

Мицкан Б. М., Выпасняк І.П., Шанковський А.З.
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ФАКТОРНА СТРУКТУРА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ, ТІЛОБУДОВИ ТА СТАНУ БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У роботі представлена інформація про особливості факторної структури фізичного розвитку, фізичної підготовленості, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів в процесі фізичного виховання. У дослідженні, яке виконувалося на базі ПВНЗ «Галицька академія», прийняло участь 190 студентів.

Оцінка власних значень дозволила встановити, що Фактор I пояснює 30,83% загальної дисперсії, Фактор II – 25,46%, Фактор III – 9,06%, Фактор IV – 7,9%, а Фактор V – 6,2%. Таким чином, 14 вивчених показників були згруповані у п'ять факторів, які пояснюють 79,44% загальної дисперсії. Зауважимо, що нами було використано метод «Варімакс», що використовує критерій, у якому для кожної ознаки досягається максимальна дисперсія квадратів навантажень.

На підставі отриманих даних можна констатувати, що принципових розбіжностей у факторній структурі фізичної підготовленості, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів закладів вищої освіти в залежності від курсу навчання не спостерігалось. Таким чином, при розробці технології корекції тіло будови студентів в процесі фізичного виховання з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави необхідно враховувати не лише рівень фізичної підготовленості студентів, але і тілобудову та стан постави студентів.

Перспективи подальших досліджень науково обґрунтувати та розробити технологію корекції тілобудови студентів в процесі фізичного виховання з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави для підвищення його здоров'я формуючої спрямованості.

Ключові слова: студенти, факторна, структура, тілобудова, фізичний, розвиток, фізичне виховання.

Мыцкан Б.М., Выпасняк И.П., Шанковский А. З. Факторная структура показателей физического развития, физической подготовленности, телосложения и состояния биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания.

В работе представлена информация об особенностях факторной структуры физического развития, физической подготовленности, телосложения и состояния биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания.

В исследовании, которое выполнялось на базе ЧВУЗ «Галицкая академия», приняло участие 190 студентов. Оценка полученных значений позволила установить, что Фактор I включает 30,83% общей дисперсии, Фактор II - 25,46%, Фактор III - 9,06%, Фактор IV - 7,9%, а Фактор V - 6,2%. Таким образом, 14 изученных показателей были сгруппированы в пять факторов, которые включают 79,44% общей дисперсии. Нами был использован метод «Варимакс», в котором для каждого признака достигается максимальная дисперсия квадратов нагрузок. На основании полученных данных можно констатировать, что принципиальных различий в факторной структуре физической подготовленности, телосложении и состояния биометрического профиля осанки студентов высших учебных заведений в зависимости от курса обучения не наблюдалось. Таким образом, при разработке технологии коррекции телосложения студентов в процессе физического воспитания с учетом уровня состояния биометрического профиля осанки необходимо учитывать не только уровень физической подготовленности студентов, но и телосложение и состояние осанки студентов. Перспективы дальнейших исследований научно обосновать и разработать технологию коррекции телосложения студентов в процессе физического воспитания с учетом уровня состояния биометрического профиля осанки для повышения его здоровьесформирующей направленности.

Ключевые слова: студенты, факторная, структура, телосложение, физическое развитие, физическое воспитание.

Bogdan Mytskan, Igor Vypasniak, Andriy Shankovsky. Factor Structure of Indicators of Physical Development, Physical Readiness, Build and State of the Biometric Profile of the Posture of Students in the Process of Physical Education. The paper presents information on the peculiarities of the factor structure of physical development, physical preparedness, build and the state of the biometric profile of posture of the students in the process of physical education.

In the study, performed on the basis of the PHEE "Halych Academy", participated 190 students. The estimation of the values allowed to establish that Factor I explains 30.83% of the total dispersion, Factor II – 25.46%, Factor III – 9.06%, Factor IV – 7.9%, and Factor V – 6.2%. Thus, 14 indicators were grouped into five factors, which explain 79.44% of the total dispersion. It should be noted that we used the VariMax method, which uses the criterion according to which the maximum dispersion of squared loads is achieved for each sign. On the basis of the obtained data it can be stated that the principal differences in the factor structure of the physical preparedness, build and state of the biometric profile of the posture of students of higher education establishments, depending on the year of study, were not observed. Thus, when developing the technology of correcting the build of students in the process of physical education, taking into account the state of the biometric profile of their posture, it is necessary to take into account not only the level of physical preparedness of students, but also the build and the state of the students' posture.

Prospects for further researches presuppose the scientific substantiation and development the technology of correction of the students build in the process of physical education, taking into account the state of the biometric profile of their posture to improve its health-forming orientation.

Keywords: students, factor structure, build, physical development, physical education.

Постановка проблеми. Турбота про здоров'я молоді – це актуальна проблема сучасного українського суспільства. Вона включає сукупність взаємопов'язаних аспектів, які характеризують різні напрямки, а саме: організацію професійної діяльності, заняття фізичними вправами, рекреаційну діяльність, харчування, спорт, медичне обслуговування тощо [9, 13, 14]. У системі загальнолюдських цінностей високий рівень здоров'я є фундаментальним підґрунтям, яке зумовлює можливість повномасштабної реалізації потенційних здібностей індивіда [1, 7, 13]. Численні наукові дослідження свідчать про стійку негативну тенденцію зниження рівня фізичного стану сучасних студентів [7, 8]. При цьому спостерігається зростання кількості захворювань опорно-рухового апарату серед молоді [1, 3, 4, 10]. В останні роки на тлі інтенсифікації навчального процесу у закладах вищої освіти (ЗВО) спостерігається тенденція до зниження обсягу рухової активності студентів, що негативно позначається на показниках їхнього фізичного розвитку [11, 13, 14]. Під фізичним розвитком науковці розуміють природний процес росту і розвитку організму та диференціацію фізіологічних функцій організму під дією спадкових чинників та впливу факторів довкілля [5]. Одним з вагомих чинників, що призводить до найрізноманітніших порушень постави є гіподинамія й гіпокінезія. Уникнення впливу цих факторів можливе за умов раціонального поєднання навчання і занять фізичними та спортивними вправами в процесі фізичного виховання.

Аналіз публікацій по темі дослідження. На сьогодні заклади вищої освіти (ЗВО) орієнтуються на запровадження здоров'язбережувальних технологій, що ґрунтуються на принципах здоров'язбережувальної педагогіки, відмінною рисою якої є пріоритет здоров'я з-поміж інших напрямів навчально-виховної роботи [1, 6, 7]. Упродовж останніх років науковим співтовариством було накопичено значний досвід з питань здоров'язбереження студентів ЗВО технологізацію процесів фізичного виховання і здоров'язбережувального навчання [10, 11, 12, 14]. За даними наукової літератури значна кількість досліджень присвячена проблемі фізичного розвитку студентської молоді [2, 10, 11, 12]. Утім наразі вивчення взаємозв'язків між фізичним розвитком, фізичною підготовленістю (ФП), тілобудовою та станом біогеометричного профілю постави студентів ЗВО лишається мало вивченим.

Зв'язок із науковими планами, темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» і є фрагментом дослідження на тему: «Фізичне виховання різних груп населення в системі засобів підвищення якості життя та рівня рекреаційної активності» (номер державної реєстрації 0113U002430).

Мета роботи - встановити взаємозв'язки між фізичним розвитком, фізичною підготовленістю, тілобудовою та станом біогеометричного профілю постави студентів в процесі фізичного виховання.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети використовували комплекс взаємодоповнюючих методів: теоретичні (синтез, аналіз, узагальнення, індукція, дедукція); соціологічні (бесіда та анкетне опитування); емпіричні (педагогічне спостереження, тестування фізичної підготовленості - визначення рівня кардіореспіраторної та м'язової витривалості м'язів тулуба, верхніх кінцівок і спини, гнучкості хребетного стовпа, рухливості кульшових суглобів й еластичності підколінних сухожил, педагогічний експеримент); біологічні (антропометрія, індекс Піньєдла визначення типу тілобудови студентів; фотозйомка та аналіз постави відбувся з використанням відеокomp'ютерної програми «Того»; візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави здійснювали на основі 11 показників біогеометричного профілю постави у фронтальній – 5, та у сагітальній – 6 показників). Обробку кількісних показників здійснювали за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel «Аналіз даних». В дослідженні взяли участь 190 студентів 1-2 курсів, проводилося на базі ПВНЗ «Галицька академія».

Результати і дискусія. У процесі дослідження нами було встановлено факторну структуру фізичного розвитку, ФП, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів. Оцінка власних значень дозволила встановити, що фактор I пояснює 30,83% загальної дисперсії, фактор II – 25,46%, фактор III – 9,06%, фактор IV – 7,9%, а фактор V – 6,2% (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка власних значень показників студентів першого курсу (n=92)

Фактор	Власні значення	Частка від загальної дисперсії, %	Кумулятивна дисперсія фактора	Накопичена частка кумулятивної дисперсії
I	5,24	30,83	5,24	30,83
II	4,33	25,46	9,57	56,29
III	1,54	9,06	11,11	65,35
IV	1,34	7,90	12,45	73,24
V	1,05	6,20	13,51	79,44

Таким чином, 14 вивчених показників були згруповані у п'ять факторів, які пояснюють 79,44% загальної дисперсії. Зауважимо, що нами було використано метод «Варімакс», що використовує критерій, у якому для кожної ознаки досягається максимальна дисперсія квадратів навантажень. Отримані навантаження факторів після обертання наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Факторна структура фізичного розвитку, фізичної підготовленості, тілобудови та стану біогеометричного профілю студентів першого курсу (n = 92)

Показники	Фактори				
	I	II	III	IV	V
Вага тіла, кг	-0,11	0,93*	-0,00	0,19	0,04
Довжина тіла, см	-0,01	0,28	-0,20	0,74*	0,27
Обхват грудної клітини, см	-0,09	0,88*	-0,00	0,29	-0,07
Обхват плеча, см	0,10	-0,06	0,05	-0,08	-0,89*
Обхват стегна, см	-0,06	0,56	0,14	-0,11	0,13

Життєва ємність легень, мл	-0,01	0,16	-0,32	-0,75*	0,12
Динамометрія, кг	-0,03	0,72*	0,21	-0,10	0,23
Човниковий біг 4x10 м, с	-0,51	0,55	-0,10	-0,08	0,45
Підтягування з вису на перекладині, разів	0,78*	-0,02	0,09	-0,14	-0,16
Нахил тулуба, см	0,70*	0,50	0,16	-0,10	0,11
12-хвилинний тест Купера, м	0,87*	-0,31	0,10	-0,01	-0,01
Підйом в сід, разів за хв.	0,83*	-0,15	0,29	0,19	-0,03
Утримання тулуба в горизонтальному положенні, с	0,87*	-0,19	0,36	0,07	-0,08
Індекс Пінье, бали	0,12	-0,92*	-0,09	0,07	0,13
Стан біогеометричного профілю постави у фронтальній площині, бали	0,31	0,14	0,84*	0,04	-0,17
Стан біогеометричного профілю постави у сагітальній площині, бали	0,17	0,14	0,92*	0,04	0,08
Стан біогеометричного профілю постави, бали	0,25	0,15	0,94*	0,04	-0,04

Примітка. * - розходження статистично значущі при $p < 0,05$

Як показало дослідження, у генеральному уніполярному факторі I, який можна умовно назвати «Фізична підготовленість студентів», сконцентровані такі показники ФП як м'язова витривалість м'язів верхніх кінцівок та спини ($r = 0,78$ при $p < 0,05$), гнучкість хребта, рухливість кульшових суглобів та еластичність підколінних сухожиль ($r = 0,7$ при $p < 0,05$), кардіореспіраторна витривалість ($r = 0,87$ при $p < 0,05$), витривалість м'язів тулуба ($r = 0,83$ при $p < 0,05$), а також витривалість м'язів-розгиначів хребта ($r = 0,87$ при $p < 0,05$). Таке розташування показників вказує на взаємозв'язок між даними показниками ФП і свідчить про паралельне зростання даних фізичних якостей. Наприклад, зростання витривалості м'язів верхніх кінцівок та спини обумовлює зростання витривалості м'язів-розгиначів хребта.

Фактор II «Фізичний розвиток» містить два блоки інформації, серед яких дані про тілобудову та показники фізичного розвитку. Даний фактор виявився біполярним. На одному із полюсів розташовані показники ваги тіла студентів ($r = 0,93$ при $p < 0,05$), ОГК ($r = 0,88$ при $p < 0,05$), динамометрії ($r = 0,72$ при $p < 0,05$), а на іншому – оцінка тіло будови студентів за індексом Пінье ($r = -0,92$ при $p < 0,05$). Отриманий результат вказує на збільшення показників фізичного розвитку наряду зі зменшенням значення індексу Пінье. Фактор III «Стан біогеометричного профілю постави» включає показники стану біогеометричного профілю постави у фронтальній площині ($r = 0,84$ при $p < 0,05$), стан біогеометричного профілю постави у сагітальній площині ($r = 0,92$ при $p < 0,05$), а також загальний стан біогеометричного профілю постави студентів ($r = 0,94$ при $p < 0,05$). Таким чином, бачимо, що даний фактор є уніполярним і вказує на важливість стану постави студентів у факторній структурі фізичного стану, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів першого курсу. У факторі IV «Морфофункціональна характеристика» виокремився показник довжини тіла ($r = 0,74$ при $p < 0,05$), який має кореляційний обернений зв'язок із показником ЖСЛ ($r = -0,75$ при $p < 0,05$). Фактор V «Соматометрія» із загальним навантаженням у 7,4% містив обхват плеча ($r = -0,89$ при $p < 0,05$), що вказує на важливість даного показника у загальній факторній структурі студентів, що навчаються на першому курсі. Нами також було вивчено факторну структуру фізичного стану, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів другого курсу. Оцінка власних значень дозволила встановити, що виділені фактори пояснюють 76,57% загальної дисперсії (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка власних значень показників студентів другого курсу (n=98)

Фактор	Власні значення	Частка від загальної дисперсії, %	Кумулятивна дисперсія фактора	Накопичена частка кумулятивної дисперсії
I	5,24	30,84	5,24	30,84
II	4,05	23,82	9,29	54,66
III	1,43	8,40	10,72	63,06
IV	1,17	6,88	11,89	69,94
V	1,13	6,62	13,02	76,57

У отриманій факторній структурі також виділилися показники ФП, тілобудови, біогеометричного профілю постави студентів, а також їх довжина тіла і обхват плеча (табл. 4).

Генеральний фактор I «Фізична підготовленість» із «вагою» 30,84% містить показники ФП, а саме, силову витривалість м'язів верхніх кінцівок та спини ($r = 0,79$ при $p < 0,05$), силову витривалість м'язів тулуба ($r = 0,78$ при $p < 0,05$) та силову витривалість м'язів-розгиначів хребта ($r = 0,8$ при $p < 0,05$), що вказує на найбільш вагомий вплив силової витривалості верхніх кінцівок, м'язів тулуба та м'язів-розгиначів хребта на фізичний стан, тілобудову та стан біогеометричного профілю постави студентів 2 курсу. Аналіз структури даного фактора дав можливість встановити його уніполярність і свідчить про одночасне зростання показників, які виділилися у факторі I.

Таблиця 4

Факторна структура фізичного розвитку, фізичної підготовленості, тілобудови та стану біогеометричного профіля студентів 2 курсу (n = 98)

Показники	Фактори				
	I	II	III	IV	V
Вагатила, кг	-0,18	0,91	0,06	0,09	0,07
Довжина тіла, см	0,09	0,16	0,28	0,82*	0,08
Обхват грудної клітини, см	0,24	0,81*	-0,07	-0,02	0,03

Обхват плеча, см	-0,03	0,21	0,01	-0,06	0,90*
Обхват стегна, см	-0,31	0,63	0,03	-0,17	0,09
Життєва ємність легень, мл	-0,11	0,32	0,17	-0,68	0,18
Динамометрія, кг	-0,05	0,66	0,17	0,07	0,10
Човниковий біг 4x10 м, с	-0,66	0,32	-0,11	-0,19	-0,24
Підтягування з вису на перекладині, разів	0,79*	-0,11	0,19	0,04	0,29
Нахил тулуба, см	0,48	0,53	0,13	0,12	-0,01
12-хвилинний тест Купера, м	0,68	-0,31	0,35	0,09	-0,29
Підйом в сід, разів за хвилину	0,80*	0,17	0,33	-0,03	-0,24
Утримання тулуба в горизонтальному положенні, с	0,78*	0,13	0,40	0,08	-0,23
Індекс Пінье, бали	0,03	-0,92*	0,10	0,28	-0,03
Стан біогеометричного профілю постави у фронтальній площині, бали	0,23	0,03	0,92*	0,01	-0,01
Стан біогеометричного профілю постави у сагітальній площині, бали	0,31	0,07	0,90*	0,08	0,04
Стан біогеометричного профілю постави, бали	0,28	0,05	0,95*	0,05	0,02

Примітка. * - розходження статистично значущі при $p < 0,05$

Навантаження фактора II «Фізичний розвиток» у 23,82% статистично значуще визначається показником маси тіла ($r = 0,91$ $p < 0,05$) та показником ОКГ ($r = 0,81$ $p < 0,05$), і має статистично значущий від'ємний зв'язок з індексом Пінье ($r = -0,92$ $p < 0,05$). Такий набір показників показує присутність двох взаємозв'язаних блоків значень: один з них характеризує фізичний стан студентів і показує, що зі зростанням ваги тіла простежується збільшення ОГК обстежених, а інший блок містить індекс тілобудови з від'ємною кореляцією, що доводить про зменшення значення індексу, а, отже, перехід від екоморфного до мезоморфного і далі до ендоморфного типу тілобудови студентів при збільшенні ваги тіла і ОКГ студентів.

Фактор III «Біогеометричний стан постави» із навантаженням 8,4% вміщує показники стану біогеометричного профілю постави студентів у фронтальній ($r = 0,92$ $p < 0,05$) і сагітальній ($r = 0,9$ $p < 0,05$) площині, а також загального стану біогеометричного профілю їх постави ($r = 0,95$ $p < 0,05$). Аналіз даного уніполярного фактора доводить, що збільшення рівня біогеометричного профілю постави студентів у фронтальній площині статистично значуще впливає на збільшення рівня біогеометричного профілю їх постави у сагітальній площині, та обумовлює підвищення загального рівня біогеометричного профілю постави студентів.

У факторі IV «Морфофункціональна характеристика» із навантаженням 6,88% та факторі V «Соматометрія» з «вагою» 6,62% виокремлюються довжина тіла ($r = 0,82$ $p < 0,05$) та обхват плеча ($r = 0,9$ $p < 0,05$) відповідно.

На основі вивченої факторної структури ми побудували матрицю головних факторів, що характеризують ФП, тілобудову та стан біогеометричного профілю постави студентів (табл. 5).

Таблиця 5

Матриця головних факторів, що характеризують ФП, тілобудову та стан біогеометричного профілю постави студентів

Курс	Фактори (% загальної дисперсії вибірки)				
	I	II	III	IV	V
1	Витривалість м'язів верхніх кінцівок та спини, гнучкість, кардіореспіраторна витривалість, витривалість м'язів тулуба, м'язів-розгиначів хребта (30,83%)	Вага тіла, ОКГ, індекс тіло будови Пінье (25,46%)	Стан біогеометричного профілю постави студентів у фронтальній і сагітальній площині, загальний стан біогеометричного профілю їх постави (9,06%)	Довжина тіла, обхват плеча, ЖЄЛ (7,9%)	Обхват плеча (6,2%)
2	Витривалість м'язів верхніх кінцівок та спини, витривалість м'язів тулуба, витривалість м'язів-розгиначів хребта (30,84%)	Вага тіла, ОКГ, індекс тіло будови Пінье (23,82%)	Стан біогеометричного профілю постави студентів у фронтальній і сагітальній площині, загальний стан біогеометричного профілю їх постави (8,4 %)	Довжина тіла (6,88%)	Обхват плеча (6,62%)

Висновок. Вочевидь, принципових розбіжностей у факторній структурі ФП, тілобудови та стану біогеометричного профілю постави студентів залежності від курсу навчання немає. Таким чином, при розробці технології корекції тіло будови студентів в процесі фізичного виховання з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави необхідно враховувати не лише рівень ФП студентів, але і тілобудову та стан постави студентів. **Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані** на обґрунтування та розробку технологію корекції тілобудови студентів в процесі фізичного виховання з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави для посилення здоров'яформувальних впливів засобів і методів фізичної культури.

Література

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2016. 44 с.
2. Визуальний скрининг біогеометричного профілю осанки студентів в процесі фізичного виховання / В. А. Кашуба В. А. та ін. Сучасні біомеханічні та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали III Всеукр. Електронної конф., Київ, 18 червня 2015 р. Київ : НУФВСУ, 2015. С. 72-76.

3. Винтоняк О. В. Нарушения осанки студентов в процес се физического воспитания на современном этапе, какнаучная проблема / О. В. Винтоняк, С. В. Лопацкий // *Revista teoretico-tiintifică «Stiințaculturii fizice»*. – Кишинев, 2016. – №25/1. – С.84-89.
4. Дудко М. В. Характеристика состояния биометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процес се физического воспитания / М. В. Дудко // *Физическое воспитание студентов*. – 2015. – № 4. – С. 30-35.
5. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. / В. А. Кашуба. – К. Олимпийская литература, 2003. – С. 30 – 206.
6. Кашуба В. А. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процес се физическо говоспитания: история вопроса, состояние, путирешения / В. Кашуба, Р. Бибик, Н. Носова // *Молодіжний наук. вісник Волинського нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. – Луцьк : Волин.нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 7. – С. 10-19.
7. Кашуба В. О., Голованова Н.Л. Інноваційні технології в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки учнівської молоді : монографія. – Луцьк : Вежа-Друк, 2018. – 208 с.
8. Kashuba V.A. To the issue of the use of corrective-prophylactic programs in the process of physical education of female student with various violations of the spatial organization of the body / V.A. Kashuba, O.A. Martynuk // *Scientific journal of the National Academy of Sciences of Ukraine / ed. by H.M. Arzytov*. – K., 2013. – Issue 1 (27). – P. 28-35.
9. Kashuba V.A. Model of the formation of a healthy lifestyle in the educational process of higher education institutions / V.A. Kashuba, S. Futorny // *Scientific and methodical bases of using in formation technologies in the field of physical culture and sports: a collection of scientific works [Electronic resource]*. – Kharkiv: KDAFK, 2017. – Issue 1. – P. 46-50.
10. Kashuba V.A. Modern approaches, technologies to the formation of a healthy lifestyle of students in the process of physical education / V.A. Kashuba, M.V. Dudko // *Youth scientific bulletin of the Eastern European National University named after Lesya Ukrainka*. – 2015. – Issue 17. – p. 52-57.
11. Kashuba V.A. The technology of prevention of student postural disorder in the process of physical education / V.A. Kashuba, M.V. Dudko // *Science and sport: modern trends*. No. 2 (Volume 11), 2016. – P. 24-31.
12. Kashuba, V.A. Formation of human motor activity in the process of ontogenesis / V.A. Kashuba, E.M. Bondar, N.N. Goncharova, N.L. Nosov. – Lutsk: Vezha-Druk, 2016. – 232 p.
13. Kashuba V. Modern approaches to improving body constitution of female students with in physical education classes. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017 (4), Art 277. 2472– 2476.
14. Futorny S. Actual issues of improving the process of student's physical education through the application of modern health-saving technologies / Sergii Futorny // *Молодіжний наук. Вісник Східноєвроп.нац. ун-ту ім. Л. Українки*. – Луцьк, 2014. – Вип. 14. – С. 26-30.

Мичка І. В.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАСОБАМИ ПАУЕРЛІФТИНГУ

У статті досліджено теоретико-методологічне обґрунтування моделі розвитку силових якостей студентів вищих навчальних закладів засобами пауерліфтингу. Відображені складові моделі на основі принципів навчання, які застосовано у процесі занять пауерліфтингом. Модель розвитку силових якостей розроблено за результатами теоретичних досліджень й авторського педагогічного досвіду та узагальнено у вигляді структурної логічної схеми.

Ключові слова: модель, силові якості, пауерліфтинг, засоби пауерліфтингу.

Мычка И. В. Модель развития силовых качеств студентов вузов средствами пауэрлифтинга. В статье исследовано теоретико-методологическое обоснование модели развития силовых качеств студентов высших учебных заведений средствами пауэрлифтинга. Отражены составляющие модели на основе принципов обучения, которые применены в процессе занятий пауэрлифтингом. Модель развития силовых качеств разработана на результатах теоретических исследований, авторского педагогического опыта и обобщены в виде структурной логической схемы

Ключевые слова: модель, силовые качества, пауэрлифтинг, средства пауэрлифтинга.

Mychka I.V. The model of power qualities development of students of high schools by means of powerlifting. The article deals with theoretical and methodological substantiation of the model of development of power qualities of students of higher educational establishments by means of powerlifting. The components of the model are shown based on the principles of training and applied in the process of training powerlifting. Model of development of power qualities is developed on the basis of theoretical studies and author's pedagogical experience and is generalized in the form of a structural logic scheme. Within the limits of proven tasks of the system of development of power qualities by means of parrylifting, which included a number of components: purpose, tasks, stages, methodological support, a set of principles and regularities. Implementation of the aforementioned model in the complex of the educational process of physical education will allow students to acquire new special knowledge, skills and abilities and to broaden the idea of students about the harmonious development of personality by means of powerlifting. Each component of the model is an integral part of it and is characterized by the totality of the corresponding purpose, tasks, measures, forms and methods of development of the strength qualities of students of higher educational institutions by means of powerlifting in the system of subject-subjective interaction of «teacher-student» for the formation of special knowledge, motor skills and skills of students in the process of exercises from powerlifting. At the heart of the model strategic goals are set namely: educational, educational, health,