

ДРУГА МАКСИМАЛЬНО СПРОЩЕНА МОДЕЛЬ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ПОБУДОВИ ЕНДОГЕННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ ЗДОРОВ'Я Й ВДОСКОНАЛЕННЮ ЛЮДИНИ

Розкриті аспекти створення другої максимально спрощеної моделі для вивчення організму людини. Емпіричні дослідження підтверджують необхідність використання підсистеми самокерування, призначеної для зняття хронічних напружень в тілі людини. Запропоновано кількісно оцінювати релаксаційну ефективність.

Ключові слова: здоров'я, модель, напруження, діалектичний погляд, зовнішнє, внутрішнє, концепція, системний принцип, системна релаксація

Постановка проблеми. Дане дослідження є продовженням розгляду питань, що виконані в роботі [2]. Сьогодення вимагає від суспільства внести поживлення у розв'язування наукових проблем щодо фізичного виховання студентської молоді з одночасним збереженням та покращенням здоров'я.

Але ми живемо у світі, який відзначається надзвичайною насиченістю, складністю, динамічністю проблем, масштаб яких зростає так, що вони стають проблемами глобального розмаху: різко зросли комплексність, актуальність, важкість і динамічність багатьох проблем. Підсилюється залежність між окремими питаннями, що раніше здавалися незв'язаними.

Сьогодні людина вправі пишатися своїми усесильністю та успіхами, її діяльність відрізняється великими масштабами, починаючи від перетворення простих частинок і вивченням їхньої будови та закінчуючи підкоренням космічного середовища. Але разом з тим вплив науково-технічного прогресу має і негативні результати, наприклад, зросла захворюваність населення на земній кулі, дослідники говорять про перспективи катастроф глобального виду, які реально загрожують не тільки здоров'ю, а й життю людини і всьому живому. Це відбувається в умовах, коли людство щоденно одержує все нові знання у різних сферах діяльності та не може їх ефективно використати. Чому це трапляється? Справа у тому, що людству потрібні *системні* знання, тобто такі знання, що не мають обмежений, вузькоспеціальний склад. Отже, формування знань системної природи є головною рисою розвитку сьогоденного суспільства.

Для того, щоб тиск зовнішнього середовища на людину суттєво не зростає, вона повинна постійно реагувати на зміни зовнішнього (й внутрішнього) простору, перебудовуючи себе так, щоб питома навантаження на людину, постійно знижувалося, тобто керування людиною самою собою полягає у підтриманні на постійному рівні *гомеостазу* організму (або системи в широкому сенсі). А дослідженням гомеостатичної природи складних імовірнісних систем займається кібернетика. Гомеостат – це апарат утримання показників (характеристик) системи у заданих межах.

Сучасна кібернетика складається із кола розділів, що являють собою самостійні наукові напрямки (наприклад, теорія інформації, теорія автоматів, алгоритмів, теорія оптимального управління). Кібернетика займається також дослідженням ряду питань наукової методології, наприклад, роль та місце *моделювання*, методами *пізнання* складних систем [3]. Основна мета кібернетики як науки про загальні принципи управління, що притаманні об'єктам будь-якого характеру, – домагатися побудови або *удосконалювання* на основі вивчення структур і принципів управління таких систем, відповідної організації їхньої роботи, якісної взаємодії елементів системи усередині цих систем, а також взаємодії із зовнішнім середовищем, щоб результати функціонування цих систем були найкращими.

Таким чином, кібернетика вивчає тільки такі сторони функціонування систем, які визначають протікання в них процесів управління, тобто йдеться про процеси збору, обробки, зберігання інформації та її використання для цілей управління.

Сучасній стан суспільства вимагає актуалізувати наукові проблеми, що пов'язані з фізичним вихованням учнівської та студентської молоді та одночасним збереженням та покращенням здоров'я. Найважливіші засади цих наукових проблем досліджували Г.Л. Апанасенко, Л.В. Волков, О.Д. Дубогай, В.І. Завацький, М.О. Носко, Б.М. Шиян та ін.

Мета роботи полягає в теоретичному обґрунтуванні формування нової (другої) максимально спрощеної моделі для дослідження організму за допомогою наукового діалектичного погляду на системних принципах.

Об'єктом дослідження є модель другого "чорного ящика" для вивчення організму людини та відповідний процес застосування системної поверхневої релаксації у студентів факультету праці та

соціального управління Чернігівського державного технологічного університету, в тому числі обговорення результатів *пілотного* проекту емпіричного дослідження.

Предметом дослідження є педагогічні умови формування знань про модель другого "чорного ящика", структуру підсистеми самокерування, її функціонування в процесі релаксаційного тренування студентів, а також умови формування розвитку особистості у кібернетичній формі з метою навчання і виховання, в тому числі й самовиховання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Немедикаментозні методи оздоровлення людини досліджувалися загалом в наукових працях М.М. Амосова, Б.В. Болотова, К.П. Бутейко, Білого Лами В.Ф. Востокова, К.В. Дінейки, Жака де Лангра, В.С. Лозинського, О.О. Мікуліна, К. Ніши, О.М. Стрельнікової, Г.С. Шаталової та ін. Зняття надмірних фізичних, емоційних, розумових та інших перевантажень в організмі людини є першорядним кроком до оздоровлення. На наш погляд, простим ендогенним інструментом для зняття цих напружень в тілі людини може бути штучна *кібернетична* підсистема керування, котра знаходиться на останній стадії формування.

У 1990 році побачила світ книга В.Л. Леві "Искусство быть собой. Индивидуальная психотехника" [4]. В оновленому виданні по-новому розглядається, як можна людині управляти собою за допомогою *аутогенного* тренування (АТ): обговорюються прийоми самосугестії для різноманітних практичних ситуацій, а також, як управляти увагою і зосереджуватися. Так йдеться про *м'язові затиски* (це небажані аномалії, що виникають за рахунок хронічного навантаження м'язів в організмі людини), про гами релаксації (допоміжні вправи, що полегшують розслаблення рук, ніг, та ін.), а також про способи тонізації (для приведення до стану бадьорості після закінчення АТ).

Книга Б.Ф. Ломова "Методологические и теоретические проблемы психологии" [6] є, на наш погляд, посібником, що вказує на те, як перетворити предмет діяльності в продукт: людина повинна володіти не тільки образом-метою, а й здобувати інформацію про поточний стан предмету у процесі його перетворення. У процесі діяльності людина, як правило, не має можливості безпосередньо сприймати об'єкт, який ним змінюється, отримує поточну інформацію від систем відображення у закодованому вигляді. Показано, що процес прийому інформації людиною має щонайменше два рівні. Перший – це сприйняття фізичних явищ, які виступають в ролі носіїв інформації. Другий – декодування сприйнятих сигналів та формування на цій базі деякої "розумової картини" керованого процесу. Останню розумову картину в інженерній психології прийнято називати "концептуальною моделлю". Вона часто груба і неточна, але вона дозволяє оператору співвіднести різні частини процесу в цілому. Концептуальна модель – це оперативний образ, формування котрого опосередковано технікою. Автор підкреслює: органи відчуття людини, за допомогою яких сприймаються сигнали (перший рівень), що поступають, діють як єдина система (будь-який сигнал сприймається у загальному потоці усіх інших сигналів), тобто цілісний чуттєвий відбиток предметів і явищ, оточуючих людину, формується в результаті взаємодії аналізаторів. Отже, завдяки оперативному образу рухи органів людського тіла організуються в єдину систему – дію – та забезпечується адекватність дії мети, предмету, засобам і умовам діяльності.

У книзі Fadiman J. і Frager R "Wilhelm Reich and the psychology of body" [7] показано, що В. Райх гадав, що характер людини виявляється у тілі у вигляді *м'язової* ригідності (надмірне м'язове напруження, від лат. *rigidus* – твердий) або *м'язового* панциру; хронічне напруження блокує енергетичні потоки, що лежать в основі сильних емоцій. Усунення м'язового затиску звільняє значну енергію, яка виявляється у вигляді почуття тепла чи холоду, поколювання, свербіння або емоційного підйому. Причиною підсилення м'язового напруження у дорослих є хронічне розумове та емоційне напруження. Райхіанська терапія полягає у розпусканні панциру, починаючи з очей і закінчуючи тазом. Усунення м'язових затисків здійснюється через: прямий вплив на хронічні м'язові блоки (масаж); накопичення у тілі енергії; вираження емоцій, що звільняються, вправи на розслаблення, йога та ін.

Райхіанська теорія є цікавою, але, на наш погляд, обмеженою, оскільки враховує тільки напруження м'язів: в дійсності, перенавантаження можуть виникати, в усіх системах і підсистемах організму, в тому числі в шкірі людини, а виникнення затисків, панцирів та їх нейтралізацію доцільно розглядати в системному аспекті.

У роботі [8] показано, що хронічні психоемоційні перевантаження і напружена екологічна ситуація обумовлюють зміни структури та характеру захворювань (хвороби цивілізації). Мова йде, у першу чергу, про хвороби обміну речовин: синдром хронічного адаптивного перенапруження й на його основі – метаболічний синдром (МС), який реалізується в атеросклерозі судин з наступним розвитком інфаркту міокарду і інсульту, імунодефіциту гіпертонії, і т.п. Для корекції МС пропонуються такі основні методи: підвищення рухової активності; застосування біологічно активних додатків.

Автор вважає: в умовах нашого життя одним із основних негативних факторів, що вимагають постійного напруження адаптивних процесів у тілі людини, є група чинників хронічного психоемоційного напруження.

Деякі автори [9;10] вважають, що нібито фізичні вправи, в умовах напруженого фізичного навантаження, не дають людині переваг з оновлення здоров'я та, отже, продовження життя. На наш погляд, принижуючи рухову активність людини, ці автори заперечують саму можливість застосування сучасних системних методів з метою покращення здоров'я та збільшення тривалості життя.

Виклад основного матеріалу дослідження

У роботі [2] зроблено традиційне теоретичне обґрунтування створення підсистеми самокерування людиною. Але потрібно обґрунтувати формування цієї підсистеми також з врахуванням діалектичного й системного аспектів. Відповідно до законів діалектики *зовнішнє* та *внутрішнє* [3] – це різноманітні боки, зв'язки предметів і явищ. Перше виражає зв'язки певного предмету з іншими предметами, характеризує оточуюче середовище та місце в ньому даного предмету. Внутрішнє – це будова самого предмету: його структура, характеристики його елементів і зв'язків між ними. Кожний предмет, кожне явище в даному аспекті є єдністю зовнішнього та внутрішнього. Отже, зовнішнє відбиває безпосередньо властивості і ознаки предмету, які фіксуються органами відчуттів людини, а внутрішнє розкриває суть предмету пізнання та буває звісно схованим від прямого спостереження.

Якщо дані міркування застосувати прямо до моделі "чорної скриньки", то вона трансформується в другу модель "чорної скриньки", яка містить вже дві підсистеми (йдеться про сукупність нерівнозначних підсистем – власних зовнішнього та внутрішнього середовищ системи, див. рис. 1).

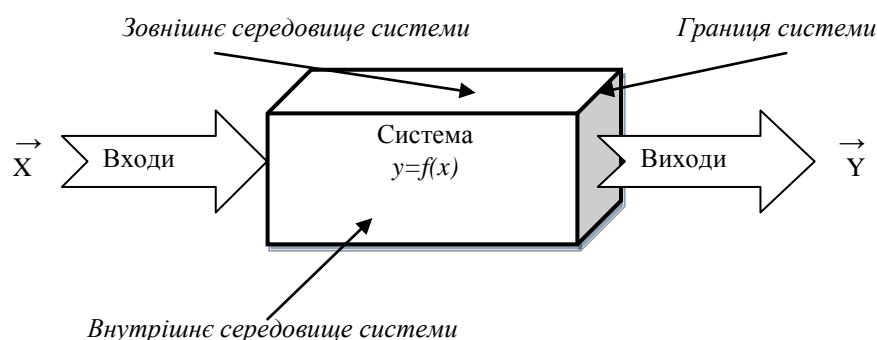


Рис. 1. Модель другого чорного ящика

У роботі [5] були розглянуті концепції та тези по відношенню до *середовища*. Для більш глибокого розкриття природи *системи* особливо при взаємодії з навколишнім простором нами розроблені декілька концепцій:

1. Система як центр організованості має також хаос, шуми, які є усередині системи, вони заважають її належній життєдіяльності та разом з тим будуть виступати в якості джерела внутрішніх ресурсів. Одна із основних задач, яка стоїть перед системою, – збереження себе перед своїм внутрішнім хаосом шляхом підвищення власної організованості.

2. Відповідно до другої концепції, система виступає як така, у якій містяться не тільки хаотичні, а й деякі активні конструктивні начала, що відрізняються певною зібраністю та впорядкованістю, які створюють вплив на зовнішній простір, заставляючи його пристосовуватися до себе.

3. Система може бути уявлена у вигляді сукупності рівнозначних систем, що конкурують з зовнішнім середовищем, обмінюються з ним ресурсами з метою виживання за допомогою вирішення протиріч на свою користь.

4. Четверта концепція проголошує: система представляється у вигляді *двох* нерівнозначних підсистем, серед яких є *зовнішня* підсистема, що створена простором, який складається з області, що наближується до границь другої підсистеми та границь самої системи, котрі утворюються при реалізації системою тієї або іншої функції. У цьому випадку, іншу підсистему можна розглядати як *внутрішню* щодо першої підсистеми.

Виходячи з таких пропонованих нами концепцій по відношенню до *системи* можна виділити декілька важливіших тез:

1. Система – це не завжди організоване утворення. Частіше за все вона – це сукупність підсистем різного рівня, що мають свої стратегії поведінки. Вид системи може бути різноманітним, наприклад, природний, екологічний, біологічний, соціальний, інформаційний і т. ін.

2. Система відрізняється різним характером впливу на середовище, який може бути нейтральним, пасивним, агресивним, несприятливим (наприклад, конфлікт людини при її діяльності в колективі і т.п.) і сприятливим.

3. Система пов'язана із середовищем складними обмінними процесами, які є необхідною умовою, у першу чергу, для відкритих систем. Ресурси, у тому числі інформація, надходять із нього в систему.

Наприклад, система, в якості якої виступають суб'єкти підприємницької діяльності, суспільні організації і т. ін., отримує правила поведінки від держави, що є зовнішнім середовищем.

4. Система знаходиться не тільки за межами зовнішнього середовища, а й в його середині. Справа у тому, що система виступає в якості певного простору існування зовнішнього середовища: із системи зовнішнє середовище черпає ресурси для свого існування від внутрішнього середовища системи через її зовнішнє середовище. Останні діалектично пов'язані.

Отже, відповідно до пропонуваного першої та четвертої тез можна уявити собі систему, що містить дві нерівнозначні підсистеми. Такий підхід до розгляду системи дає змогу запропонувати спрощену інформаційну модель, яка, на наш погляд, може розглядатися в якості другої кібернетичної ідеї (*перша* кібернетична ідея відображає "чорну скриньку"). Вона у першу чергу відображає дві важливі властивості – цілісність системи як сукупності двох власних середовищ і відокремленість від навколишнього середовища.

У даній так званій моделі "другого чорного ящика" акцент робиться на простій декомпозиції (див. рис. 1) та поведінці системи, що побудована за допомогою тільки двох нерівнозначних взаємодіючих підсистем.

Модель описування систем за допомогою другого чорного ящика полягає у першу чергу у можливості упорядкованості взаємозв'язків між нерівнозначними підсистемами. Звичайно завдяки впливу зовнішнього навколишнього середовища на підсистему власного зовнішнього середовища системи порушується нормальна взаємодія між вказаними підсистемами. Тому застосування другого чорного ящика уможливило знаходження і упорядкування взаємозв'язків між змінними двох нерівнозначних підсистем. Для досягнення цієї мети можна будувати спеціальні математичні моделі, що базуються на початковій моделі другого чорного ящика.

На базі запропонованої другої моделі "чорної скриньки" у роботі [2] розглянутий короткий опис функціонування моделі саморегулюючої системи організму людини зі штучною підсистемою керування, яка складається з існуючої саморегулюючої системи та самої штучної підсистеми керування. Остання забезпечує додатковий взаємозв'язок між внутрішнім та зовнішнім середовищами організму людини з метою зняття хронічних напружень в системі. В даній ж роботі приводиться блок-схема алгоритму процесів саморелаксації в удосконаленій саморегулюючій системі (див. рис. 2), де змінна N задає певну площину, у якій виконується вправа, а змінна M – вихідне положення спортсмена. Тренування завершується тонізацією.

Як підтверджує *пілотний* проект щодо вивчення впливу штучної підсистеми самокерування на стан функціонування організму студентів, упорядкованість їхнього організму істотно зростає.

Метою емпіричних досліджень є вивчення впливу поверхневої релаксації на психофізіологічний (функціональний) стан організму студентів шляхом діагностування психічних станів та властивостей особистості до і після релаксації. При цьому була використана типова методика щодо оперативної оцінки самопочуття, активності і настрою (САН) [1]. В анкетуванні та виконанні головних частин поверхневого релакс-тренування прийняло участь 49 студентів віком 18-20 років. Для оцінки результатів досліджень застосовувався *загальний* коефіцієнт релаксаційної ефективності: $K = A_2 / A_1$, де A_1, A_2 – обсяг загальної кількості балів тесту САН, що характеризують властивості випробуваного до і після релаксації.

В результаті застосування такого емпіричного методу педагогічного дослідження отримані наступні результати відповідно до 46 анкетних даних (три анкети були зіпсовані):

- 10 студентів виконали завдання з високими балами (вони оцінили, що їхні самопочуття, активність, настрої *покращилися* після виконання саморелаксації); коефіцієнт релаксаційної ефективності $K = 1,34-1,98$
- 25 студентів виконали завдання з хорошими балами (вони оцінили, що *тільки два* показники із трьох – самопочуття, активність, настрої –були *збільшені* після виконання саморелаксації); $K = 1,01-1,46$
- 7 студентів виконали завдання з задовільними балами (вони оцінили, що *тільки один* показник із трьох – самопочуття, активність, настрої –був *збільшений* після виконання саморелаксації); $K = 0,89-1,03$
- 2 студенти виконали завдання з одним нейтральним результатом (вони оцінили, що тільки один показник не змінився, а два інших зменшилися після виконання саморелаксації); $K = 0,83-0,93$
- 2 студенти виконали завдання з негативним результатом (усі три показники зменшилися після виконання саморелаксації); $K = 0,79-0,93$

Отже, більшість студентів (42) впоралися із завданням, тільки чотирьом студентам було важко освоїти дану вправу на протязі 15-20 хвилин.

Основним джерелом релаксаційного ефекту від втілення підсистеми самокерування є покращення релаксаційних показників тіла людини, яке досягається шляхом зростання якості управління матеріально-речовинними, енергетичними та інформаційними потоками, що діють в організмі.

Відаючи перевагу при розрахунках релаксаційної ефективності кількісним показникам, не можна нехтувати і якісними показниками, що визначають побічну користь в результаті удосконалення організму людини (знижувати температуру тіла, пульс, частоту дихання, поновлювати та підтримувати у належному стані зір і *інтуїцію* та багато іншого).

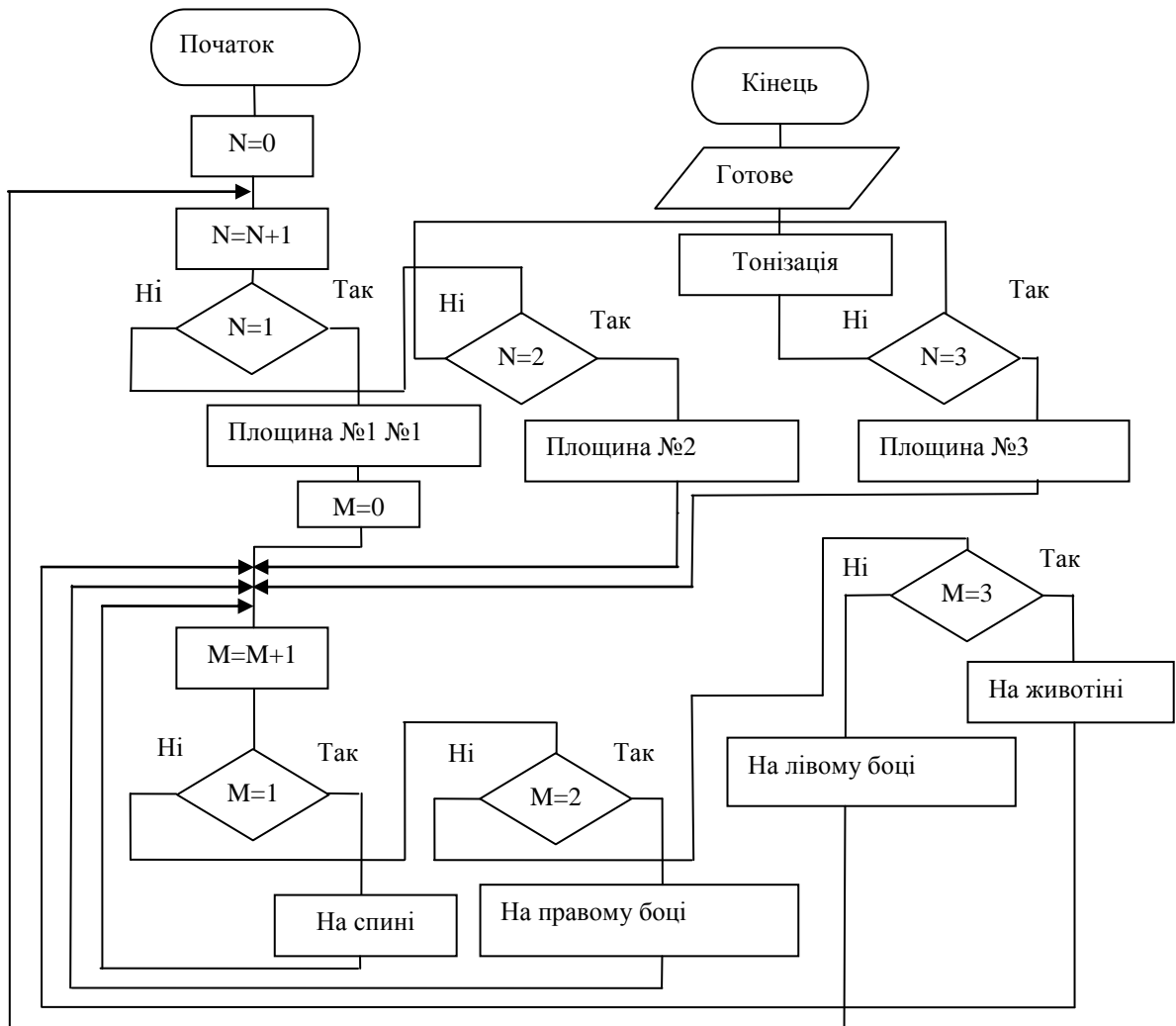


Рис. 2. Блок-схема алгоритму процесів саморелаксації удосконаленої саморегулюючої системи організму людини

Висновки

1. Підсистема самокерування, що призначена для суттєвого зменшення напруження у тілі людини, була побудована на базі наукового діалектичного погляду на системних принципах.

2. В результаті проведення емпіричних досліджень автором при застосуванні відомого тесту САН було визначено якісне та кількісне сприйняття стану саморелаксації студентами за рахунок їхньої самооцінки.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно продовжити масштабні експерименти з вивчення можливостей студентів для опанування засобів *поверхневої* релаксації та розробити для них методичні матеріали.

Використані джерела

1. Кокун О.М. Психофізіологія. Навчальний посібник / О.М. Кокун. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 184 с.
2. Коротков В.П. Деякі теоретико-методичні питання створення моделі "чорна скринька" підсистеми керування людиною/ В.П.Коротков // Вісник ЧНПУ ім. Т.Г. Шевченка. Випуск 107. Том 1 Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Збірник. –Чернігів: ЧНПУ, 2013, – №107 Том 1, с.189–193
3. Краткий словарь по философии / Под общ. Ред. И.В. Блауберга, И.К. Пантина. – 3-е изд., доработ. и доп. –М.: Политиздат, 1979. –413 с.
4. Леви В.Л. Искусство быть собой/ В.Л. Леви. –Издание второе, переработанное и дополненное. – М.: "Знание", 1977. – 208 с.
5. Лекції – Системний аналіз – файл Система_середовище [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gendocs.ru/v7567/>
6. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологи/Б.Ф. Ломов. – М.: Издательство "Наука", 1984. – 445 с.
7. Мышечные зажимы и блоки. Как снять мышечное напряжение [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.astrabis.ru/dif/raih.php>
8. Новицкий А.А. Метаболический синдром (синдром X) –"болезнь цивилизации" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gethealth.ru/a1497-metabolicheskij-sindrom-sindrom.html>
9. Степанов А. А. Дыхание по Фролову / А. А. Степанов // – СПб. : Питер, 2006. – 160 с.
10. Фролов В. Ф. Эндогенное дыхание – медицина третьего тысячелетия / В. Ф. Фролов. – ООО фирма Динамика : Новосибирск, 2003. – 229 с.

Korotkov V.P.

THE SECOND MAXIMUM SIMPLIFIED MODEL AS THE BASE FOR CONSTRUCTION ENDOGENOUS TECHNOLOGIES FOR PRESERVATION OF HEALTH AND IMPROVEMENT OF MAN

The aspects for construction of the second maximum simplified model for the study of the human body are disclosed. Empirical investigation confirm the necessity of using the selfcontrol subsystem intended for taking away the chronic tension in the human body. It has been proposed to estimate quantitatively the effectiveness of relaxation.

Key words: *health, model, tension, dialectical view, external, internal, concept, principle of the system, system relaxation.*

Стаття надійшла до редакції 2.09.2013 р.