

Приймаков А.А.^{1,2}, Доценко Е.Н.³, Калинин А.Н.⁴, Приймакова О.А.^{1,2}

¹Щецинский университет, Щецин, Польша

²Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова, Украина

³Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта, Днепр, Украина

⁴Киевская областная ШВСМ, Киев, Украина

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗЕРВОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМИ РАЗНОЙ КООРДИНАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ У СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Изучено влияние экспериментальной программы на проявление моторной функции студенток специальной медицинской группы в процессе физического воспитания.

Выявлено позитивное влияние разработанной программы на надежность функционирования и резервы системы управления движениями разной координационной структуры, разработаны ведущие критерии ее функционирования: - быстрота перехода к программному механизму регулирования при управлении точностными движениями; - мощность компенсаторных реакций при действии сбивающих факторов; - снижение сенсорных взаимосвязей при управлении движениями в стабильных условиях.

Ключевые слова: студентки, специальная медицинская группа, точностные движения, резервные возможности, физическое воспитание.

Приймаков О.О., Доценко О.М., Калинин А.Н., Приймакова О.А. Підвищення резервів системи управління рухами різної координаційної структури у студенток спеціальної медичної групи. Виявлено позитивний вплив розробленої програми на надійність функціонування та резерви системи управління рухами різної координаційної структури, розроблені головні критерії її функціонування: - швидкість переходу до програмного механізму регулювання при управлінні точністю рухів; - потужність компенсаторних реакцій при дії сбиваючих факторів; - зниження сенсорних взаємозв'язків при управлінні рухами в стабільних умовах.

Ключові слова: студентки, спеціальна медична група, точнісні рухи, резервні можливості, фізичне виховання.

Pryimakov A.A., Docenko E.N., Kalinski A. M., Pryimakova O.A. The increase of reserves of the management system for movements of different coordination structures among students of a special medical group. Purpose: to study reliability of functioning and reserves of system, controlling movements with different coordination structure of special health group girl students (low health level) in physical education process. Material: in the research special health group girl students (n=136, age 17-19) participated. They were divided into 2 groups – control and experimental. The program, directed to increase reliability and reserves of system controlling movements, was realized. It was based on physical exercises of complicated coordination with novelty elements, which were fulfilled under musical accompaniment. The research continued one academic year. Results: in girl students with health problems we registered higher differential thresholds, when reproducing local movements in complicated conditions. They used visual and hearing feedback channels for informing brain's programming areas about made mistakes. They were worse teachable in training accurate movements. These girl students have less expressed compensation reserves under impact of hindering factors and interferences. It can be interpreted as non-specific crisscross negative response to motor functional system in case of health problems. All these determine reduction of reserve potentials of motor control system. Conclusions: The main reserve potentials' criteria of control over different coordination structure movements are: quickness of passing to program mechanism of fine movements' regulation in stable conditions of functioning; power and effectiveness of compensatory reactions, ensuring interference immunity of system, controlling movements under interfering factors; reliability of maintaining movements' qualitative parameters in optimal range under interfering factors; reduction of sensor interconnections in stable functioning conditions.

Keywords: girl students, health, fine movements, reserve potentials, physical education.

Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций. К одной из наиболее слабо изученных сторон проблемы повышения резервных возможностей моторной системы человека следует отнести проблему повышения резервов системы управления движениями у лиц, имеющих отклонения со стороны здоровья [1, 3, 11, 15].

Анализ литературных источников показал, что физическое состояние лиц с ослабленным здоровьем в значительной степени связано с состоянием и возможностями их моторики [4, 10], уровнем развития и взаимосвязями двигательных качеств [3, 5], качеством управления движениями различной координационной структуры [3, 17].

Однако до настоящего времени отсутствуют достаточные научные сведения о резервах системы управления движениями у лиц, имеющих отклонения со стороны здоровья. Двигательная же активность, основу которой составляет огромное разнообразие движений разной координационной структуры [1], является одним из важных естественных факторов и условием здорового образа жизни [8, 3, 5, 11].

Формулирование целей статьи. В связи с недостаточной освещенностью рассматриваемой проблемы **целью настоящего исследования** является изучение резервных возможностей систем управления движениями разной координационной структуры у студенток, имеющих отклонения со стороны здоровья и повышение их средствами физической культуры.

Методы и организация исследований. В работе использовался комплекс относительно простых методов исследования, обоснованных и представленных в литературе различными авторами [7, 10]. Регистрировались показатели, характеризующие качество управления движений различной координационной структуры [3, 12, 16]: а) перепрыгиваний через скакалку; б) ритмических пространственных перемещений кисти по заданному ориентиру (на расстояние 10 см) в максимальном темпе; в) ходьбы по прямой линии на точность до заданного ориентира (на расстояние 3 м) с открытыми и закрытыми глазами, до и после вестибулярного раздражения; г) метаний теннисного мяча по неподвижной и движущейся целям - на расстояние 3 м; д) челночного бега 4x9 м; е) репродукции кистью десятисантиметровой линии на бумаге с открытыми и закрытыми глазами (с помощью карандаша); ж) пробы на равновесие «Фламинго».

Для повышения резервов двигательной системы нами разработана программа развития координационных способностей для студенток, отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ) [3, 6].

Основу ее составили физические упражнения повышенной координационной сложности с элементами новизны. Применялись упражнения с большим количеством двигательных переключений [6, 13, 14], с участием и частичной депривацией сенсорной информации. Это также способствовало повышению моторной плотности занятий в экспериментальной группе (ЭГ).

Сложность физических упражнений увеличивалась за счет изменения их пространственных, временных и динамических параметров [3, 8]: 1) изменения площади опоры стояния или ее подвижности в упражнениях на равновесие; 2) функциональной депривации отдельных сенсорных систем при овладении и управлении движениями на точность; 3) комбинирования двигательных навыков; 4) сочетаний ходьбы с прыжками, бегом и ловлей предметов; 5) выполнения упражнений по сигналу, или за ограниченное время; и т.д..

Музыкальное сопровождение упражнений и средств аэробики, танцевальных элементов, игровой характер исполнения многих упражнений способствовали росту эмоциональной насыщенности и плотности занятия [3, 6].

В исследованиях участвовало 136 студенток специальной медицинской группы (СМГ) 17-19-ти лет. Студентки контрольной группы (КГ) посещали занятия по ФВ в соответствии с государственной вузовской программой для СМГ.

Для обработки экспериментального материала применялись стандартные статистические методы с использованием программы Statistica 12.5 [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ специфики управления *циклическим локомоторным движением* по заданной траектории на точность (ходьба по прямой линии на расстояние 3 м до заданного ориентира), показал, что по завершению педагогического эксперимента, как в КГ, так и в ЭГ происходит улучшение качества двигательного регулирования во всех регистрируемых направлениях: вперед, назад, влево и вправо (рис. 1).

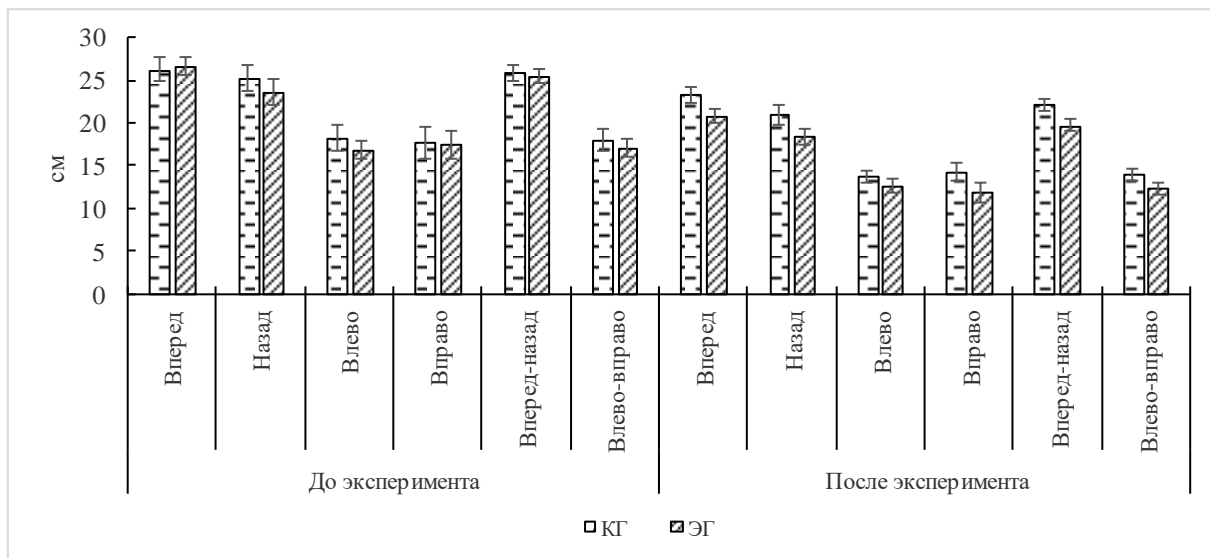


Рис. 1. Величины ошибок в различных направлениях при ходьбе по прямой линии на точность в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах до и после эксперимента

Если до начала эксперимента различия в качестве управления движением между КГ и ЭГ статистически были незначимы, то после его окончания преимущества в двигательном регулировании студенток ЭГ проявилось в конечной точке во всех регистрируемых направлениях (рис. 1).

Величины ошибок в переднезаднем направлении в КГ снизились на 14 %, в ЭГ – на 22,6% ($P < 0,01$), в боковых направлениях – на 22,2 % ($P < 0,01$) и 28 % ($P < 0,01$), соответственно.

Анализ особенностей сенсорного контроля при управлении циклическим локомоторным движением (рис. 2) свидетельствует об улучшении качества двигательного регулирования в педагогическом эксперименте в КГ при использовании зрительного и слухового каналов обратной связи, а в ЭГ – также при выполнении задания по памяти (ДП).

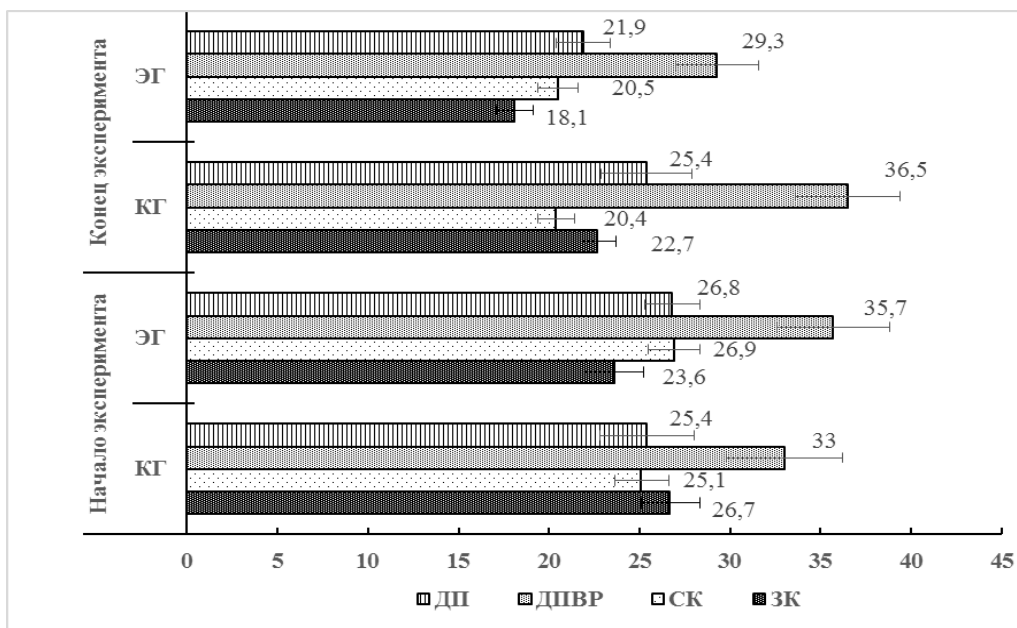


Рис. 2. Отклонения при ходьбе по прямой линии при наличии зрительной (ЗК) и слуховой (СК) обратной связи, по памяти (ДП) и после вестибулярного раздражения (ДПВР) у студенток контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп в начале и в конце эксперимента.

В ЭГ произошли более выраженные положительные сдвиги при ходьбе во всех исследуемых пробах: с участием и функциональной депривацией зрительной (ЗК) и слуховой (СК) сенсорных систем, на основе двигательной памяти до (ДП) и после вестибулярных раздражений (ДПВР). Повышение точности ходьбы в ЭГ свидетельствует об улучшении координации движения и функционального состояния проприоцептивной системы, о более совершенных сенсорных взаимосвязях, о росте помехоустойчивости навыка и о повышении роли программного механизма в системе управления локомоторным произвольным движением. Повышение в ЭГ помехоустойчивости навыка к вестибулярным раздражениям отражает формирование в процессе тренировки компенсаторных реакций, демпфирующих помехи при действии сбивающих факторов. В КГ помехоустойчивость навыка к вестибулярным раздражениям и роль программного механизма в управлении локомоторным движением изменились в эксперименте незначительно. Данные, представленные в табл. 1, отражают роль ведущих сенсорных систем при управлении движением на точность с участием *мелкой моторики* (воспроизведение десятисантиметровой линии на листе бумаги карандашом в различных условиях сенсорного обеспечения) у студенток КГ и ЭГ.

Таблица 1

Величины ошибок при воспроизведении линии в 10 см с различным участием сенсорных систем в качестве каналов обратной связи до и после педагогического эксперимента (мм)

Условия	Стат-параметры	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
		ЗК	СК	ДП	Средняя по всем	ЗК	СК	ДП	Средняя по всем
До эксперимента	X	6,7	8,4	11,9	9,0	7,5	7,4	10,6	8,5
	±m	0,27	0,30	0,43	0,20	0,3	0,3	0,4	0,2
	n	465	477	459	1401	576,0	568,0	568,0	1712,0
После эксперимента	X	4,5	5,3	8,8	6,2	6,7	7,8	9,9	8,0
	±m	0,27	0,24	0,51	0,22	0,3	0,3	0,4	0,2
	n	370	367	374	1111	539	514	449	1502
% изменений		48,9	58,5	34,9	44,8	11,9	-5,1	7,1	7,4
t-критерий		5,80	8,03	4,60	9,25	1,78	0,88	1,19	2,04
p		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

Примечание: ЗК – зрительная коррекция; СК – слуховая коррекция; ДП – двигательная память.

В результате проведенного эксперимента выявлены положительные изменения в различных условиях сенсорного обеспечения локального движения у студенток ЭГ: с участием зрительного канала (ЗК) обратной связи, при информировании испытуемого о величинах совершаемых ошибок через слуховой канал (СК) обратной связи (выполнение в условиях закрытых глаз), на основе двигательной памяти (ДП) с участием проприоцептивной афферентации.

В КГ проявилась положительная тенденция в повышении качества управления точностным движением при использовании зрительной информации (ЗК) и по памяти (ДП). Управление же точностным движением с участием слуховой сенсорной системы имело тенденцию к ухудшению.

Роль зрительной сенсорной системы в коррекции локального движения является ведущей как в начале, так и в конце эксперимента в обеих группах испытуемых, роль слуховой же – несколько снижается к концу эксперимента.

Характерно, что в ЭГ сенсорная информация с дистантных рецепторов стала качественнее «подстраивать» программу двигательного регулирования перед повторным воспроизведением движений. У них же к концу эксперимента более качественно выполнялись движения по памяти при функциональной депривации зрительной и слуховой сенсорных систем.

Уменьшение ошибок при управлении движением с участием мелкой моторики в различных условиях сенсорного контроля и помех говорит о том, что годичный педагогический процесс способствовал улучшению сенсомоторных взаимосвязей и снижению порогов чувствительности сенсорных систем к восприятию отклонений от заданной цели в большей мере в ЭГ.

Анализ процесса обучения показал, что у студенток ЭГ ускорился процесс овладения точностным движением при наличии зрительной обратной связи. Так, если в ЭГ до исследований зрительная подстройка движения продолжалась до 6 повторения, после чего наступала относительная минимизация ошибок и стабилизация выполнения, то в конце эксперимента достаточно было 4 повторений для перехода к относительно автономному (программному) механизму двигательного регулирования и минимизации ошибок выполнения.

В КГ до исследований зрительная подстройка движения продолжалась до 7 повторения, после же годичного эксперимента достаточно было 6 повторений.

Характерно, что и эффективность участия сенсорных систем в коррекционном процессе, и эффективность влияния педагогической программы на скорость овладения и качество управления локальным точностным движением в наибольшей мере проявляются в первой половине выполняемого теста.

Преимущество ЭГ в минимизации ошибок в большей степени проявилось в первых воспроизведениях (от 1 до 8-го) движения на точность. В последующих повторениях (от 9-го до 16-го) ошибки при выполнении движения минимизируются и стабилизируются в обеих группах, разница между КГ и ЭГ становится менее существенной.

Характерно, что ведущая роль зрения, как канала обратной связи, сохраняется у студенток ЭГ и КГ на протяжении всей пробы в начале и в конце эксперимента. Это подтверждается высокими отрицательными коэффициентами корреляции между количеством повторений и величиной совершаемых ошибок при участии зрительного канала обратной связи (табл. 2).

Таблица 2

Взаимосвязи точности локального движения и количества повторений с участием зрения в начале (1-8 воспроизведения) и в конце (9-16 воспроизведения) тестирования в педагогическом эксперименте

Группы	Условия	1-8 воспроизведения		9-16 воспроизведения	
		r*	p	r	P
Экспериментальная группа	Начало эксперимента	-0,784	<0,02	-0,905	<0,0003
	Конец эксперимента	-0,744	<0,03	0,113	>0,05
Контрольная группа	Начало эксперимента	-0,901	<0,002	-0,850	<0,01
	Конец эксперимента	-0,336	>0,41	-0,495	>0,05

*Примечание: r – коэффициент корреляции, p – доверительный интервал.

Высокая взаимосвязь количества повторений с точностью движения сохранилась в конце эксперимента в ЭГ в первой (начальной) стадии овладения движением (от 1 до 8-го повторений), а во второй (от 9-го до 16-го повторений) - она существенно снизилась. При малых ошибках воспроизведения (табл. 1) это свидетельствует о переходе во второй стадии к программному механизму управления движением. В КГ же группе зрительная информация хуже используется для коррекции движения. У них качество движения не улучшилось по сравнению с началом эксперимента (табл. 1).

Более низкие величины коэффициентов корреляций на фоне относительно высоких величин совершаемых ошибок в КГ в сравнении с ЭГ, говорят об относительно невысокой скорости формирования у них программы управления локальным движением, замедленности перехода от внешней (зрительной и слуховой) к внутренней (проприоцептивной) обратной связи для обеспечения текущей коррекции, о недостаточности резервов компенсации при наличии помех. В таблице 3 приведены результаты педагогического эксперимента, отражающие качество управления движениями различных уровней регулирования и координационной структуры [1, 9]:

рубро-спинального (движения со скакалкой на скорость, ритмические движения кистью на скорость и координацию, тест «Фламинго»),

таламо-паллидарного (движения со скакалкой на точность, ходьба по прямой линии на точность в условиях сенсорной депривации), стриального (воспроизведение 10-сантиметровой линии на бумаге в условиях частичного или полного сенсорного контроля, метания предмета в цель, координационная перестройка в челночном беге) и др.

Таблиця 3

Показатели качества двигательного регулирования у студенток контрольной и экспериментальной групп в начале и в конце исследования

группы	Показатели	Начало эксперимента			Конец эксперимента			% изменений	P
		N	X	±m	n	X	±m		
Контрольная группа	Отклонения в конечной точке при ходьбе по прямой линии (3 м) с закрытыми глазами, см	35	25,9	1,0	35	22,8	0,8	12,5	p<0,02
	Ошибка при воспроизведении кистью десятисантиметровой линии на бумаге (глаза закрыты), мм	35	8,5	0,2	35	8,0	0,2	7,4	p<0,05
	Прыжки со скакалкой, кол.·10 с	34	24,3	0,55	34	26,1	0,63	7,1	p>0,05
	Сбои при прыжках со скакалкой, кол.·10 с	34	0,6	0,15	34	0,1	0,07	81,0	p<0,01
	Челночный бег (ЧБ), с	35	11,2	0,07	35	10,9	0,11	2,6	p<0,02
	Координационная перестройка в ЧБ, с	35	5,0	0,07	35	5,1	0,12	3,3	p>0,05
	Выполнение пробы Фламинго, с	77	5,9	0,1	69	5,7	0,1	3,6	p>0,05
	Метания теннисного мяча по цели на точность, балы	59	1,9	0,2	59	2,5	0,2	29,6	P<0,01
Экспериментальная группа	Отклонения в конечной точке при ходьбе по прямой линии (3 м) с закрытыми глазами, см	35	26,0	0,9	35	20,1	0,7	22,5	p<0,001
	Ошибка при воспроизведении кистью десятисантиметровой линии на бумаге (глаза закрыты), мм	35	9,0	0,2	35	6,2	0,22	44,8	p<0,001
	Прыжки со скакалкой, кол.·10 с	54	24,4	0,42	54	26,7	0,35	9,2	p<0,001
	Сбои при прыжках со скакалкой, кол.·10 с	54	0,3	0,10	54	0,1	0,04	72,2	p<0,05
	Челночный бег (ЧБ), с	39	10,9	0,09	39	10,5	0,09	3,1	p<0,01
	Координационная перестройка в ЧБ, с	39	4,8	0,12	39	5,2	0,09	8,4	p<0,01
	Выполнение пробы Фламинго, с	55	6,0	0,5	56	5,2	0,6	13,4	P>0,05
	Метания теннисного мяча по цели на точность, балы	59	1,8	0,2	59	3,2	0,2	70,6	P<0,001
Суммарное время 10-ти попеременных касаний в максимальном темпе пальцами кисти двух кружков, отставленных один от другого на 10 см, с	59	5,8	0,1	59	6,3	0,1	9,1	P<0,001	

Результаты, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что при положительных в эксперименте сдвигах при управлении движениями у студенток двух групп, наиболее выраженные изменения проявились у студенток ЭГ.

Лишь при выполнении пробы Фламинго у студенток ЭГ проявилась статистически недостоверная положительная тенденция к улучшению координации равновесия в конце эксперимента.

В КГ, при позитивных сдвигах всех исследуемых показателей, проявилась статистически недостоверная положительная тенденция в координационной перестройке при выполнении челночного бега 4×9 м (время перегруппировки при смене направления движения), при выполнении пробы Фламинго, в прыжках со скакалкой.

Данные дают основание считать, что экспериментальная программа, применяемая в ЭГ, оказалась более эффективной, чем стандартная вузовская программа в КГ. Если до эксперимента ЭГ и КГ группы по исследуемым показателям не различались, то после эксперимента преимущество студенток ЭГ проявилось в наибольшей мере при ходьбе по прямой линии до заданного ориентира с закрытыми глазами (13,4%, p<0,05), в метаниях по цели на точность (21,9%, p<0,001), в точности воспроизведения линии в 10 см (29,0%, p<0,001), в скорости ритмических маятникообразных перемещений кисти верхней конечности (6,3%, p<0,01), в координации равновесия на уменьшенной площади опоры стояния при выполнении теста «Фламинго» (9,6%, p<0,01), в количестве выполненных движений и сбоев при перепрыгивании через скакалку в единицу времени.

Выполнение метаний теннисного мяча по цели отражает лучшую координацию и экстраполяционное прогнозирование студенток ЭГ в сравнении со студентами КГ в конце эксперимента.

Наибольшие изменения в педагогическом эксперименте произошли в показателях, отражающих деятельность высших уровней регулирования – С и D (при ходьбе по прямой линии до заданного ориентира, при воспроизведении 10-сантиметровой линии, в метаниях мяча по цели, в челночном беге).

В упражнениях, регулируемых на низших моторных уровнях (А и В) (прыжки со скакалкой, ритмические маятникообразные перемещения кисти верхней конечностью, проба Фламинго), сдвиги менее существенны, то есть они

стабільны и труднее изменяемы с помощью физических упражнений.

В целом, результаты исследований отражают положительное влияние физических упражнений на качество управления движениями разной координационной структуры студентками специального медицинского отделения.

Более выраженный положительный характер изменений двигательной функции у студенток ЭГ отражает эффективность разработанной экспериментальной программы [3] для повышения надежности управления исследуемыми движениями различных уровней регулирования.

Поскольку большинство тестов предусматривало выполнение движений в усложненных условиях, улучшение качества двигательного регулирования в этих условиях, наиболее выраженное у студентов ЭГ, можно расценить как признак повышения резервных возможностей двигательной функциональной системы с конкретной целевой функцией.

Это также отражает совершенствование компенсаторных механизмов для сохранения надежности моторной функции, обеспечивающей выполнение движений с заданными параметрами при действии сбивающих факторов и помех.

Основные выводы данного исследования и перспективы дальнейшего развития в этом направлении.

- Используемые методические и организационные подходы в обеспечении ФВ студенток, имеющих отклонения со стороны здоровья, позволяют повышать резервные возможности моторной системы, показывать более высокие результаты в двигательных тестах.

- Повышение качества управления движениями различной координационной структуры при действии сбивающих факторов и помех отражает рост компенсаторных резервных возможностей моторной системы, обеспечивающих надежность и качество двигательного регулирования у студенток специальной медицинской группы.

- При действии сбивающих факторов и помех растет роль внешней обратной связи для компенсации нарушений в координации движений и для перехода к программному механизму управления движений.

- Скорость овладения движениями, эффективность компенсаторных реакций, стабильность и надежность удержания качественных параметров движения в оптимальном диапазоне при действии сбивающих факторов и помех, повышение роли программного механизма в системе управления произвольным движением в стабильных условиях его реализации можно считать критериями резервных возможностей моторной системы испытуемых.

- Более выраженные положительные изменения в процессе эксперимента происходят в показателях, отражающих деятельность высших уровней регулирования. В упражнениях, регулируемых на низших моторных уровнях, сдвиги менее существенны, они более консервативны и менее изменчивы с помощью физических упражнений.

- Перспективы дальнейшего развития выбранного направления состоят в углублении исследований, направленных на изучение закономерностей управления движениями различной координационной структуры у лиц с ослабленным здоровьем, разработке соответствующих критериев, нормативных шкал, дифференцированных по полу, возрасту, уровню физического здоровья и т.д., что важно для эффективной коррекции процесса физического воспитания в ВУЗе.

Литература

1. Бернштейн Н. А. О построении движений, Москва, Медгиз; 1947. 255 с.
2. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows, Москва, Финансы и Статистика (2-е изд.); 2006. 368 с.
3. Доценко О.М. Розвиток координаційних здібностей студенток спеціальної медичної групи в процесі фізичного виховання. Канд. дисс, Киев, 2011. 280 с.
4. Кузьмин В.А., Копылов Ю.А., Кудрявцев М.Д., Галимов Г.Я., Ермаков С.С. Обоснование эффективности занятий по оздоровительной методике для студентов со сниженным уровнем двигательной подготовленности. Физическое воспитание студентов. 2015. №6. С. 43-49. doi:10.15561/20755279.2015.0606.
5. Назаренко Л. Д. Развитие двигательных-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков / Л. Д. Назаренко – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 332 с.
6. Приймаков А.А., Доценко Е.Н., Приймаков Е.А., Ейдер П. Повышение резервных возможностей системы управления циклическим точностным движением у студенток специальной медицинской группы. Вісник чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2010. Вип. 66. С. 321–327.
7. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів, Навч. посібник. Київ: Олімпійська література; 2001. 360 с.
8. Fairclough SJ, Stratton G. Effects of a physical education intervention to improve student activity levels. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 2006; 11(1): 29-44.
9. Ghez C. Introduction to the motor system. In E.R. Kandel and J.H. Schwartz (Eds.), *Principles of Neural Science* (2nd ed). New York: Elsevier, 1985; 429-442.
10. Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieslicka, M., Muszkieta, R. Discriminant analysis as method of pedagogic control of 9-11 forms girls' functional and motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport*, 2015; 15 (3): 576-581.
11. Kobza M. Aktywność ruchowa a zdrowie studentów. *Kultura fizyczna*, 1999; 3-4:12-14.
12. Kopeikina E.N., Drogomeretsky V.V., Kondakov V.L., Kovaleva M.V., Iermakov S.S., Modification of Harvard step-test for assessment of students' with health problems functional potentials. *Physical Education of Students*, 2016; 4:44-50. doi:10.15561/20755279.2016.0405
13. Moosmann, K. *Erfolgreiche Koordinationsspiele. Übungsformen für Schule und Verein*. Wiebelsheim: Limpert; 2008. 104s
14. Neumaier, A. *Koordinatives Anforderungsprofil und Koordinationstraining. Grundlagen, Analyse, Methode*. Köln: Sportverlag Strauß; 2009. 140 s.

15. Pryimakov AA, Eider E, Nosko MO, Iermakov SS. Reliability of functioning and reserves of system, controlling movements with different coordination structure of special health group girl students in physical education process. Physical education of students, 2017;2: 84–89. doi:10.15561/20755279.2017.0206

16. Raczek Joachim, Władysław Mynarski, Władimir Ljach Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych: Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów. Wydanie drugie. Katowice, 2003. 187 s.

17. Schnabel G. Bewegungsregulation als Informationsorganisation. Trainingswissenschaft. Berlin: Sportverlag, 1994; 60-92.

Пристапа Є. Н., Данилевич М. В., Грибовська І. Б.
Львівський державний університет фізичної культури

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФІТНЕС-ТРЕНЕРІВ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ПАРАДИГМИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Стаття присвячена аналізу особливостей професійної підготовки фітнес-тренерів в Україні. Проведено опитування студентів та викладачів трьох вищих навчальних закладів фізкультурного профілю. Вивчено стан готовності майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту до роботи фітнес-тренерами. Також з'ясовано ступінь використання викладачами сучасних форм та методів навчання у процесі професійної підготовки фахівців з фітнесу та рекреації.

Ключові слова: професійна підготовка, майбутні фахівці, фітнес-тренери.

Пристапа Е. Н., Данилевич М. В., Грибовская И. Б. Особенности профессиональной подготовки фитнес-тренеров в условиях современной парадигмы высшей школы. Статья посвящена анализу особенностей профессиональной подготовки фитнес-тренеров в Украине. Проведен опрос студентов и преподавателей трех высших учебных заведений физкультурного профиля. Изучено состояние готовности будущих специалистов по физическому воспитанию и спорту к работе фитнес-тренерами. Также выяснено степень использования преподавателями современных форм и методов обучения в процессе профессиональной подготовки специалистов по фитнесу и рекреации.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, будущие специалисты, фитнес-тренеры.

Prystupa Ye. N., Danylevych M. V., Hrybovska I. B. The features of fitness instructors professional training in the conditions of higher education modern paradigm. The article is devoted to analysis of some peculiarities of fitness instructors professional training in Ukraine. The aim of the work is to monitor the state of readiness of future specialists in physical education and sports to be fitness instructors and the peculiarities of their professional training.

Objectives of the research: 1. To study the readiness of future specialists in physical education and sports to work in the fitness industry. 2. To find out the specifics of using by lecturers some modern technologies in the educational process of higher educational institutions for the training of future specialists in physical education and sports.

The following research methods were used: theoretical analysis and generalization of library resources, sources and information taken from the World Internet; sociological methods (questionnaires); methods of mathematical statistics.

The analysis and generalization of library resources made it possible to reveal the active development of the fitness industry and the importance of training future specialists at higher educational institutions of physical culture.

Student surveys made it clear that most of them deliberately chose the profession of fitness instructor. Self-assessment of students' readiness for future professional activity showed that 74,91 % of students consider themselves relatively ready to work as a fitness instructor. However, it was found that 72,20 % of respondents needed some additional practical training.

The insufficient breadth of application of modern forms and methods of training in the process of professional training of future specialists in physical education and sports at higher educational institutions of physical education profile is revealed. Thus, the following teaching methods were not used by lecturers (in per cent): debates – 15,82 %; mini lectures – 46,63 %; dispute seminars – 9,09 %; problem lectures – 12,79 %. It was found that they did not use in their work such teaching methods as: case study – 49,83 % of lecturers; method of projects – 28,12 %; master classes – 30,00 % of lecturers.

The results of the study indicate the expediency of introducing some changes in the professional training of future specialists in physical education and sports to the work as fitness instructor, and the use of modern technology training will improve the quality of their training.

Keywords: professional training, future specialists, fitness instructor.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Заняття фітнесом на сьогоднішній день посідають одне з провідних місць серед великого розмаїття видів рекреаційно-оздоровчої спрямованості. Фахівці Е. Т. Хоулі і Б. Д. Френкіс [10] розглядають фітнес як прагнення людини до повної реалізації життєвих можливостей в усіх аспектах свого існування – соціальному, психічному, духовному і фізичному.

У другій половині ХХ ст., за даними М. Дутчака [3], у світі стрімко зросла популярність рухової активності як засобу оздоровлення. Однак, в Україні до ХХІ ст. не спостерігалось суттєвого прогресу в питаннях залучення населення до рекреаційно-оздоровчих занять. Лише на початку ХХІ ст., як зазначається у Національній стратегії з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року, в країні намітилася позитивна тенденція до зростання кількості осіб, які