

Формування зорової працездатності студенток 17–18-ти років засобами зорового тренінгу на етапі адаптації до навчальних навантажень

Бондаренко С.В., Дарзинська Н.О., Сиділо Л.В.

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

Анотації:

Мета: виявлення та обґрунтування оздоровчо-тренувального впливу елементів баскетболу та волейболу на функціональний стан зорового аналізатора студентів-першокурсників у період адаптації до навчальних навантажень з вираженим зоровим компонентом. **Матеріал:** в експерименті брали участь 29 студентів 17–18-ти років без зорової патології. Показники зорової працездатності визначались за коректурною таблицею Тагаєвої та оброблялись за методикою Weston. Акомодативна функція вивчалась методом механічної проксиметрії. **Результати:** розроблено та апробовано в експерименті дві програми зорових тренінгів. Вивчено вплив зорових тренінгів на основні компоненти зорової працездатності (швидкість, якість, інтегральний показник) та акомодативну функцію ока (за динамікою положення найближчої точки ясного бачення). **Висновки:** застосування зорових тренінгів на заняттях з фізичного виховання дозволяє поліпшити показники працездатності зорового аналізатора, а також мінімізувати негативний вплив інтенсивних навчальних навантажень на акомодативну функцію ока студентів.

Ключові слова:

навчання, зір, тренінг, працездатність, акомодация, міопія.

Бондаренко С.В., Дарзинская Н.А., Сидило Л.В. Формирование зрительной работоспособности студенток 17–18-ти лет посредством зрительного тренинга на этапе адаптации к учебным нагрузкам. Цель: определение и обоснование оздоровительно-тренировочного влияния элементов баскетбола и волейбола на функциональное состояние зрительного анализатора студентов-первокурсников в период адаптации к учебным нагрузкам с выраженным зрительным компонентом. **Материал:** в эксперименте приняло участие 29 студенток 17–18-ти лет без зрительной патологии. Показатели зрительной работоспособности определялись по корректурной таблице Тагаевой и обрабатывались по методу Weston. Акомодативная функция изучалась методом механической проксиметрии. **Результаты:** разработаны и апробированы в эксперименте две программы зрительных тренингов. Изучено влияние зрительных тренингов на основные компоненты зрительной работоспособности (скорость, качество, интегральный показатель), а также акомодативную функцию глаза (по динамике положения ближайшей точки ясного видения). **Выводы:** применение зрительных тренингов на занятиях по физическому воспитанию позволяет улучшить показатели работоспособности зрительного анализатора, а также минимизировать негативное влияние интенсивных учебных нагрузок на акомодативную функцию глаза студенток.

Bondarenko S.V., Darzinska N.O., Sidilo L.V. Formation of 17-18 yrs age girl students' visual performance by means of visual training at stage of adaptation to learning loads. Purpose: substantiation of health related training influence of basketball and volleyball elements on functional state of 1st year students' visual analyzers in period of adaptation to learning loads with expressed visual component. **Material:** in experiment 29 students of 17-18 year age without visual pathologies participated. Indicators of visual performance were determined by correction table of Tagayeva and processed by Weston methodic. Accommodative function was tested by method of mechanical proximetry. **Results:** the authors worked out and tested two programs of visual training. Influence of visual trainings on visual performance's main components (quickness, quality, integral indicators) was studied as well as eye's accommodative function (by dynamic of position of the nearest point of clear vision). **Conclusions:** Application of visual trainings at physical education classes permits to improve indicators of visual analyzer's performance as well as minimize negative influence of intensive learning loads on eye' accommodative function.

учеба, зрение, тренинг, работоспособность, аккомодация, миопия.

learning, eyesight, visual, training, performance, accommodation, myopia.

Вступ.

Стан здоров'я студентської молоді та чинники, що його визначають є предметом вивчення широкого загалу науковців [5, 9, 20, 21]. У дослідженнях наголошується, що фактор фізичного виховання залишається одним із ефективних і дієвих компонентів здоров'я збереження студентів [6, 13, 14]. На необхідність корекції стану здоров'я студентів засобами фізичного виховання вказують роботи останнього періоду [5, 12, 16]. При цьому зазначаються тенденції зниження показників здоров'я внаслідок дидактогенних проявів інтенсифікації процесу навчання.

Аналіз сучасного рівня навчальних навантажень у вищих навчальних закладах (ВНЗ) вказує на значне збільшення обсягів інформації, якою студенти мають оволодіти в умовах відчутного дефіциту часу на підготовку [8]. Це зумовлює великий обсяг і напруженість зорового компонента студентської навчальної праці (читання, письмові й графічні види робіт, використання комп'ютерної техніки та ін.), що створює ризики погіршення функціонального стану зорової системи. У подальшому - спочатку на рівні донозологічних

розладів, а потім до появи захворювань очей [20, 21].

Причинно-наслідкові зв'язки між напруженою навчальною діяльністю учнівської молоді та зоровими розладами встановлені в ряді досліджень [4, 17, 18]. На можливість використання спеціальних фізичних вправ для профілактики і лікування короткозорості вказують праці У.Г.Бейтса [7], Е.С.Аветисова [1], В.Ф.Базарного [4], Г.Г.Демірчогяна [11] та ін.

Саме донозологічні (та проморбідні) стани зорової системи через надмірну напружену роботу найбільше потребують оздоровчого ефекту при застосуванні профілактично-корекційних вправ. Про це свідчать дані, отримані С.А.Марчук[15]. І навпаки, знижені можливості оздоровлення та лікування зорової системи відзначені в процесі фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи з діагнозом міопія [16].

Виходячи з трифакторної теорії виникнення та формування короткозорості Е.С.Аветисова та теорії У.Г.Бейтса, одним із провідних чинників міопізації ока є ослабленість (тобто детренованість) м'язового апарату зорового аналізатора. Тому ідея спеціального зорового тренінгу ціліарних м'язів кришталика за

А.І.Дашевським, Е.С.Аветисовим [2, 10] та око рухових м'язів за У.Г.Бейтсом, М.Д.Корбетт[7] та ін. покладена в основу багатьох методик з профілактики та лікування короткозорості [1, 2, 7, 11, 15]. Але при цьому даних про вплив різних фізичних вправ на м'язовий апарат ока та зорову систему студентів в цілому в період адаптації до навчальних навантажень у ВНЗ вкрай недостатньо [1].

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи полягала у вивченні оздоровчого впливу спеціально відібраних фізичних вправ на функціональний стан зорового аналізатора студентів-першокурсників у період адаптації до навчальних навантажень з вираженим зоровим компонентом.

Матеріал та методи дослідження.

Дослідження було проведено на базі КДПУ ім. В. Винниченка протягом 2013- 2014 навчального року. Для участі в дослідженні на основі даних останнього медогляду були відібрані 29 студенток 17–18-ти років факультету педагогіки та психології, які були віднесені до основної медичної групи та не мали в анамнезі зорової патології.

Для реалізації поставленої мети та завдань дослідження були застосовані наступні методи: коректурна проба з визначення зорової працездатності за методикою Weston та коректурна таблиця Н.Т.Тагаєвої. Визначалися показники точності та швидкості зорової працездатності (ЗП), розраховувався інтегральний показник зорової працездатності (ІЗП). Додатково методом механічної проксиметрії визначалась для кожного ока найближча точка ясного бачення, (punctum proximum - PP₁) як показник здатності акомодативного апарату ока до максимального зорового напруження.

Результати дослідження.

Проведені педагогічні спостереження (включаючи хронометраж) за обсягами зорових навантажень студентів та їх опитування протягом першого семестру навчання показали, що тижневе академічне навантаження сягає 40 годин. Обсяг щоденної самостійної роботи складає 3,5-4 (астрономічні) години. Таким чином, звичайний навчальний день передбачає до 12 годин зорових навантажень. Особливий інтерес у зв'язку з таким значним зоровим компонентом навчальної праці студентів викликає питання щодо працездатності зорового аналізатора. Також його здатності витримати зазначений та явно критичний обсяг зорової роботи в умовах адаптації організму до нових умов навчання без шкоди для стану здоров'я. Відомо, що надмірні зорові навантаження послаблюють акомодативну функцію ока та око руховий м'язовий апарат. Цей аспект розглядається в теоріях Аветисова-Бейтса як своєрідний пусковий механізм всього наступного ланцюга складно взаємодіючих чинників: напруженої тривалої зорової роботи на ближній відстані і схильності до зміни форми зовнішньої оболонки ока (склери) з шаровидної в овальну. Це призводить до виникнення та розвитку міопії. Зорова робота відбувається переважно в ближній зоні зору, що супроводжується

значним напруженням акомодативної функції ока. Слід також зазначити, що частина занять (практичні, семінари) проходять на фоні значних психоемоційних напружень. Це в нових умовах навчання та гострого дефіциту рухової активності може провокувати виникнення дистресу та спричинити до появи функціональних відхилень. У цьому зв'язку деякі дослідники достатньо обгрунтовано стверджують, що психоемоційний стрес здатний суттєво зменшити адаптаційний потенціал студентів та зумовити виникнення зорових розладів [8]. Отже, вплив зорового компонента навчальних навантажень на зорові функції студентів у початковому періоді навчання є таким, що потребує певних заходів оздоровлення.

До змісту експериментальної моделі заняття з фізичного виховання для першокурсників були відібрані вправи розділу «Баскетбол» та «Волейбол», що було пов'язане з наступним. Такі елементи гри в баскетбол, як кидки в кошик і особливо передачі м'яча в баскетболі і волейболі за характером роботи зорового апарату наближені до спеціальних зорових вправ. Такі вправи використовуються в офтальмології та лікувальній і профілактично-прикладній фізичній культурі для тренування м'язового апарату ока. Так, А.І.Дашевський та Е.С.Аветисов зміцнювали працездатність циліарних м'язів ока вправами на акомодотренері. У.Г.Бейтс та М.Корбетт розвивали зорову функцію тренінгом та вправами на розслаблення (пальмінг) м'язового апарату ока [1, 10]. Таким чином, уявлення про можливість підвищення працездатності зорового аналізатора базуються на ідеї зміцнення акомодативного (внутрішнього) і м'язового (зовнішнього) апарату ока спеціальними фізичними вправами.

Для проведення педагогічного експерименту на практичних заняттях з фізичного виховання були розроблені і використані дві моделі занять, що за бюджетом навчального часу заняття складало:

Модель А (з використанням елементів баскетболу) була реалізована протягом листопада–грудня і містила:

- комплекс загальнорозвивальних вправ у русі і на місці (для активізації системи кровообігу організму загалом та м'язового апарату зорового аналізатора зокрема) – 15%;
- ведення м'яча правою (лівою) рукою зі зміною напрямку руху (тренінг внутрішніх, тобто циліарних м'язів зорового аналізатора) – 15%;
- ловля та передача м'яча різними способами в парах на місці і в русі (тренінг циліарних та око рухових м'язів) – 25%;
- штрафні кидки (тренінг циліарних м'язів) – 30%;
- вправи на корекцію постави і навчальної посадки (підвищення працездатності опорно-рухового апарату в умовах тривалого впливу статичного компонента навчальної праці студентів) – 15%;

Модель Б (з використанням елементів волейболу) застосовувалась протягом довготривалої адаптації до навчальних навантажень (лютий–березень) і містила наступні засоби розвитку зорового аналізатора:

- комплекс загально розвиваючих вправ (ЗРВ) (в русі і на місці) – 20%;
- передача м'яча в парах двома руками зверху – 15%;
- передача м'яча в парах двома руками знизу – 15%;
- передача м'яча в парах двома руками зверху, знизу над собою – 20%;
- подача м'яча – 20%;
- вправи на корекцію постави і навчальної посадки – 10%.

Схема дослідження передбачала тестування працездатності зорового аналізатора в період довготривалої адаптації організму студентів до навчальних навантажень. Це дозволяє виявити вже певну сформованість у трендах динаміки роботи зорової системи до і після навчальних навантажень. Також вивчити вплив на зоровий аналізатор занять з фізичного виховання за зазначеними моделями зорового тренінгу.

Аналіз отриманих даних (таблиця 1) показує, що напруженість роботи зорового аналізатора має тенденцію до зростання в кінці дня. Так, інтегральний показник зорової працездатності (ЗП) після навчання в другу зміну зростає на 9% ($t=0,13$; $p>0,05$). Відбувається це в більшій мірі за рахунок падіння швидкості зорової роботи в порівнянні з навчанням у першу зміну на 12,62% ($t=1,73$; $p>0,05$) і певного зниження якості зорової роботи на 3,75% ($t=0,76$; $p>0,05$). Пояснити подібну динаміку інтегрального показника ЗП

можливо виявленою різкою інтенсифікацією зорової складової навчальної праці студентів, що пов'язано зі зростанням обсягів зорової роботи. Це об'єктивно вимагає відповідного рівня функціональної підготовленості зорової системи (зокрема зорової працездатності). Так, розпізнавання складних зорових образів (якими є букви та цифри) на одній сторінці друкованого тексту вимагає тонкого диференціювання близько 15,5 тисяч складних за конфігурацією чорно-білих оптичних типів.

Принципово важливими виявилися результати, які були зафіксовані після занять зоровим тренінгом у кінці першого етапу експерименту (Модель А). Так, інтегральний показник ЗП суттєво зріс і достовірно відрізняється від отриманих показників першої та другої змін навчання на 21,76-32,8% ($t=2,21-3,63$; $p<0,05$; $p<0,001$) відповідно. Отримані збільшення можуть бути пояснені тільки впливом експериментального чинника: оздоровчо-тренуючим впливом на зоровий аналізатор підібраних вправ моделі заняття А.

На другому етапі експерименту була застосована модель заняття Б (табл.2).

Контрольна група студенток займалася фізичним вихованням за стандартною програмою, у якій теж були присутні елементи баскетболу і волейболу без відповідного акцентованого навантаження. Дані таблиці 2 показують, що досягнуті дослідною групою в результаті зорових тренінгів (за моделлю Б) рівні ЗП статистично не відрізняються від показників цієї

Таблиця 1

Стан працездатності зорового аналізатора студенток 17–18 років після різних варіантів навчальної роботи в кінці першого семестру (грудень), $M \pm t$

Досліджувані	Рівні ЗП після першої зміни академічних занять (6 годин)		Інтегральний показник ЗП	Рівні ЗП після другої зміни академічних занять (6 годин)		Інтегральний показник ЗП	Рівні ЗП після зорового тренінгу на занятті з фізичного виховання, модель А		Інтегральний показник ЗП
	якість ЗП	швидкість ЗП		якість ЗП	швидкість ЗП		якість ЗП	швидкість ЗП	
ДГ (n=29)	0,854± 0,021	0,206± 0,009	0,177± 0,01	0,822± 0,036	0,232± 0,012	0,193± 0,014	0,839± 0,025	0,276± 0,014	0,235± 0,013

Примітка: ЗП - зорова працездатність, ДГ – дослідна група.

Таблиця 2

Стан працездатності зорового аналізатора студенток 17–18 років (березень), $M \pm t$

Досліджувані	Рівні ЗП після другої зміни академічних занять (6 годин)		Інтегральний показник ЗП	Рівні ЗП після зорового тренінгу на занятті з фізичного виховання, модель Б		Інтегральний показник ЗП
	якість ЗП	швидкість ЗП		якість ЗП	швидкість ЗП	
ДГ (n=29)	0,835± 0,019	0,233± 0,007	0,196± 0,08	0,885± 0,012	0,294± 0,008	0,262± 0,01
КГ (n=15)	0,815± 0,031	0,211± 0,01	0,174± 0,14	0,704± 0,041	0,263± 0,017	0,183± 0,02

Примітка: КГ – контрольна група, ДГ – дослідна група.

групи після академічних занять. Так, за показниками якості зорової роботи різниця склала близько 6% ($t=1,79$; $p>0,05$), а за інтегральним показником – 33,7%, але залишаючись статистично незначущою ($t=0,81$; $p>0,05$). Це свідчить про певну високу стабільність досліджуваних показників ЗП протягом навчального дня за умови наявності зорового тренінгу.

Ефективність моделі Б підтверджується також порівнянням рівнів ЗП дослідної та контрольної групи, яка займалася за традиційною стандартною програмою фізичного виховання. Так, у дослідній групі інтегральний показник достовірно зріс на 43,2% ($t=3,29$; $p<0,001$).

Виявлений рівень напруженості параметрів працездатності зорового аналізатора потребував поглибленого вивчення стану акомодативної ока студентів у досліджуваному періоді навчання. Це пов'язано з тим, що зоровий компонент навчальної праці передбачає роботу очей саме в зоні ближнього зору. Це супроводжується найбільшим напруженням акомодативного апарату та зовнішніх окоорухових м'язів. Тому важливо було дослідити ті функціональні показники, що спроможні визначити стан акомодативної і роботу окоорухових м'язів у домінуючій робочій зоні зорової роботи студентів. Одним з таких офтальмологічних показників є положення найближчої точки ясного бачення (punctum procsimum – PP_1).

Оптична установка ока до найближчої точки ясного бачення дозволяє виявити спроможність циліарного м'яза та зовнішніх окоорухових м'язів (головних регуляторів акомодативної) до максимального одномоментного напруження в природних (навчальних) умовах діяльності зорового аналізатора. Крім цього, величини і спрямованість зрушень точки PP_1 після дозованої зорової роботи дозволяє в певній мірі оцінити стійкість динамічної рефракції в цій зоровій зоні [2].

На початку експерименту положення найближчої точки ясного бачення в обох групах досліджуваних студенток відповідало віковим показникам закономірності розвитку акомодативної функції зорового аналізатора (за Дондерсом) і складало $7,84 \pm 0,35$ см. та було статистично однорідним ($p > 0,05$).

У ході першого і другого етапів експерименту були апробовані розроблені дві моделі зорового тренінгу з такими результатами.

У кінці першого етапу експерименту положення точок PP_1 збільшилось в обох групах, але в ДГ це склало 3,21% ($t=0,53$; $p>0,05$), а в КГ – 10,77% ($t=1,72$; $p>0,05$). Тому в міжгрупових показниках починає фор-

муватися різниця, яка склала 6,83% ($t=1,59$; $p>0,05$). У кінці другого етапу експерименту (квітень, травень) після застосування в заняттях ДГ моделі зорового тренінгу Б тренд збільшення положення PP_1 зберігається в обох групах. Проте в ДГ це склало відносно першого етапу 9,3% ($t=2,53$; $p<0,05$), а в КГ – 12,38% ($t=2,33$; $p<0,05$).

Аналізуючи всі виявлені особливості динаміки положення точки PP_1 протягом проведеного експерименту в цілому, слід визнати негативний вплив зафіксованих обсягів зорових навчальних навантажень у ближній зоні зору на акомодативну функцію зорового аналізатора досліджуваних обох груп. Але застосування розроблених зорових тренінгів є достатньо ефективним бар'єром, що спрямований проти процесу пришвидшеної міопізації ока студентів перших курсів на етапі адаптації до навчальних зорових навантажень. Саме пришвидшені темпи збільшення положення точки PP_1 в КГ на першому і другому етапі експерименту вказують на прогресуючу ослабленість акомодативної функції ока. Це може розглядатися як один з головних чинників поширення акомодативної форми короткозорості серед студентів.

Дискусія.

На початку дослідження ми сподівалися отримати дані, які повністю підтверджують ефективність розроблених моделей зорових тренінгів. Підставою для таких сподівань є фундаментальні положення теорій виникнення акомодативної форми короткозорості У.Г. Бейтса [7], А.І. Дашевського [10], Е.А. Аветисова [1, 2] внаслідок ослаблення м'язового апарату ока.

Вважаємо, що поставлена мета дослідження була досягнута не в повній мірі, оскільки виявлені в процесі експерименту типи зорової працездатності всіх досліджуваних груп за показниками якості і швидкості чітко не розрізняються. Але терміновий ефект оздоровчого впливу зорових тренінгів на стан і динаміку працездатності ока можна вважати доведеним. Порівняння отриманих результатів з даними інших авторів [15, 16] свідчать, що максимально виражений оздоровчо-тренуючий ефект від застосування різних зорових вправ та методик спостерігається саме на рівні до нозологічних і преморбідних станів зорового аналізатора студентів.

В нашому дослідженні вперше вивчені особливості зорової працездатності за показниками швидкості, якості та інтегрального показника студенток 17 – 18 р. у період довготривалої адаптації до зорового компоненту навчальної праці.

Таблиця 3

Положення найближчої точки ясного бачення (PP_1) на різних етапах експерименту, $M \pm m$

Етап експерименту	Вид зорового тренінгу	Положення PP_1 , см	
		ДГ (n=29)	КГ (n=16)
I етап (листопад-грудень)	Модель зорового тренінгу А	$8,05 \pm 0,20$	$8,64 \pm 0,31$
II етап (квітень-травень)	Модель зорового тренінгу Б	$8,80 \pm 0,22$	$9,71 \pm 0,34$

Виявлені надкритичні, фактично не унормовані організацією навчального процесу обсяги зорового навантаження. Вони є характерними саме для початкового періоду навчання студентів у ВНЗ. Слід також визнати, що даний факт створює певні складнощі при проведенні експерименту. Він не дозволяє повністю контролювати паритетність зорового навчального навантаження в дослідній та контрольних групах. Визнаємо, що це могло позначитися на результатах тестування окремих учасників дослідження.

Вперше за темпами динаміки віддалення найближчої точки ясного бачення (PP₁) виявлено негативний загальний тренд ослаблення акомодативної функції ока студенток-першокурсниць. Це явище у період адаптації організму до нових умов навчання слід розглядати як специфічний маркер міопізації ока під впливом надмірної зорової роботи у ближній зоні.

За результатами проведеного експерименту можливо також вважати цілком доведеним функціональну спорідненість та ефективність відібраних для проведення зорового (акомодативного) тренінгу вправ. Це вправи на офтальмотренажерах, які побудовані за принципом “розхитування акомодативності”.

Висновки.

Початковий період навчання у ВНЗ характеризується критично-високими значеннями обсягів зорового компонента навчальних навантажень, що об’єктивно потребує спеціально організованих зорових тренінгів.

Розроблені на основі елементів баскетболу та волейболу моделі зорових тренінгів (як частини спеціалізованих занять з фізичного виховання) мають виражений акомодативно-тренуючий ефект. Це дозволяє мінімізувати негативний вплив надмірних зорових навантажень.

Інтегральний показник зорової працездатності та його складові (швидкість та якість зорової роботи) досліджуваних ДГ свідчать про певну високу стабільність у дні проведення зорового тренінгу, яка достовірно відрізняється від показників контрольної групи.

Динаміка положення точки PP₁ протягом експерименту вказує на певний оздоровчо-тренуючий ефект акомодативної функції зорового аналізатора студенток дослідної групи.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці основ методики зорового тренінгу студентів на основі вивчення закономірностей термінової та довготривалої адаптації до навчальних навантажень.

Вдячності.

Дослідження проведено у відповідності до комплексного плану НДР на 2014–2015 рр. КДПУ ім. Володимира Винниченка за напрямом «Формування позитивної адаптації до навчальної праці студентів засобами фізичного виховання».

Конфлікт інтересів.

Автори заявляють, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Література

1. Аветисов Э.С. Физкультура при близорукости / Э.С. Аветисов, Е.И. Ливадо, Ю.И. Курпан. – М.: Советский спорт, 1993. – 80 с.
2. Аветисов Э.С. Близорукость / Э.С. Аветисов. – М.: Медицина, 1986. – 240 с.
3. Адаптація організму учащихся к учебной и физической нагрузкам / под ред. А.Г.Хрипковой, М.В.Антроповой. – М.: Педагогика, 1982. – 240 с.
4. Базарный В.Ф. Зрение у детей. Проблемы развития / В.Ф.Базарный. – Новосибирск, Наука, 1991. – 135 с.
5. Башавець Н.А. Стан захворюваності сучасної студентської молоді та шляхи його поліпшення / Н.А.Башавець // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. / за ред. Ермакова С.С. – Х.: ХХІІІ, 2011. – №7. – С.6-10.
6. Бельх С.И. Состояние здоровья, физического воспитания и физического развития студентов в исторической ретроспективе и в личностноразвивающей парадигме / С.И. Бельх // Педагогика, психология мед. биол. пробл. физ. воспитания и спорта, 2013. – №5. – С.7-12. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707091>
7. Бейтс У.Г. Улучшение зрения без очков / У.Г.Бейтс, М.Д.Корбетт. – М.: «Воздушный транспорт», 1990. – 160 с.
8. Бодров В.А. Информационный стресс / В.А. Бодров. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – 352.
9. Бойко Д.В. Сучасний стан та перспективні напрямки вдосконалення фізичного виховання студентів ВНЗ України III-IV рівнів акредитації / Д.В.Бойко // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту, 2012. – №1 – С.22-25.
10. Дашевский А.И. Ложная близорукость / А.И. Дашевский. – М.: Медицина, 1973. – 152 с.
11. Демирчоглян Г.Г. Как сохранить и улучшить зрение. / Г.Г. Демирчоглян. – Д.: Сталкер, 1997. – 320 с.
12. Кашуба В.О. Оцінювання та аналіз складових здорового способу життя студентської молоді / В.О.Кашуба, С.М. Фурорний, О.В.Андреева // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту, 2012, №7. – С. 59-65.
13. Колумбет О.М. Особливості організації та змісту фізичного виховання студентів вищих педагогічних навчальних закладів

References:

1. Avetisov E.S., Livado E.I., Kurpan Iu.I. *Fizkul'tura pri blizorukosti* [Physical education with myopia], Moscow, Soviet sport, 1993, 80 p. (in Russian)
2. Avetisov E.S. *Blizorukost'* [Myopia], Moscow, Medicine, 1986, 240 p. (in Russian)
3. Khripkova A.G., Antropova M.V. *Adaptatsiia organizma uchashchikhsia k uchebnoj i fizicheskoj zagruzkam* [Adaptation of an organism of students to educational and physical downloads], Moscow, Pedagogy, 1982, 240 p. (in Russian)
4. Bazarnyj V.F. *Zrenie u detej* [Eyesight in children], Novosibirsk, Science, 1991, 135 p. (in Russian)
5. Bashavec' N.A. Stan zakhvoriuvanosti suchasnoi students'koi molodi ta shliakhi jogo polipshennia [Sickness rate of modern youth and ways of its improvement]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2011, vol.7, pp. 6-10. (in Ukrainian)
6. Belykh S.I., Health, physical education and physical development of students in historically and personally developing paradigm. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.5, pp. 7-12. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707091>
7. Bejts U.G., Korbett M.D. *Uluchshenie zreniia bez ochkov* [Better eyesight without glasses], Moscow, Air transportation, 1990, 160 p. (in Russian)
8. Bodrov V.A. *Informacionnyj stress* [Informational stress], Moscow, PER SE, 2000, 352 p. (in Russian)
9. Bojko D.V. Suchasnij stan ta perspektivni napriamki vdoskonalennia fizichnogo vikhovannia studentiv VNZ Ukraini III-IV rivniv akreditatsii [Current status and future directions of improvement of students physical education of higher educational establishments of Ukraine III-IV accreditation levels]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2012, vol.1, pp. 22-25. (in Ukrainian)
10. Dashevskij A.I. *Lozhnaia blizorukost'* [False myopia], Moscow, Medicine, 1973, 152 p. (in Russian)
11. Demirchoghlian G.G. *Kak sokhranit' i uluchshit' zrenie* [How to

- / О.М. Колумбет // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту. - 2013. - № 5. - С. 27-32. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707095>
14. Конова Л.А. Фізичне виховання і його вплив на здоров'я студентів / Л.А. Конова // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту, 2013. №5, С.33-36. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707096>
 15. Марчук С.А. Профілактика порушень зору студентів педагогічних вузів методами оздоровительно-коррекційної гімнастики: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: 13.00.04 /С.А. Марчук; УрГПУ. – Екатеринбург, 2004. – 24 с.
 16. Пустолякова Л.М. Фізичне виховання студентів ВНЗ, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи з діагнозом «міопія» / Л.М. Пустолякова, Н.А. Макаєва // Наук. часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Сер.№15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури» / Фізична культура і спорт. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – Вип.3К(44). – С.316-319.
 17. Футорний С.М. Шляхи удосконалення організації фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів /С.М. Футорний // Педагогіка, психологія та мед. біол. пробл. фіз. виховання і спорту – 2013. - №12. – С.94-100. doi10.6084/mg.figshare.880635.
 18. Bondarenko S. 5-6 Year old Children visual efficiency development in the period of school loading adaptation by means of visual exercises. *The journal of education*. 2014, vol.106, pp. 149-156.
 19. Dolezanova V., Mottlava D. Relation between myopia and intelligence. *Czech and Slovak Ophthalmology*, 1995, (4) pp. 235-239.
 20. King-Chung D., Ki Fung Ving, XingSuxuan, Hagger M.S. Myopia prevention, near work, and visual / acuity of college students: integrating the theory of planned behavior and self determination theory. *The journal of Behavioral Medicine*, 2014, volume 37, issue 3, pp. 369-380.
 21. Shiny G., Biju B. J. Study on the prevalence and underlying factors of myopia among the students of a medical college in Kerala. *International journal of Medical Research Health Science*, 2014; 3 (2): pp.330-337.
- maintain and improve vision], Donetsk, Stalker, 1997, 320 p. (in Russian)
12. Kashuba V.O., Futornij S.M., Andrieieva O.V. Ociniuvannia ta analiz skladovikh zdorovogo sposobu zhittia students'koi molodi [Evaluation and analysis of the components of a healthy lifestyle of students]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2012, vol.7, pp. 59-65. (in Ukrainian)
 13. Kolumbet A.N., Features of organization and maintenance of physical education of students of higher pedagogical educational establishments. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.5, pp. 27-32. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707095>
 14. Konova L.A., Physical improvement and its impact on the health of students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.5, pp. 33-36. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.707096>
 15. Marchuk S.A. *Profilaktika narushenij zreniia studentov pedagogicheskikh vuzov sredstvami ozdorovitel'no-korrekcionnoj gimnastiki. Cand. Diss.* [Prevention of violations of pedagogical students means recreational and correctional gymnastics. Cand. Diss.], Ekaterinburg, 2004, 24 p. (in Russian)
 16. Pustoliakova L.M., Makaieva N.A. Fizichne vikhovannia studentiv VNZ, vidnesenikh za stanom zdorov'ia do special'noi medichnoi grupi z diaгноzom «miopiia» [Physical education of students of higher educational establishments classified as special medical care to the group diagnosed with «myopia»]. *Fizichna kul'tura i sport*, 2014, vol.3(44), pp. 316-319. (in Ukrainian)
 17. Futornyi S.M., Ways to improve the organization of physical education students in higher education. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.12, pp. 94-100. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.880635>
 18. Bondarenko S. 5-6 Year old Children visual efficiency development in the period of school loading adaptation by means of visual exercises. *The journal of education*. 2014, vol.106, pp. 149-156.
 19. Dolezanova V., Mottlava D. Relation between myopia and intelligence. *Czech and Slovak Ophthalmology*, 1995, vol.4, pp. 235-239.
 20. King-Chung D., Ki Fung Ving, XingSuxuan, Hagger M.S. Myopia prevention, near work, and visual, acuity of college students: integrating the theory of planned behavior and self determination theory. *The journal of Behavioral Medicine*, 2014, vol.37, no.3, pp. 369-380.
 21. Shiny G., Biju B. J. Study on the prevalence and underlying factors of myopia among the students of a medical college in Kerala. *International journal of Medical Research Health Science*, 2014, vol.3(2), pp.330-337.

Информация об авторах:

Бондаренко Сергей Васильевич: <http://orcid.org/0000-0003-0177-8175>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко; ул. Шевченко 1, г. Кировоград, 25006, Украина.

Дарзинська Наталья Александровна: <http://orcid.org/0000-0003-0811-2595>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко; ул. Шевченко 1, г. Кировоград, 25006, Украина.

Сидило Людмила Васильевна: <http://orcid.org/0000-0001-9067-3089>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко; ул. Шевченко 1, г. Кировоград, 25006, Украина.

Цитуйте цю статтю як: Бондаренко С.В., Дарзинська Н.О., Сидило Л.В. Формування зорової працездатності студенток 17–18-ти років засобами зорового тренінгу на етапі адаптації до навчальних навантажень // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 4. – С. 10-15. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0402>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 18.03.2015
Принята: 15.04.2015; Опубликована: 20.04.2015

Information about the authors:

Bondarenko S.V.: <http://orcid.org/0000-0003-0177-8175>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University; Shevchenko str. 1, Kirovograd, 25006, Ukraine.

Darzynska N.O.: <http://orcid.org/0000-0003-0811-2595>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University; Shevchenko str. 1, Kirovograd, 25006, Ukraine.

Sidilo L.V.: <http://orcid.org/0000-0001-9067-3089>; sergeybondarenko1955@mail.ru; Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University; Shevchenko str. 1, Kirovograd, 25006, Ukraine.

Cite this article as: Bondarenko S.V., Darzynska N.O., Sidilo L.V. Formation of 17-18 yrs age girl students' visual performance by means of visual training at stage of adaptation to learning loads. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, vol.4, pp. 10-15. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0402>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 18.03.2015
Accepted: 15.04.2015; Published: 20.04.2015