

---

# СКЛАДОВІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ВІКОМ 18–22 РОКИ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

---

*Тетяна Христова*

**Резюме.** Охарактеризована методика фізическої реабілітації, направлена на профілактику захворювань дихальної системи в юнашеском візасте. Розроблена і експериментально перевірена програма фізическої реабілітації студентів вищих учесних заведень с захворюваннями органів дихання на основе применения циклических нагрузок підвищеної інтенсивності. Установлено, что использование комплексной программы реабилитации приводит к восстановлению здоровья молодежи, повышению уровня работоспособности, функциональных возможностей дихательной системы, развитию основных физических качеств.

**Ключевые слова:** фізическая реабілітація, захворювання органів дихання, юнашеский візаст, фізическая нагрузка.

**Summary.** The paper describes the physical rehabilitation approach aimed at prevention respiratory diseases in young age. The goal of the research was development and experimental justification of physical rehabilitation program for students of higher educational establishments with respiratory diseases based on the use of cyclic exercise with increased intensity. It was found that the use of complex rehabilitation program resulted in the renewal of youth's health, increase of performance and functional capacities of respiratory system, and development of basic physical abilities.

**Key words:** physical rehabilitation, respiratory diseases, young age, physical loading.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Соціально-економічні зміни останнього десятиріччя вплинули на стан здоров'я населення нашої країни [1]. Рівень захворюваності студентів ВНЗ значно зростає, що позначається на їхній руховій активності, працездатності та успішності [4]. Турбота про здоров'я молодого покоління України є актуальною проблемою сучасного суспільства, яка включає сукупність взаємопов'язаних аспектів: організацію професійної діяльності, занять фізичними вправами, дозвілля, харчування, спорту, медичного обслуговування тощо [7].

Доцільно розглядати зростання захворюваності студентів у двох аспектах [2]. Перший — зростання захворюваності, зумовлене істотними соціальними змінами в їхньому житті. Перехід до нових соціальних умов спричиняє спочатку активну мобілізацію, а потім виснаження фізичних резервів організму, особливо в перші роки навчання. Це пояснює той факт, що зростання захворюваності студентів відбувається на тлі помітного зниження загального рівня їх фізичного розвитку. Крім того, нові умови формують новий спосіб життя, норми поведінки та звички студентів (гіподинамія, нераціональне харчування, хронічне недосипання, уживання алкоголю, тютюну тощо), які також негативно впливають на здоров'я. Другий аспект — зростання захворюваності студентів, зумовлене погіршенням здоров'я дитячого контингенту через негативний вплив соціально-

економічної, санітарно-епідеміологічної та екологічної ситуації в країні.

Неухильно зростає кількість студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціального медичного відділення. В 2010 р. їх кількість досягла 1 млн 300 тис., що на 24 % більше, ніж в 2000 р. Показник захворюваності в різних ВНЗ країни коливається від 650,1 до 750,8 на тисячу студентів за рік. У структурі захворюваності на першому місці стоять хвороби органів дихання — 57–72 % [1].

Поліпшити становище можливо лише при комплексному вирішенні завдань фізичного, морального та духовного виховання студентської молоді, які передбачають раціональну комбінацію традиційних підходів до педагогічного процесу з дисципліни «Фізична культура» і нових відновлювальних технологій. Важливу роль у зміцненні та збереженні здоров'я студентів із хворобами органів дихання відіграє фізична реабілітація, яка є потужним фактором оздоровчого впливу на організм. Вона сприяє досягненню ремісії захворювання, відновленню функції зовнішнього дихання, поліпшенню фізичної підготовленості, працездатності, а отже, і успішності студентів.

Незважаючи на значну кількість робіт, присвячених реабілітації студентської молоді [3, 5], це питання залишається недостатньо розробленим. У наш час мало досліджень, присвячених посиленню інтенсивності навантажень для осіб із захворюваннями органів дихання [6]. Майже від-

сутні методики з дозованими фізичними навантаженнями для студентів цієї нозологічної форми. Отже, залишаються актуальними розробка та обґрунтування програми реабілітації з використанням засобів фізичної культури для цього контингенту хворих.

Робота виконана згідно із планом НДР Запорізького національного університету на 2011–2015 рр. за темою «Медико-біологічні та педагогіко-психологічні аспекти підвищення ефективності засобів фізичної реабілітації» (номер держреєстрації 0111U007830).

**Мета дослідження** — розробити методику фізичної реабілітації студентів вищих навчальних закладів із захворюваннями органів дихання на основі застосування циклічних навантажень підвищеної інтенсивності.

**Методи та організація дослідження.** Для проведення експерименту було відібрано юнаків-студентів спеціального медичного відділення із захворюваннями дихальної системи, переважно хронічними бронхітами (за медичними картками), всього 40 пацієнтів. Методом випадкової вибірки їх було поділено на дві групи: до контрольної (КГ) увійшли 20 юнаків віком  $17,3 \pm 0,23$  років, які займалися за традиційною програмою фізичної реабілітації; до експериментальної (ЕГ) — 20 студентів віком  $17,2 \pm 0,22$  років, котрі займалися за розробленою програмою. Остання включає фізичні навантаження із рівномірно посилюваною інтенсивністю субмаксимальної потужності, що забезпечують відновлювальний і тренувальний ефект; самомасаж; дієтотерапію; загартовування.

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, соціологічні методи (вивчення медичних карток,

анкетування), аналіз серцево-судинної діяльності (пульсометрія), дослідження функції зовнішнього дихання (ІШВ, ОФВ<sub>1</sub>, МОШ<sub>25</sub>, МОШ<sub>50</sub>, МОШ<sub>75</sub>), тестування рухових здатностей, фізичної працездатності, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розроблена програма фізичної реабілітації передбачала три періоди.

1. Підготовчий період тривалістю до 1 міс. включав адекватну адаптацію організму до майбутнього тренувального навантаження. У цей період було виявлено фізичний розвиток, фізичну підготовленість, фізичну працездатність; функціональні можливості дихальної системи; визначено реакцію організму на фізичне навантаження; проведено навчання студентів застосування самоконтролю, правильного дихання при виконанні фізичних вправ; здійснено адаптування організму до навантаження з частотою пульсу 130–140 уд·хв<sup>-1</sup>. На підставі отриманих даних для кожного студента розроблялося індивідуальне завдання. У таблиці 1 подано підхід до нормування навантажень у підготовчий період.

Ефективності занять у період адаптації (як і в усіх періодах) домагалися за допомогою комплексного використання інших форм (крім навчальних занять) і засобів фізичної культури, а саме занять на велотренажері, оздоровчої ходьби, оздоровчого бігу, занять на свіжому повітрі, прогулянок, походів, самостійних занять, ранкової гімнастики тощо.

Заняття на велотренажері проводилися двічі на тиждень тривалістю 18 хв. Заняття склалися з розминки, вступної, основної і заключної частин. До розминки було включено загальнорозвиваючі гімнастичні вправи для м'язів верхнього

Таблиця 1 — Нормування навантажень на заняттях у підготовчий період

Частина заняття	Планований ефект	Засіб	Метод виконання	Інтенсивність	Тривалість, хв
Підготовча	Підготовка м'язів і суглобів до майбутньої діяльності	Вправи основної гімнастики в ходьбі зі зростаючою амплітудою	Фронтальний, безперервний	110–120 уд·хв <sup>-1</sup>	15
				120–130 уд·хв <sup>-1</sup>	5
				130–140 уд·хв <sup>-1</sup> VO <sub>2</sub> max 8–10	20
				120–130 уд·хв <sup>-1</sup>	20
Основна	Аеробна підготовка кардіореспіраторної системи до вправ на розвиток витривалості, швидкісно-силових якостей	Біг із прискореннями та складними стрибками, імітація кидків по кільцю, метань	Ігровий	120–130 уд·хв <sup>-1</sup>	20
	Розвиток силових якостей і гнучкості	Силові вправи для м'язів рук, ніг, спини, черевного преса з положення сидячи, лежачи на боці, спині, стоячи, у русі			
Заключна	Розвиток витривалості	Повільний біг	Фронтальний, безперервний	120–130 уд·хв <sup>-1</sup>	15
	Поступове відновлення після навантаження	Ходьба, дихальні вправи, вправи на розслаблення		80–90 уд·хв <sup>-1</sup>	5

плечового пояса й м'язів тулуба, тривалість розминки становила 5 хв. Оздоровчу ходьбу здійснювали зі швидкістю 90–120 крок·хв<sup>-1</sup>, довжина дистанції — 3000–3500 м; оздоровчий біг — тривалістю 8–12 хв зі швидкістю 6–7 км·год<sup>-1</sup>. Довжина походу становила 6–8 км. Ранкову гігієнічну гімнастику рекомендувалося проводити щодня впродовж щонайменше 15 хв.

2. Тренувальний період тривав до 8 міс. Було здійснено добір засобів фізичної культури та методичних прийомів, спрямованих на фізичний розвиток, оволодіння технікою виконання рухів, збільшення функціональних резервів і фізичної працездатності за допомогою нарощування інтенсивності навантажень, тренування дихальної системи, підвищення фізичної підготовленості, закріплення рухових навичок. Фізіологічна крива заняття в цей період підвищувалася до кінця основної частини, а потім поступово знижувалася (рис. 1). Обсяг заняття встановлювався залежно від індивідуальних фізичних особливостей організму, рівня фізичних можливостей студента, ступеня тяжкості його захворювання. Навантаження на початку тренувального періоду за інтенсивністю не перевищувало 50 % максимально можливого на студента. Інтенсивність тренувальних навантажень поступово підвищувалася до 75–85 %  $\dot{V}O_{2max}$ , а потім залишалася постійною упродовж 15–20 хв (ЧСС — 150–160 уд·хв<sup>-1</sup>). Поступове збільшення навантажень — основний принцип занять ЕГ. Особлива увага приділялася плануванню обсягу навантажень при повторенні кожної вправи. Кількість повторень збільшувалася поступово, індивідуально. При цьому орієнтувалися на стан здоров'я й дані лікарсько-педагогічного контролю: спочатку збільшували на 1–2 кількість повторень найбільш легких вправ, через 1–1,5 міс. збільшували кількість повторень середніх за інтенсивністю навантаження вправ, а потім — найскладніших. Таким чином, обсяг навантажень від заняття до заняття зростав поступово, у кілька етапів.

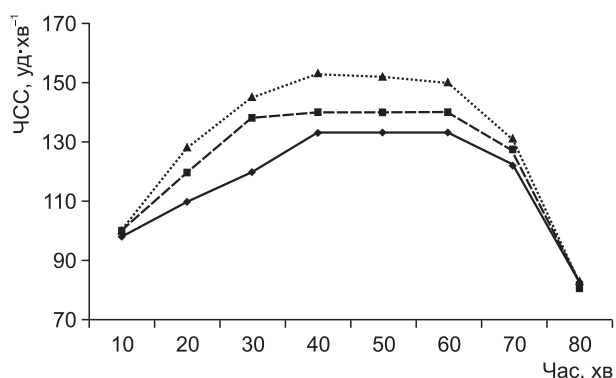


Рисунок 1 — Фізіологічна крива заняття у різні періоди: —●— — підготовчий; —■— — підтримуючий; —▲— — тренувальний

3. Підтримуючий період тривалістю до одного місяця характеризувався стабілізацією функцій кардіореспіраторної системи, фізичної працездатності та підготовленості, що дозволило зберегти на більш тривалий строк досягнутий рівень здоров'я, високу працездатність, професійну придатність. Вирішальне значення у цей період надавали самостійним заняттям. Тривалість ранкової гігієнічної гімнастики становила 15 хв, оздоровчого бігу — 14–16 хв. Оздоровча ходьба виконувалася зі швидкістю 90–120 крок·хв<sup>-1</sup>, довжина дистанції — до 4000 м, близький туризм — до 10 км.

У результаті застосування комплексної програми фізичної реабілітації в ЕГ встановлено виражені позитивні зміни: достовірне збільшення ( $p < 0,05$ ) потужності виконаної роботи на велоергометрі на 21,3 % і її тривалості — на 19,8 % вихідного рівня; підвищення ЧСС на 6,4 % максимального фізичного навантаження. У КГ показники фізичної працездатності виявилися майже незмінними: виконана робота на велоергометрі не змінилася, час роботи зріс лише на 1 %, ЧСС — на 0,3 %. Підтримання  $\dot{V}O_{2max}$  при зростаючому рівні виконаної роботи в студентів ЕГ свідчило про зниження кисневої вартості роботи та більш раціональні затрати енергетичних запасів організму. В ЕГ відносно КГ суттєво (на 67,3 %) скоротився відновний період; значення ЧСС через одну хвилину після закінчення навантаження було вірогідно нижчим (ЕГ —  $131,4 \pm 2,5$  уд·хв<sup>-1</sup>; КГ —  $138,8 \pm 2,7$  уд·хв<sup>-1</sup>).

З метою оцінювання динаміки показників фізичної працездатності та розвитку фізичних якостей застосовували рухові тести (табл. 2). За всіма тестами, крім човникового бігу, встановлено достовірне поліпшення ( $p < 0,05$ ) фізичних показників у студентів ЕГ: біг упродовж 6 хв — на 4 %, стрибки в довжину з місця — на 5 %; піднімання тулуба з положення лежачи — на 20,5 %; метання набивного м'яча — на 5,3 %; нахил уперед з положення стоячи на гімнастичній лавці — на 33,3 %. У КГ вірогідно покращилися лише результати метання набивного м'яча.

За даними спірометрії, у студентів ЕГ у результаті використання методики фізичної підготовки із застосуванням навантажень посилюваної інтенсивності виявлене достовірне зростання усіх показників вентиляційної функції легень, порівняно з вихідними, за винятком ПШВ: ЖЄЛ — на 8,4 %; ФЖЄЛ — на 8,6 %; ОФВ<sub>1</sub> — на 10,1 %; ОФВ<sub>1</sub>/ЖЄЛ — на 3,4 %; МОШ<sub>25</sub> — на 14,5 %; МОШ<sub>50</sub> — на 15,1 %; МОШ<sub>75</sub> — на 28,6 %. Зміни показників у КГ були недостовірними ( $p > 0,05$ ) і склали 0; 1; 0,9; 0,3; 5,3; 1,8 і 4,3 % відповідно (табл. 3).

Показник	Контрольна група		Експериментальна група	
	до експерименту	після експерименту	до експерименту	після експерименту
Біг 6 хв, м	1239,0 ± 15,6	1261,0 ± 16,8	1238,0 ± 15,6	1287,0 ± 17,2
Човниковий біг 9 × 9 × 15 × 15, с	12,7 ± 0,2	12,8 ± 0,2	12,7 ± 0,2	12,2 ± 0,1
Стрибок у довжину з місця, см	181,0 ± 2,7	182,0 ± 2,8	180,0 ± 2,7	189,0 ± 3,1
Піднімання тулуба з положення лежачи, разів	41,0 ± 2,0	42,0 ± 2,1	39,0 ± 2,2	47,0 ± 2,5
Метання набивного м'яча 1 кг, м	9,2 ± 0,1	9,4 ± 0,1	9,4 ± 0,1	9,9 ± 0,2
Нахил уперед, см	8,9 ± 0,8	9,2 ± 0,9	9,0 ± 0,8	12,0 ± 1,0

**Таблиця 2** — Динаміка фізичної підготовленості студентів за руховими тестами

Примітка. Тут і далі  $p_1$  і  $p_2$  — рівні значущості відмінностей у групах між показниками до та після експерименту при  $p < 0,05$ .

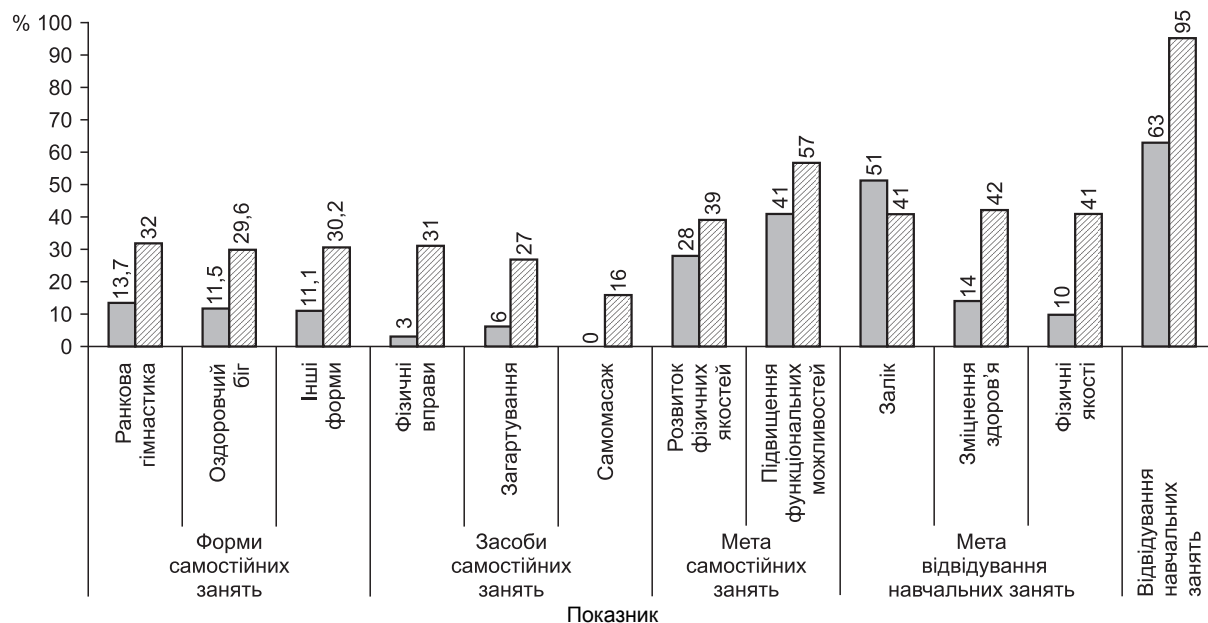
Показник	Контрольна група		Експериментальна група	
	до експерименту	після експерименту	до експерименту	після експерименту
ЖЄЛ, л	3,83 ± 0,1	3,83 ± 0,1	3,95 ± 0,1	4,28 ± 0,1
ФЖЄЛ, л	7,04 ± 0,2	6,97 ± 0,1	6,95 ± 0,1	7,55 ± 0,2
ПШВ, л·с <sup>-1</sup>	4,21 ± 0,2	4,26 ± 0,2	4,22 ± 0,2	4,38 ± 0,2
ОФВ <sub>1</sub> , л	3,31 ± 0,1	3,34 ± 0,1	3,37 ± 0,1	3,71 ± 0,1
ОФВ <sub>1</sub> /ЖЄЛ, %	79,20 ± 0,6	79,42 ± 0,6	80,35 ± 0,7	83,06 ± 0,9
МОШ <sub>25</sub> , л·с <sup>-1</sup>	5,98 ± 0,2	5,68 ± 0,3	5,93 ± 0,2	6,79 ± 0,3
МОШ <sub>50</sub> , л·с <sup>-1</sup>	3,74 ± 0,1	3,81 ± 0,1	3,90 ± 0,1	4,49 ± 0,2
МОШ <sub>75</sub> , л·с <sup>-1</sup>	1,92 ± 0,2	1,84 ± 0,2	2,06 ± 0,2	2,65 ± 0,2

**Таблиця 3** — Показники вентиляційної функції легенів студентів

Свідченням підвищення якості знань студентів є збільшення співвідношення оцінок «добре» і «відмінно» за підсумками сесії: в ЕГ — від 47,7 до 58,7 %, у КГ — від 47,8 до 50,2 %.

У результаті застосування розробленої нами програми фізичної реабілітації для студентів із захворюваннями органів дихання покращилося мотиваційно-ціннісне ставлення до занять фізичною культурою (рис. 2). В 2010/2011 на-

вчальному році 14,7 % опитаних студентів оцінили значення занять фізичною культурою для отримання знань про функціонування людського організму, в 2009/2010 навчальному році таких студентів не було жодного. У вільний від навчання час стали займатися ранковою гімнастикою 32 % (було 13,7 %), оздоровчим бігом — 29,6 % (було 11,5 %), застосовували інші форми занять — 30,2 % (було 11,1 %). Студенти вважа-



**Рисунок 2** — Динаміка мотиваційно-ціннісного ставлення студентів експериментальної групи до занять фізичною культурою: ■ — до експерименту; ▨ — після експерименту

ють важливим компонентом зміцнення здоров'я: фізичні вправи — 31 % (було 3 %), загартовування та ранкову гімнастику — 27 % (було 6 %), масаж — 16 % (було 0 %). Збільшилася кількість студентів, які стали займатися фізичною культурою у вільний від занять час з метою підвищення фізичних якостей (з 28 до 39 %) та поліпшення функціональних можливостей організму (з 41 до 57 %). Підвищився рівень систематичного відвідування молодими людьми занять фізичною культурою з 63 до 95 %. Якщо раніше багато студентів (51 %) відвідували навчальні заняття заради одержання заліку, то тепер таких стало 41 %. Збільшилася кількість студентів, які відвідують заняття заради розвитку фізичних якостей (41 % замість колишніх 10 %), зміцнення здоров'я (було 14 %, стало 42 %). Систематичні заняття фізичними вправами підвищили впевненість студентів (з 43 до 74 %) у користі занять фізичною культурою для зміцнення здоров'я. Під час виконання фізичних вправ самоконтроль стали здійснювати всі, хто займаються (було 32 %).

Отже, у студентів ЕГ у результаті застосування розробленої нами програми фізичної реабілітації було сформовано чітку мотивацію до занять фізичними вправами. Вони стали розуміти цінність фізичної культури в зміцненні здоров'я. Важливо те, що покращився стан здоров'я студентів, підвищився рівень їх фізичної працездатності та підготовленості, частково покращилися показники зовнішнього дихання, підвищилася успішність. Кількість випадків захворювань органів дихання в студентів ЕГ скоротилася на 18,7 %, кількість пропущених днів навчання — на 16,4 %.

### Висновки:

1. Під час дослідження опробована програма фізичної реабілітації для студентів із захворюваннями органів дихання, що передбачає використання навантажень помірно посиленої інтенсивності. Вона спрямована на відновлення та зміцнення здоров'я, підвищення рівня працездатності, функціональних можливостей дихальної системи, розвиток основних фізичних якостей.

2. Застосування розробленої програми фізичної реабілітації студентів із захворювання органів дихання забезпечило достовірне поліпшення їх фізичної підготовленості: в 6-хвилинному бігу на 4 %, кількості піднімання тулуба — на 20,5 %, стрибках у довжину з місця — на 5 %, дальності метання набивного м'яча — на 5,3 %, нахилі вперед з положення стоячи на гімнастичній лавці — на 33,3 %, потужності роботи на велоергометрі — на 21,3 %, тривалості її виконання — на 19,8 %; відновлювальний період скоротився на 67,3 %, зросли показники функції зовнішнього дихання: ЖЄЛ — на 8,4 %, ФЖЄЛ — 8,6 %, ОФВ<sub>1</sub> — 10,1 %, ОФВ<sub>1</sub>/ЖЄЛ — 3,4 %, МОШ<sub>25</sub> — 14,5 %, МОШ<sub>50</sub> — 15,1 %, МОШ<sub>75</sub> — 28,6 %.

3. Застосування інтенсивних циклічних тренувань на рівні 70–85 % індивідуальної толерантності до фізичного навантаження в програмі реабілітації сприяє істотному підвищенню загальної витривалості за рахунок збільшення економності м'язової діяльності.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у впровадженні програми фізичної реабілітації осіб віком 18–22 роки із захворюваннями органів дихання у профілакторії та санаторії.

### Література

1. *Айстраханов Д. Д.* Узагальнені тенденції змін стану здоров'я дорослого населення України / Д. Д. Айстраханов, Г. В. Курчатова, М. Ф. Гаврилюк // Україна. Здоров'я нації. — 2008. — № 1 (5). — С. 12–19.
2. *Апанасенко Г. Л.* Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова. — К.: Здоров'я, 2000. — 248 с.
3. *Григус І. М.* Фізична реабілітація при захворюваннях дихальної системи: навч.-метод. посіб. / І. М. Григус. — Рівне, 2009. — 112 с.
4. *Іванов В. Г.* Практические аспекты исследования, нормализации и развития здоровья студентов / В. Г. Иванов, С. Д. Тулупов, И. А. Филенко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2002. — № 11. — С. 75–81.
5. *Лейфа А. В.* Основные подходы к построению физической реабилитации студентов вузов с болезнями органов дыхания / А. В. Лейфа, К. Н. Сизоненко, Ю. М. Перельман // Физ. воспитание студ. творч. спец. — 2008. — № 5. — С. 50–57.
6. *Поздеева Л. В.* Технология физического воспитания студенток с отклонениями в функциональном состоянии дыхательной системы / Л. В. Поздеева, Е. В. Токарь. — Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2009. — 132 с.
7. *Соколова Н. И.* Превентивная физическая реабилитация — путь к здоровью нации / Н. И. Соколова. — К.: Знання України, 2005. — 371 с.

## References

1. *Aistrakhanov D. D.* Generalized trends of changes in the health status of Ukraine's adult population / D. D. Aistrakhanov, G. V. Kurchatov, M. F. Gavryliuk // *Ukraine. Health of nation.* — 2008. — N 1 (5). — P. 12–19.
2. *Apanasenko G. L.* Medical valeology / G. L. Apanasenko, L. A. Popova. — Kyiv: Zdorovia, 2000. — 248 p.
3. *Grygus I. M.* Physical rehabilitation for treatment respiratory system diseases: textbook / I. M. Grygus. — Rivne, 2009. — 112 p.
4. *Ivanov V. G.* Practical aspects of the study, normalization and enhancement of health in students / V. G. Ivanov, S. D. Tulupov, I. A. Filenko // *Pedagogics, psychology and medical-biological problems of physical training and sports.* — 2002. — N 11. — P. 75–81.
5. *Leyfa A. V.* Basic approaches to design of physical rehabilitation in high schools students with respiratory organs diseases / A. V. Leyfa, K. N. Sizonenko, Yu. M. Perel'man // *Physical education of the student of creative specialties.* — 2008. — N 5. — P. 50–57.
6. *Pozdeeva L. V.* Physical education technology for female students with functional disorders of the respiratory system / L. V. Pozdeeva, E. V. Tokar. — Blagoveshchensk: AmSU Publ. house, 2009. — 132 p.
7. *Sokolova N. I.* Preventive physical rehabilitation — the way to the healthy nation / N. I. Sokolova. — Kyiv, Znannia Ukrainy, 2005. — 371 p.

Запорізький національний університет, Мелітополь  
fizreab\_znu@rambler.ru

Надійшла 19.04.2012