни фокуса при переведенні погляду з близьких предметів на далекі. Вони також дозволяють змінювати напрямок погляду.

Прямі і косі м'язи діють в різних напрямках. Косі м'язи облягають око по бокам і коли вони напружуються, очне яблуко видовжується, щоб бачити близько розміщені предмети. Прямі м'язи, які тягнуться від роговиці, напружуючись, роблять око більш коротким, що бачити далеко. Погана робота косих м'язів створює короткозорість. Прямі м'язи відповідають за виникнення астигматизму і далекозорості.

На доведення правильності своєї теорії У. Бейтс висунув наступні фактори:

а) традиційний підхід Г. Гельмгольца не може пояснити, яким чином здійснюється акомодативна робота у випадках, коли люди з видаленим через катаракту

кришталіком можуть достатньо добре читати і бачити далекі об'єкти. Такі випадки описані і в медичній літературі. Очевидно, що акомодация в цьому випадку здійснюється способами, у яких не бере участі кришталік;

б) закапування атропіну в очі приблизно в 10 % випадків не давало очікуваних результатів. Очевидно було, що акомодация в цих випадках здійснювалася не шляхом зміни кривизни кришталіка. В той же час експерименти У. Бейтса показали, що акомодация повністю порушувалася при вприскуванні атропіну глибоко в очницю, так щоб атропін міг досягти зовнішніх косих м'язів ока. Тобто саме через дію цих м'язів здійснюється процес акомодации.

Теоретично можлива робота очей в описаній У. Бейтсом формі була висловлена ще до появи його робіт Штумом (1696), Листингом (1851) та іншими авторами. Однак широкі експериментальні роботи на підтвердження цієї теорії і розробки методів лікування, здійснених на ній, – заслуга У. Бейтса. Він поставив цілий ряд експериментів на очах риб, тварин, людей. Зір і стан очей в цілому оцінювалися в різних ситуаціях: коли об'єкти дослідження, які були в бадьорому стані, коли відходили до сну, в стані спокою і в процесі руху і т.д. У. Бейтс робить висновок, що окуляри шкодять людині – велика чи маленька, але це шкода [1, 12].

У. Бейтс рекомендує загальне, пасивне розслаблення, пальмінг, спогад, уявне уявлення, динамічне розслаблення, різновиди фіксації. Великі, малі повороти, моргання, пробліски, соляризацію, систему дихання, дієту. Він вивів найперший закон зору – це рух. Розробив вправи на розвиток акомодативної здатності очей, на зміцнення зовнішніх м'язів очей. Автор також рекомендує вправи на розслаблення і зміцнення частин тіла, які непрямим чином впливають на зір.

Особливий акцент У. Бейтс робив на розслаблення м'язів шиї, зміцнення м'язів живота, розвитку грудної клітини, формування загального положення тіла. Розробив також програми для короткозорих, далекозорих, остигматиків,

тих, страждає на косоокість. Дає поради щодо тренування і гігієни зору в побуті, відпочинку, навчанні.

Напрацювання У. Бейтса та інших дослідників зору дають підстави для проведення дослідження стану проблеми актуальності зорового аналізатора у студентів і спеціалістів банківської сфери в ході навчального процесу і професійної діяльності з метою теоретико-методичного обґрунтування і подальшого проектування професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вузів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконане згідно із Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. Міністерства у справах сім'ї, молоді та спорту за темою "Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів" (3.1.8.3 п).

**Мета дослідження** - дослідити актуальність і теорії функціонування зорового аналізатора у спеціалістів банківської сфери в руслі проектування системи ППФП студентів.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичних, літературних джерел, документальних матеріалів, досвіду практики, системний аналіз, педагогічні спостереження, анкетування.

**Організація дослідження.** Впродовж 1996-2007 рр. на базі Української академії банківської справи Національного банку України, регіонального центру підвищення кваліфікації та практичної підготовки студентів проведено дослідження серед студентів та фахівців банківської сфери регіональних, обласних відділень системи НБУ, в яких взяли участь понад 5 тис. респондентів.

Шляхом анкетування та за допомогою інших методів було визначено особливості виробничої діяльності, рівня навантажень на всі аналізатори і системи, перенесені захворювання, рівень теоретичної, методичної підготовки в

галузі фізичної культури, ППФП, наявність умов, умінь самостійно оптимізувати свій стан під час професійної діяльності.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Для визначення актуальності і значимості функціонування систем організму і аналізаторів у студентів, спеціалістів банківської сфери під час професійної діяльності було проведено анонімне анкетування. Анкети розроблялись з урахуванням загальноприйнятих вимог та з використанням методу безпосередньої оцінки [3]. Респонденти повинні були визначити значимість аналізаторів, систем організму, інших факторів, які впливають на професійну діяльність і їх наслідки.

Результати анкетування представлені на рис. 2. Більшість опитаних 93,5 % респондентів вважають одним з найбільш задіяних аналізаторів в роботі спеціалістів банківської сфери – зоровий.

Напружена праця з комп'ютером, текстами, формулами призводить до найбільшої втоми під час професійної діяльності.

Переважно одноманітна робота поза сидячи у 98,4 % опитаних з характерним нахилом голови і верхньої частини тулуба вперед, при поверхневому диханні, статичним напруженням м'язів шиї, плечового пояса призводить до втоми хребта після робочого дня, на що вказують 75,8 % опитаних.

Постійна концентрація уваги, розумове напруження з рухами руками, ногами обмеженої амплітуди, робота з великим обсягом інформації призводить до нервово-психічної втоми у 40,3 % опитаних.

У зв'язку з цим 24,5 % спеціалістів системи Національного банку України вказують на захворювання органів зору, пов'язані з професійною діяльністю, а 14,5 % опитаних носять окуляри. Необхідно враховувати, що середній вік опитаних становить 38 років. Наступними поширеними відхиленнями від зорової норми, пов'язаними з професійною діяльністю спеціалістів системи НБУ, є підвищений кров'яний тиск, що має високий кореляційний зв'язок з врахуванням зору. При цьому у 95,1 % опитаних відсутні елементарні знання

про функціонування зорового аналізатора, його будову і гігієну праці. Тільки 17,7 % опитаних виконують ранкову гімнастику і використовують елементарні форми оздоровлення, такі, як ходьба, вправи. В кращому випадку вони знають, що потрібно тренувати м'язи тіла у – 99,7 % опитаних відсутні знання про функціонування зорового аналізатора.

23 % респондентів вважають, що поганий зір вони успадкували від батьків. Немає сумніву, що вони успадкували спосіб життя рідних, звички, харчування і таке інше, що призводить до відповідного стану зорового аналізатора. 46 % вважають, що зір погіршився внаслідок напруженої навчальної діяльності у вузі, багатогодинної праці з комп'ютером, в умовах нестачі кисню, недостатнього освітлення різких переходів від монітора комп'ютера до паперових носіїв інформації.

### **Висновки.**

Проведення дослідження дозволило зробити наступні висновки:

1. Існуюча ортодоксальна теорія Г. Гельмгольца підходи в медицині, індустрія офтальмологічної промисловості сформували і продовжують формувати спотворене уявлення і мотиви у студентів відносно функціонування зорового аналізатора.
2. Згідно з дослідженнями У.Бейса та інших дослідників головною причиною падіння зору є психічне навантаження, негативні емоції (гнів, страх, горе, хвилювання та інше), а також неправильна дієта, робочі пози [1-4].
3. В дослідженні встановлено важливість зорового аналізатора для професійної діяльності спеціалістів банківської сфери. Встановлено відсутність знань про функціонування зорового аналізатора у 99,7 % студентів і співробітників.
4. Необхідно розробити програму тренувань очних м'язів і комплекси для оптимізації зору у студентів, починаючи з відновлення загального стану здоров'я.

5. Головною складовою успішного відновлення і поліпшення зору є сформованість у студентів позитивної мотивації зорових звичок і установок.

**Перспективи подальших розвідок з даного напрямку** полягають у подальшій розробці. В подальшій розробці експериментальної перевірки ефективності полягають програми по оптимізації тренування м'язів і в цілому системи зорового аналізатора для професійно-прикладної фізичної підготовки студентів.

#### **Рекомендації.**

1. Включити в програму ППФП студентів теоретичні відомості про будову і функціональні особливості зорового аналізатора і засоби його оптимізації.
2. Перед початком, в ході і після проходження модуля ППФП необхідно здійснювати тестування зорового аналізатора на бачення ближніх об'єктів, плавності переміщення очей, наявність захворювань і перевірки взаємодії і розуміння взаємозв'язку очей і мозку.
3. Під час ППФП розвивати у студентів навички тренування (очнорухових м'язів, пальмігнгу, соляризації, масажу очей, дихальних вправ, загартування, гігієни і дієт, необхідних для якості зору, пониження зорового напруження) самостійно і свідомо під час навчальної виробничої діяльності.



## Список література

1. Бейтц У. Улучшения зрения без очков – Л.: 1978. – 170 с.
2. Блинов В.И. Содержание и методы профессионально-прикладной физической подготовки студентов-экономистов // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 9. – С. 5-54.
3. Годик М.А. Спортивная метрология. Учебник для институтов физкультуры. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
4. Медведев А., Медведева И. 10 основных способов укрепления и восстановления зрения. – М.: АСТ, 2006. – 59 с.
5. Мерлин Р. Аэробика для глаз. – М.: ЭКСМО, 2005. – 108 с.
6. Натхини Шанти. Йога прозрения, или путь слепца. – СПб: Крилов, 2007. – 160 с.
7. Орлова Л. Очки-киллеры. – Минск: Харвест, 2006. – 64 с.
8. Пилипей Л.П. Професіограма спеціалістів банківської справи як модельно-цільова характеристика фізичної підготовки студентів // Збірник статей Харківського художньо-промислового інституту. – 2006. – № 9. – С. 9.
9. Польской А.Е. Как улучшить зрение без очков. – Минск: Современный литератор. – 2000. – 272 с.
10. Раевский Р.Т. та інші. До проблеми кадрового забезпечення фізичного виховання студентської молоді // Мат. Міжн. науково-практ. конф. "Актуальні проблеми розвитку руху". "Спорт для всіх" у контексті європейської інтеграції України. – Тернопіль, 2004. – С. 335-337.
11. Раманантата Йог. Упражнения йоги для глаз. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006. – 192 с.
12. Bates W.H. Better eyesight without glasses.- New Delhi: Orient paperbacks, 1987.- 199 p.

## **Авторська довідка**

**Прізвище, ім'я по батькові:** Пилипей Леонід Петрович

**Місце роботи:** Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України" (м. Суми)

**Посада:** Завідувач кафедри фізичного виховання

**Науковий ступінь:** доцент

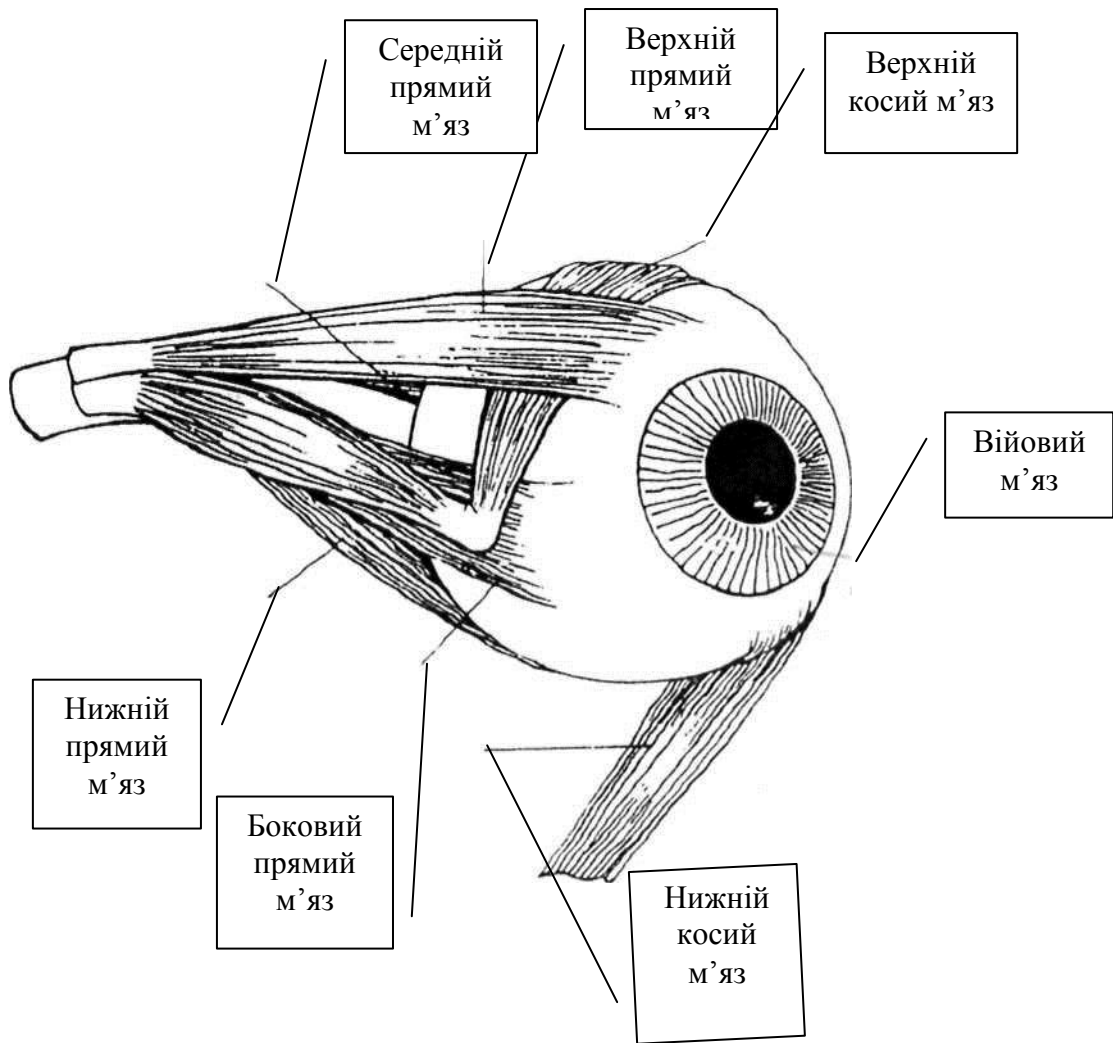
**Вчене звання:** кандидат педагогічних наук

**Службова адреса:** 40030, м. Суми, вул. Петропавлівська, 57

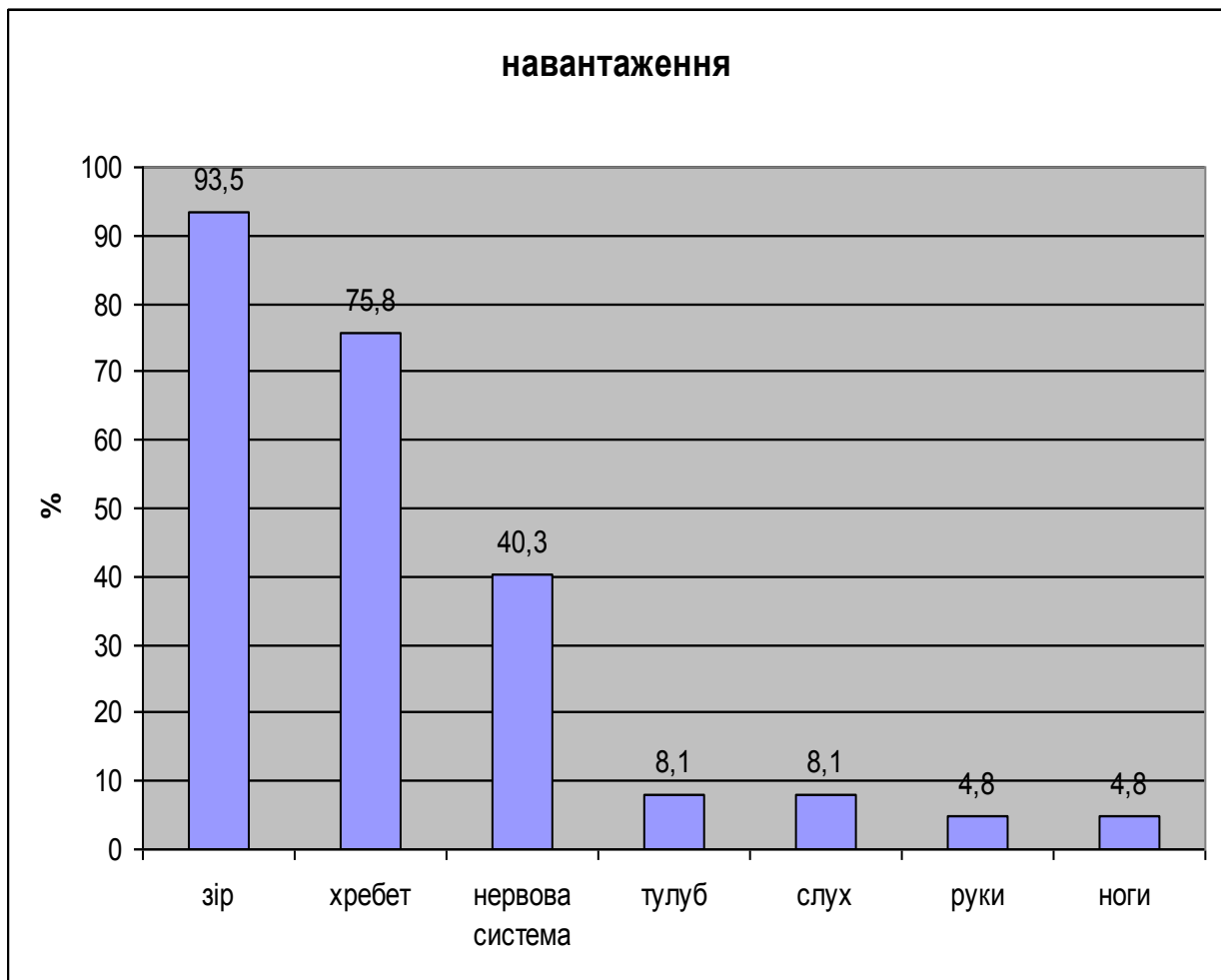
**Телефон:** 8(0542) 619-912; 619-156

**Факс:** 8 (0542) 612-924

**Домашня адреса:** м. Суми, вул. Лесі України, 4, кв. 53



**Рис. 1. Будова ока**



**Рис. 2. Розподіл навантаження на системи, аналізатори і частини тіла людини в процесі професійної діяльності.**

Пилипей, Л.П. Актуальність і теорії функціонування зорового аналізатора в руслі проектування системи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів [Текст] / Л.П. Пилипей // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. - № 7. – С. 21-26.