

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СТУДЕНТІВ З БРОНХІТОМ

Тетяна Христова

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотації:

Актуальність теми дослідження. У наш час обмаль досліджень, присвячених нарощуванню потужності навантажень для молодих людей з хворобами органів дихання. Майже відсутні методики з дозованими фізичними навантаженнями для студентів цієї нозології. **Мета дослідження** – розробити методику фізичної терапії студентів закладів вищої освіти з хронічним бронхітом, яка базується на застосуванні циклічних навантажень підвищеної інтенсивності. **Методи дослідження:** узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, аналіз серцево-судинної діяльності (пульсометрія) та функції зовнішнього дихання (спірометрія), тестування рухових здібностей, фізичної працездатності, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Результати роботи та ключові висновки. У ході дослідження апробована програма фізичної терапії для студентів з хронічним бронхітом, яка базується на використанні підвищених фізичних навантажень. Застосування цієї програми забезпечило достовірне поліпшення фізичної підготовленості юнаків: в 6-хвилинному бігу – на 4%, кількості підйомів 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 лаві – 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: життєва ємність легенів – на 8,4%, максимальна об'ємна швидкість повітря – на 14,5–28,6%. Застосування інтенсивних циклічних тренувань на рівні 70-85% індивідуальної толерантності до фізичного навантаження сприяло підвищенню загальної витривалості за рахунок збільшення економічності м'язової діяльності.

Ключові слова:

фізична реабілітація, захворювання органів дихання, юнаки, фізичні навантаження, фізична підготовленість.

A Comprehensive Approach to the Physical Therapy of Students with Bronchitis

The relevance of the research topic. In our time, there is little research dedicated to increasing the load capacity for young people with respiratory diseases. There are almost no dosage exercises for students of this nosology. **The purpose of the study** is to develop a method of physical therapy for students of higher education institutions with chronic bronchitis, which is based on the use of cyclical loads of high intensity. **Research methods:** generalization of scientific and methodological and special literature, analysis of cardiovascular activity (heart rate) and functions of external respiration (spirometry), testing of motor abilities, physical performance, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

Results work and key conclusions.

The study tested a program of physical therapy for students with chronic bronchitis, which is based on the use of high physical activity. The application of this program provided a significant improvement in the physical fitness of the young men: in 6-minute running – by 4%, the number of lifting of the trunk – by 20,5%, long jumping from the place – by 5%, the throwing distance of the stuffed ball – by 5,3%, inclining forward from the standing position on the gym bench – by 33,3%, capacity of work on the bicycle ergometer – by 21,3%, duration of its performance – by 19,8%; the recovery period was reduced by 67,3%, external respiration rates increased: life capacity of the lungs by 8,4%, maximum volumetric air velocity – by 14,5–28,6%. The use of intensive cyclic training at the level of 70-85% of individual exercise tolerance has contributed to the increase of overall endurance at the expense of increasing the efficiency of muscular activity.

physical rehabilitation, respiratory diseases, young people, physical activity, physical fitness.

Комплексный подход к физической терапии студентов с бронхитом

Актуальность темы исследования. В наше время мало исследований, посвященных наращиванию мощности нагрузок для молодых людей с заболеваниями органов дыхания. Почти отсутствуют методики с дозированными физическими нагрузками для студентов этой нозологии. **Цель исследования** – разработать методику физической терапии для студентов высших учебных заведений с хроническим бронхитом, которая базируется на применении циклических нагрузок повышенной интенсивности. **Методы исследования:** обобщение научно-методической и специальной литературы, анализ сердечно-сосудистой деятельности (пульсометрия) и функции внешнего дыхания (спирометрия), тестирование двигательных способностей, физической работоспособности, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты работы и ключевые выводы.

В ходе исследования апробирована программа физической терапии для студентов с хроническим бронхитом, которая базируется на использовании повышенных физических нагрузок. Применение этой программы обеспечило достоверное улучшение физической подготовленности юношей: в 6-минутном беге – на 4%, количестве подьемов туловища – на 20,5%, прыжках в длину с места – на 5%, дальности метания набивного мяча – на 5,3%, наклоне вперед из положения стоя на гимнастической лавке – на 33,3%, мощности работы на велоэргометре – на 21,3%, длительности ее выполнения – на 19,8%; восстановительный период сократился на 67,3%, возросли показатели внешнего дыхания: жизненная ёмкость лёгких на 8,4%, максимальная объёмная скорость воздуха – на 14,5–28,6%. Использование интенсивных циклических тренировок на уровне 70-85% индивидуальной толерантности к физической нагрузке способствовало повышению общей выносливости за счёт увеличения экономичности мышечной деятельности.

физическая реабилитация, заболевания органов дыхания, юноши, физические нагрузки, физическая подготовленность.

Постановка проблеми. Питання збереження та формування здоров'я молодого покоління нашої держави останнім часом набуло статусу пріоритетного напрямку [1]. Стан здоров'я молоді України вирізняється високим рівнем захворюваності, інвалідності та смертності. Спостерігається стійка тенденція росту кількості студентів закладів вищої освіти з послабленим здоров'ям, у багатьох з них наявні початкові стадії захворювань [17]. Збільшення рівня захворюваності студентів відбивається на їхній руховій активності, працездатності та успішності [3, 18].

Хвороби органів дихання, зокрема гострий бронхіт, займають одну з магістральних позицій в загальній структурі захворюваності населення України [10]. Це пов'язано з анатомо-фізіологічними особливостями та своєрідністю реактивності організму хворої людини. За прогнозами в третьому тисячолітті витрати охорони здоров'я, пов'язані з лікуванням захворювань бронхолегеневої системи перевищать витрати на боротьбу з іншими патологіями [16].

При адекватному використуванні фізичних методів терапії і профілактики можна з високою ефективністю впливати цими чинниками на організм хворого та підвищити його опірність хвороботворним чинникам [2]. У комплексному лікуванні гострого бронхіту фізична терапія є невід'ємною частиною та займає провідне місце серед відновно-реабілітаційних заходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Неухильно збільшується число студентів вітчизняних закладів вищої освіти, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи [13]. В 2016 році їхнє число досягло 1 млн. 300 тис., що на 24% більше, ніж в 2006 році. Показник захворюваності в різних вишах країни коливається від 650,1 до 750,8 на тисячу студентів у рік. У структурі захворюваності на першому місці стоять хвороби дихальної системи – 57–72% [15].

Вихід із такого положення можливий лише при системній комбінації традиційних підходів до навчально-виховного процесу з дисципліни «Фізична культура» і нових здоров'язбережувальних технологій. Важливу роль формуванні здоров'я студентства з хворобами дихальної системи має фізична терапія, яка сприяє досягненню ремісії захворювання, відновленню функції зовнішнього дихання, поліпшенню фізичної підготовленості, працездатності та успішності студентів [7, 8].

Незважаючи на значну кількість робіт, присвячених реабілітації дорослих із захворюваннями органів дихання [4, 6, 14], в них недостатньо враховуються специфіка фізичної терапії студентів вишів. Обмаль досліджень, присвячених нарощуванню потужності навантажень для студентської молоді з хворобами дихальної системи [11, 12]. Майже відсутні методики з дозованими фізичними навантаженнями для студентів цієї нозології. Отже, залишається актуальним обґрунтування програми реабілітації з використанням засобів фізичної культури для студентів з бронхолегеневою патологією.

Мета дослідження – розробити методику фізичної терапії студентів закладів вищої освіти з хворобами органів дихання, яка базується на застосуванні циклічних навантажень підвищеної інтенсивності.

Матеріал і методи дослідження. Для проведення експерименту були відібрані юнаки-студенти з хронічним бронхітом (за медичними картками) спеціального медичного відділення Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, всього 40 осіб. Вони методом випадкової вибірки були поділені на дві групи. 20 юнаків віком $17,3 \pm 0,23$ років займалися за традиційною програмою фізичної терапії – контрольна група (КГ). Експериментальна група (ЕГ) складалася з 20 студентів віком $17,2 \pm 0,22$ років, які займалися за оригінальною комплексною реабілітаційною програмою. Вона включала фізичні навантаження планомірно збільшуваної інтенсивності субмаксимальної потужності, що забезпечують відновлювальний і тренувальний ефект; самомасаж; дієтотерапію; загартовування. Від усіх учасників отримано інформовану згоду на участь у цьому експерименті.

У ході експерименту використовували такі методи дослідження: узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, аналіз серцево-судинної діяльності (пульсометрія) та функції зовнішнього дихання (спірометрія), тестування рухових здібностей, фізичної працездатності, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Цифровий матеріал, отриманий у процесі дослідження, оброблено за допомогою пакета програм обробки даних Statistica 10.0. Достовірність різниць між групами (порівняння середніх значень показника за кожною групою) визначали за допомогою критерію Стьюдента.

Результати дослідження. Розроблена програма фізичної терапії містила три періоди. Наведемо характеристику кожного з них.

Підготовчий період тривалістю до 1 місяця включав адаптацію організму до майбутнього тренувального навантаження. Були визначені фізичний розвиток, фізична підготовленість, фізична працездатність; функціональні можливості дихальної системи; визначена реакція організму на фізичне навантаження; проведено навчання студентів використанню самоконтролю, правильному диханню при виконанні фізичних вправ; здійснено адаптування організму до навантаження з частотою пульсу 130–140 уд./хв. На підставі отриманих даних для кожного

студента були розроблені індивідуальні завдання. Ефективності занять у період адаптації 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 хвилин. Заняття складалося з розминки, вступної, основної та заключної частин. У розминку були включені загальноорозвиваючі гімнастичні вправи для м'язів верхнього плечового пояса й м'язів тулуба, тривалість розминки становила 5 хвилин. Оздоровчу ходьбу здійснювали зі швидкістю 90–120 кроків за хвилину, довжина дистанції – 3000–3500 м; оздоровчий біг – тривалістю 8–12 хвилин зі швидкістю 6–7 км/год. Довжина походу становила 6–8 км. Ранкову гігієнічну гімнастику рекомендувалося проводити щодня впродовж щонайменше 15 хвилин.

Тренувальний період тривав до 8 місяців. 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. Обсяг заняття встановлювався індивідуально, залежно від фізичних особливостей організму, рівня фізичних можливостей студента, ступеня важкості його захворювання. Навантаження на початку тренувального періоду за інтенсивністю не перевищувало 50% від максимально можливого для студента. Інтенсивність тренувальних навантажень поступово підвищувалася до 75–85% від максимального споживання кисню (МСК), а потім залишалася постійною впродовж 15–20 хвилин (пульс 150–160 уд./хв.). Поступове збільшення навантажень – основний принцип занять ЕГ. Особлива увага приділялася плануванню обсягу навантажень при повторенні кожної вправи. Кількість повторень збільшувалася поступово, індивідуально: спочатку збільшували на 1–2 число повторень найбільш легких вправ, через 1–1,5 місяця збільшували число повторень середніх за інтенсивністю навантаження вправ, а потім – найскладніших. Таким чином, обсяг навантажень від заняття до заняття зростав поступово, у кілька етапів.

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

У результаті застосування комплексної програми фізичної терапії в ЕГ встановлені виражені позитивні зміни: достовірне збільшення ($p < 0,05$) потужності виконаної роботи на велоергометрі на 21,3% і тривалості її виконання на 19,8% від вихідного рівня; підвищення частоти серцевих скорочень (ЧСС) на 6,4% у ході виконання 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 МСК при зростаючому рівні виконаної роботи в студентів ЕГ свідчило про зниження кисневої вартості роботи та більш раціональні витрати енергетичних запасів організму. В ЕГ відносно КГ суттєво (на 67,3%) скоротився відновний період; ЧСС через одну хвилину після закінчення навантаження була вірогідно нижче (ЕГ – $131,4 \pm 2,5$; КГ – $138,8 \pm 2,7$ уд./хв.).

В оцінці динаміки показників фізичної працездатності та розвитку фізичних якостей ефективними виявилися рухові тести (табл. 1). За всіма тестами, крім човникового бігу, встановлене достовірне поліпшення ($p < 0,05$) фізичних показників у студентів ЕГ: біг впродовж 6 хвилин – на 4%, стрибки в довжину з місця – на 5%; підйом 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.

Таблиця 1

Динаміка фізичної підготовленості студентів за руховими тестами

Показник	Контрольна група		p ₁	Експериментальна група		p ₂
	до експерименту	після експерименту		до експерименту	після експерименту	
Біг 6 хв., м	1239,0±15,6	1261,0±16,8	>0,05	1238,0±15,6	1287,0±17,2	<0,05
Човниковий біг 9х9х15х15, с	12,7±0,2	12,8±0,2	>0,05	12,7±0,2	12,2±0,1	<0,05
Стрибок у довжи-ну з місця, см	181,0±2,7	182,0±2,8	>0,05	180,0±2,7	189,0±3,1	<0,05
Підйом тулуба з положення лежачи, разів	41,0±2,0	42,0±2,1	>0,05	39,0±2,2	47,0±2,5	<0,05
Метання набивного м'яча 1 кг, м	9,2±0,1	9,4±0,1	<0,05	9,4±0,1	9,9±0,2	<0,05
Нахил уперед, см	8,9±0,8	9,2±0,9	>0,05	9,0±0,8	12,0±1,0	<0,05

Примітка. тут і далі p₁ і p₂ – рівні значущості відмінностей у групах між показниками до та після експерименту

За даними спірометрії, у студентів ЕГ в результаті використання методики фізичної підготовки із застосуванням навантажень підвищеної інтенсивності виявлене достовірне збільшення всіх показників вентиляційної функції легень у порівнянні з вихідними, за винятком пікової швидкості видиху (ПШВ): життєва ємність легенів (ЖЄЛ) – на 8,4%; форсована життєва ємність легенів (ФЖЄЛ) – на 8,6%; об'єм форсованого видиху за першу секунду маневра форсованого видиху (ОФВ₁) – на 10,1%; співвідношення ОФВ₁/ЖЄЛ – на 3,4%; максимальна об'ємна швидкість повітря на рівні видиху 25% (МОШ₂₅) – на 14,5%; максимальна об'ємна швидкість повітря на рівні видиху 50% (МОШ₅₀) – на 15,1%; максимальна об'ємна швидкість повітря на рівні видиху 75% (МОШ₇₅) – на 28,6%. Зміни показників у КГ були недостовірними (p>0,05) і склали відповідно 0%; 1%; 0,9%; 0,3%; 5,3%; 1,8%; 4,3% (табл. 2).

Таблиця 2

Показники вентиляційної функції легенів студентів

Показник	Контрольна група		p ₁	Експериментальна група		p ₂
	до експерименту	після експерименту		до експерименту	після експерименту	
ЖЄЛ, л	3,83±0,1	3,83±0,1	>0,05	3,95±0,1	4,28±0,1	<0,05
ФЖЄЛ, л	7,04±0,2	6,97±0,1	>0,05	6,95±0,1	7,55±0,2	<0,05
ПШВ, л/с	4,21±0,2	4,26±0,2	>0,05	4,22±0,2	4,38±0,2	>0,05
ОФВ ₁ , л	3,31±0,1	3,34±0,1	>0,05	3,37±0,1	3,71±0,1	<0,05
ОФВ ₁ /ЖЄЛ,%	79,20±0,6	79,42±0,6	>0,05	80,35±0,7	83,06±0,9	<0,05
МОШ ₂₅ , л/с	5,98±0,2	5,68±0,3	>0,05	5,93±0,2	6,79±0,3	<0,05
МОШ ₅₀ , л/с	3,74±0,1	3,81±0,1	>0,05	3,90±0,1	4,49±0,2	<0,05
МОШ ₇₅ , л/с	1,92±0,2	1,84±0,2	>0,05	2,06±0,2	2,65±0,2	<0,05

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

Дискусія. Останнім часом з метою проведення ефективних реабілітаційних заходів висувається ідея пошуку функціонального обґрунтування активної фізичної реабілітації, виходячи з переносимості фізичного навантаження. Як показали дослідження останніх років, проведені в Україні і за кордоном [4, 6, 16], традиційно застосовувані методи фізичних тренувань з низькою інтенсивністю навантажень у межах 40% фактичної аеробної здатності недостатньо ефективні і, як правило, не забезпечують тренуючої дії.

Результати наших досліджень підтверджують думку О. К. Марченко [9] про те, що на заключному етапі реабілітації молодих людей з порушенням функцій дихальної системи поряд з традиційними засобами лікувальної фізичної культури доцільно використовуються різні групи фізичних вправ, які за своїм обсягом, інтенсивністю та специфічністю наближаються до тренувальних.

Нами враховані результати роботи О. Д. Петрухнов та Л. А. Рубан [11], які розробили та апробували комплексну програму фізичної реабілітації студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції. Після застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації у спортсменів зменшилися строки відновлювання порушеної функції дихальної системи в середньому на 5–6 днів, у студентів, які не займаються спортом, – на 6–7 днів.

З досвіду лікарської практики і спостережень С. Н. Зінатулін [5] наголошує, що систематичні спеціальні тренування дихання дозволяють значно підвищити ефективність і економічність функції зовнішнього дихання, і при цьому зробити більш стабільним фізіологічні резерви та адаптаційні можливості організму.

Важливо те, що в результаті проведеного дослідження покращився стан здоров'я студентів, підвищився рівень їх працездатності та фізичної підготовленості, частково покращилися показники зовнішнього дихання, підвищилася успішність.

Висновки:

1. У ході дослідження апробована програма фізичної терапії для студентів із хворобами органів дихання, яка базується на використанні підвищених фізичних навантажень. 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 хворобами органів дихання забезпечило достовірне поліпшення їх фізичної підготовленості: в 6-хвилинному бігу на 4%, кількості підйомів 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%, ОФВ₁ – 10,1%, ОФВ₁/ЖЄЛ – 3,4%, МОШ₂₅ – 14,5%, МОШ₅₀ – 15,1%, МОШ₇₅ – 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 економічності м'язової діяльності.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні динаміки рівня фізичного стану та фізичної працездатності студентів із хронічним бронхітом закладів вищої освіти різного профілю після впровадження комплексної програми фізичної терапії.

Список літературних джерел

1. Апанасенко Г. Л. Индивидуальное здоровье: в поисках сущности и критериев количественной оценки. *Довкілля та здоров'я*. 2015. № 3. С. 8–12.
2. Вовканич А., Романчик О. Лікувальна фізична культура при захворюваннях дихальної системи. *Молода спортивна наука України*. 2006. Вип. 10. Т. 4, № 2. С. 31–35.
3. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів. Житомир: Рута, 2009. 594 с.
4. Григус І. М. Фізична реабілітація в пульмонології: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2015. 258 с.
5. Зінатулін С. Н. Исцеляющая дыхательная гимнастика «Пневмобаланс». СПб.: Питер Пресс, 2013. 224 с.
6. Иванова Н. Л. Комплексная реабилитация больных с хронической обструктивной болезнью лёгких. *Лечебная физкультура и спортивная медицина*. 2010. № 4. С. 57–60.
7. Івасик Н. О. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання: навч. посіб. для

References

1. Apanasenko, G. L. (2015). Individualnoe zdorove: v poiskah sushnosti i kriteriev kolichestvennoj ocenki [Individual health: in search of essence and criteria for quantification]. *Dovkillya ta zdorov'ya – Environment & Health*, 3, 8–12 [in Ukrainian].
2. Vovkanich, A., Romanchik, O. (2006). Likuvalna fizichna kultura pri zahvoryuvannyah dihalnoyi sistemi [Therapeutic physical culture in diseases of the respiratory system]. *Moloda sportivna nauka Ukrayini – Young sports science of Ukraine*. Vol. 10, 4, 2, 31–35 [in Ukrainian].
3. Griban, G. P. (2009). Zhittyediyalnist ta ruhova aktivnist studentiv [Vital and motor activity of students]. Zhitomir: Ruta [in Ukrainian].
4. Grigus, I. M. (2015). Fizichna reabilitaciya v pulmonologiyi [Physical rehabilitation in pulmonology]. Rivne [in Ukrainian].
5. Zinatulin, S. N. (2013). Iscelyayushaya dyhatelnaya gimnastika «Pnevmobalans» [Healing respiratory gymnastics "Pnevmobalans"]. SPb.: Piter Press [in Russian].
6. Ivanova, N. L. (2010). Kompleksnaya reabilitaciya bolnyh s hronicheskoy obstruktivnoy boleznuyu lyogkih [Comprehensive rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease]. *Lechebnaya fizkultura i sportivnaya medicina – Physiotherapy and sports medicine*, 4, 57–60 [in Russian].
7. Ivasik, N. O. (2009). Fizichna reabilitaciya pri porushenni

студ. вищих навч. закл. фізкультурного профілю. Львів : Український бестселер, 2009. 192 с.

8. Лейфа А. В., Сизоненко К. Н., Перельман Ю. М. Основные подходы к построению физической реабилитации студентов вузов с болезнями органов дыхания. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*. 2008. № 5. С. 50–57.

9. Марченко О. К. Основи фізичної реабілітації: підручник для студентів вузів. Київ : Олімпійська література, 2012. 528 с.

10. Петрухнов О. Д., Рубан Л. А. Тривалість усунення порушених функцій дихальної системи у студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт після застосування комплексної програми фізичної реабілітації. *Scientific Journal "ScienceRise"*. 2017. № 1/1 (30). С. 32–36. DOI: 10.15587/2313-8416.2017.90399.

11. Солдатченко С. С., Донич С. Г., Игнатонис И. П. Медицинская реабилитация в пульмонологической клинике. *Український пульмонологічний журнал*. 2008. № 3. Додаток. С. 47–48.

12. Христова Т. Є. Фізична реабілітація молоді з хворобами органів дихання. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення*: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених: у 2 т. / відповід. ред. Я. М. Копитина; наук. ред. О. А. Томенко. Суми, 2018. Т. 1. С. 181–186.

13. Христова Т. Є., Рак О. В. Особливості фізичного виховання осіб з недостатністю зовнішнього дихання. *Věda a technologie: krok do budoucnosti – 2017*: materiály XIII Mezinárodní vědecko-praktická konference (Praha, 22-28 února 2017 г.). Praha, 2017. Vol. 6. S. 62–64.

14. Христова Т. Є., Риженков В. Г. Обгрунтування рівнів фізичних навантажень студентів спеціальних медичних груп. *Dynamika naukowych badań – 2017*: materiály XIII Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji (Przemyśl, 07-15 lipca 2017 roku). Przemyśl, 2017. Vol. 2. S. 64–66.

15. Чернявська Л. І., Криницька І. Я., Мялюк О. П. Стан здоров'я студентів, проблеми та шляхи їх вирішення. *Медсестринство*. 2017. № 1. С. 24–27.

16. Borges R. C., Carvalho C. R. Impact of resistance training in chronic obstructive pulmonary disease patients during periods of acute exacerbation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014. Vol. 95, № 9. P. 1638–1645.

17. Khrystova Tetiana. The actual questions of saving health of students. Contemporary innovative and information technologies of social development: educational and legal aspects / edited by Aleksander Ostenda and Iryna Ostopolets. *Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Monograph 24*. Katowice, 2019. P. 30–38.

18. Olsen K. M., Dahl S. Health differences between European countries. *Social Science & Medicine*. 2007. Vol. 64, № 4. P. 1665–1678.

diyality organiv dihannya [Physical rehabilitation for respiratory disorders]: Lviv : Ukrayinskij bestseler [in Ukrainian].

8. Leyfa, A.V., Sizonenko, K.M., Perel'man, Yu.M. (2008). Osnovnye podhody k postroeniyu fizicheskoy reabilitatsii studentov vuzov s boleznyami organov dyhaniya [The main approaches to the construction of physical rehabilitation of university students with respiratory diseases]. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh specialnostej – Physical education of the student of creative specialties*, 5, 50–57 [in Russian].

9. Marchenko, O. K. (2012). Osnovi fizichnoyi reabilitatsiyi [Fundamentals of physical rehabilitation]. Kyiv : Olimpijska literatura [in Ukrainian].

10. Soldatchenko, S. S., Donich, S. G., Ignatonis, I. P. (2008). Meditsinskaya reabilitatsiya v pulmonologicheskoy klinike [Medical rehabilitation in a pulmonary clinic]. *Ukrainskiy pulmonologichniy zhurnal – Ukrainian Pulmonary Journal*, 3. Dodatok, 47–48 [in Russian].

11. Petrukhnov, O. D., Ruban, L. A. (2017). Tryvalist usunennia porushenykh funktsii dykhalnoi systemy u studentiv riznogo ravnia trenovanosti, khvorykh na khronichniy bronkhity pislia zastosuvannia kompleksnoi prohramy fizichnoi reabilitatsii [The duration of elimination of impaired respiratory function in students of different levels of training, patients with chronic bronchitis after the application of a comprehensive program of physical rehabilitation]. *Scientific Journal "ScienceRise"*, 1/1 (30), 32–36. DOI: 10.15587/2313-8416.2017.90399 [in Ukrainian].

12. Khrystova, T. E. (2018). Fizychna reabilitatsiya molodi z khvorobamy orhaniv dykhannya [Physical rehabilitation of young people with respiratory diseases]. Proceedings of the Conference Title '18: XVIII Mizhnarodna naukovopraktychna konferentsiya molodykh uchenykh "Suchasni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu riznykh hrup naseleennyia" – XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists "Modern problems of physical education and sports of different population groups" (Vols. 1), (pp. 181–186). Sumy [in Ukrainian].

13. Khrystova, T. E., Rak, O. V. (2017). Osoblyvosti fizychnoho vykhovannya osib z nedostatnistyu zovnishn'oho dykhannya [Features of physical education of persons with insufficient external respiration]. Proceedings of the Conference Title '17: XIII Mezinarodna vědeckopraktická konference "Věda a technologie: krok do budoucnosti – 2017". (Vols. 6), (pp. 62–64). Praha [in Ukrainian].

14. Khrystova, T. E., Ryzhenkov, V. H. (2017). Obruntuвання рівнів фізичних навантажень студентів спеціальних медичних груп [Substantiation of levels of physical activity of students of special medical groups]. Proceedings of the Conference Title '17: XIII Międzynarodowa naukowo-praktyczna konferencja "Dynamika naukowych badan – 2017". (Vols. 2), (pp. 64–66). Przemyśl [in Ukrainian].

15. Chernyavska, L. I., Krinicka, I. Ya., Myalyuk, O. P. (2017). Stan zdorov'ya studentiv, problemi ta shlyahi yih virishennya [Students' health, problems, and solutions]. *Medsestrinstvo – Nursing*, 1, 24–27 [in Ukrainian].

16. Borges, R. C., Carvalho, C. R. (2014). Impact of resistance training in chronic obstructive pulmonary disease patients during periods of acute exacerbation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 95, 9, 1638–1645.

17. Khrystova Tetiana. (2019). The actual questions of saving health of students. Contemporary innovative and information technologies of social development: educational and legal aspects. *Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Monograph 24*. Aleksander Ostenda and Iryna Ostopolets (Ed.). Katowice.

18. Olsen, K. M., Dahl, S. (2007). Health differences between European countries. *Social Science & Medicine*. Vol. 64, 4, 1665–1678.

DOI:

Відомості про автора:

Христова Т. Є.; orcid.org/0000-0003-1621-695X; fizreabznu@gmail.com; Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, вул. Гетьманська, 20, Мелітополь, 72300, Україна.