

способствует эластичной перемене мышечных напряжений путем специфических чувственно-ритмических упражнений. Благодаря этому можно развить более высокий уровень техники у начинающих баскетболистов, волейболистов, футболистов и гандболистов.

### ВЫВОДЫ.

Обучая детей спортивной технике предлагаем учитывать следующие методические указания:

1. Немаловажную роль в начальном периоде тренировочного процесса юных спортсменов играет развитие способности ритмизации движений на основе техники видов спорта, которые содержат большое количество ритмических структур, например, спортивная гимнастика, фигурное катание, плавание, лёгкая атлетика.

2. На последующих этапах обучения технике спортивных игр к основным тренировочным заданиям относится формирование индивидуального ритма в его богатой изменчивости, типичной для данной спортивной игры.

3. На наивысшем уровне обучения технике молодёжи важнейшим является формирование оптимума в рамках ритмического и аритмического использования техники спортивных игр в изменяющихся условиях.

4. В процессе обучения и совершенствования техники спортивных игр у детей и молодёжи важную роль играет видеозапись, умение анализировать движения других спортсменов, что является важным элементом развития в сознании ребенка правильного понимания ритмики, содержащейся в типичных для спортивных игр двигательных актах.

5. Основным средством, совершенствующим спортивную технику типичную для спортивных игр является применение во время тренировок звукового сопровождения. Создание у детей настроения своего рода ритмического „транса“ способствует расслаблению мышц, определяет гармоничность движений, помогает овладеть правильной техникой выполнения упражнения.

6. Оригинальным способом обучения технике движений детей и молодёжи является предложенный Бойклем [1978] метод вербализации. Важным в нем является опрос ребёнка тренером о содержании его ритмических впечатлений. Вербализация двигательных впечатлений ребёнком способствует более полному пониманию существа техники движения. Создаёт его более отчётливое воображение.

7. Прогресс в области симметризации движений, т.е. выравнивание двигательных умений обеих частей тела, предопределяется способностью „ощущения“ ритма левой и правой стороной тела. Применение большого количества разнообразных ритмических упражнений для совершенствования типичной для спортивных игр техники следует применять в развитии обеих сторон тела детей, и особенно хуже для развитой стороны.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М.: Физк, 1991.-288с.
2. Верхованский Ю.Н. Организация ложных двигательных действий спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 1998. -№3. с8-22
3. Завацький В.І. Особливості організації сенсорних та сомато-сенсорних функцій в різних умовах життєдіяльності людини. Дисс. д-ра. біол. наук. – Луцьк, 1997.-240с.
4. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека. / Е.П. Ильин .- Спб.: Питер, 2003.-383с.
5. Лепешкин В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры / В.А. Лепешкин. – М.: Советский спорт, 2011.-98с
6. Психомоторные способности человека . Дубна. Феникс, 2002.-320с.
7. Ровишт А.С. Сенсорні механізми управління точними рухами людини. Х.: ХадіФК, 2001.-220с.
8. Aerobic Dance – Exercise Instructor Manual. Editor Naneene Van Gelder. ACE. San Diego, California. 1991. – 389 p.
9. Andersen K.L., Rutenfranz J., Masiron R. et al. Habitual physical activity and health. Copenhagen: WHO, 1978. – 199 p.
10. Assosiations between recommended levels of physical activity and health – reported quality of life: findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey / D. W. Brown, L. S. Balluz, G. W. Heath [et al.] // Prev Med – 2003. – V. 37. – P. 520 – 528.
11. Maxine Tobias & Mary Stewart. Stretch & Relax. – London, Dorling Kindersley, 1985. – 160 p.

**Аникеенко Л.В.**

**Национальный технический университет Украины “КПИ”**

### МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

*В статье представлены результаты исследования, а также определение влияния оздоровительных упражнений на морфофункциональное состояние человека*

**Ключевые слова:** физическое состояние, максимальная физическая работоспособность, морфофункциональные особенности организма.

**Анікеєнко Л.В. Морфофункціональні особливості дії оздоровчих вправ.** У статті представлені результати дослідження, визначення оздоровчих вправ на морфо функціональний стан людини

**Ключові слова:** фізичний стан, максимальна фізична працездатність, морфо функціональні особливості організму.

**Anikeenko L. Morphological feature of influence of health exercises.** The paper presents the results of the study as well as definition of influence of health exercises on morphological and functional state of human. To organize lesson of improving orientation it can be with using many exercises, so it is necessary to define the fundamental differences in their effects on the morphological and functional characteristics of the organism. From this position we can roughly divide into four types of exercises: stretching, aerobic, strength, mixed exercises. As a result of the lack of physical activity in the human body are broken nervous and reflector connections inherent by nature and fixed during heavy physical labor which leads to the breakdown of the regulation of cardio - vascular and other systems, metabolic disorders, and the development of degenerative diseases (atherosclerosis, etc.). For the normal functioning of the human body and health protection it requires a certain "dose" of physical activity. In this relation it raises the question about the so-called habitual moving activity that is activities carried out in the daily professional work and at home. The most adequate expression of the amount of produced muscular work is the amount of energy consumption. The minimum value of daily energy consumption required for the normal functioning of the body is 12 - 16 MJ (depending on the age, sex and body mass), which corresponds to 2880 - 3840 kcal. Muscle activity should consume at least 5.0 - 9.0 MJ (1200 - 1900 kcal); other energy consumption provides energy to maintain vital functions of the body at rest, the normal activity of circulatory and respiratory systems, metabolic processes, and so on (energy of main exchange). In economically developed countries in recent years, the proportion of muscle work as a generator of energy used by man, fell almost at times, resulting in lower energy consumption for muscle activity (work sharing) to an average of 3.5 MJ. Deficiency of energy consumptions required for the normal functioning of the body, was thus about 2.0 - 3.0 MJ (500 - 750 kcal) per day. Intensity of labor in modern production does not exceed 2 - 3 kcal / min which is 3 times lower than the threshold value (7.5 kcal / min), which provides health and preventive effect. Therefore to compensate for the lack of energy in the course of employment the modern person needs to exercise a power consumption of less than 350 - 500 calories per day (or 2000 -3000 kcal per week).

**Key words:** physical state, the maximum physical performance, morphological and functional characteristics of the organism.

Организовывать занятие оздоровительной направленности можно с использованием многих упражнений, поэтому необходимо определить принципиальные различия их воздействия на морфофункциональные особенности организма. С этой позиции условно можно выделить четыре типа упражнений: растягивающие, аэробные, силовые, смешанные [9]. В результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно – рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе тяжелого физического труда, что приводит к расстройству регуляции деятельности сердечно - сосудистой и других систем, нарушению обмена веществ и развитию дегенеративных заболеваний (атеросклероз и др.). Для нормального функционирования человеческого организма и сохранения здоровья необходима определенная «доза» двигательной активности (З.Н. Васильева, А.Н. Дружков, 1992; Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, 1993; В.П. Губа, 2002). В этой связи возникает вопрос о так называемой привычной двигательной активности т. е. деятельности, выполняемой в процессе повседневного профессионального труда и в быту. Наиболее адекватным выражением количества произведенной мышечной работы является величина энергозатрат. Минимальная величина суточных энергозатрат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма составляет 12 - 16 МДж (в зависимости от возраста, пола и массы тела), что соответствует 2880 - 3840 ккал. Из них на мышечную деятельность должно расходоваться не менее 5,0 - 9,0 МДж (1200 - 1900 ккал); остальные энергозатраты обеспечивают поддержание жизнедеятельности организма в состоянии покоя, нормальную деятельность систем дыхания и кровообращения, обменные процессы и т. д. (энергия основного обмена). В экономически развитых странах за последние годы удельный вес мышечной работы как генератора энергии, используемой человеком, сократился почти в разы, что привело к снижению энергозатрат на мышечную деятельность (рабочий обмен) в среднем до 3,5 МДж. Дефицит энергозатрат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма, составил, таким образом, около 2,0 - 3,0 МДж (500 - 750 ккал) в сутки. Интенсивность труда в условиях современного производства не превышает 2 - 3 ккал/мин, что в 3 раза ниже пороговой величины (7,5 ккал/мин), обеспечивающей оздоровительный и профилактический эффект. В связи с этим для компенсации недостатка энергозатрат в процессе трудовой деятельности современному человеку необходимо выполнять физические упражнения с расходом энергии не менее 350 - 500 ккал в сутки (или 2000 -3000 ккал в неделю). В настоящее время только 20% населения экономически развитых стран занимаются достаточно интенсивной физической тренировкой, обеспечивающей необходимый минимум энергозатрат, у остальных 80% суточный расход энергии значительно ниже уровня, необходимого для поддержания стабильного здоровья. Резкое ограничение двигательной активности в последние десятилетия привело к снижению функциональных возможностей людей

среднего возраста [2.5.8]

Таким образом, у большей части современного населения экономически развитых стран возникла реальная опасность развития гипокинезии. Гипокинетический синдром, или гипокинетическая болезнь, представляет собой комплекс функциональных и органических изменений и болезненных симптомов, развивающихся в результате рассогласования деятельности отдельных систем и организма в целом с внешней средой. В основе патогенеза этого состояния лежат нарушения энергетического и пластического обмена (прежде всего в мышечной системе). Механизм защитного действия интенсивных физических упражнений заложен в генетическом коде человеческого организма. Скелетные мышцы генетически запрограммированы природой на тяжелую физическую работу. Двигательная активность принадлежит к числу основных факторов, определяющих уровень обменных процессов организма и состояние его костной, мышечной и сердечно - сосудистой систем. Мышцы человека являются мощным генератором энергии. Они посылают сильный поток нервных импульсов для поддержания оптимального тонуса центральной нервной системы, облегчают движение венозной крови по сосудам к сердцу («мышечный насос»), создают необходимое напряжение для нормального функционирования двигательного аппарата. Согласно «энергетическому правилу скелетных мышц» И.А. Аршавского, энергетический потенциал организма и функциональное состояние всех органов и систем зависят от характера деятельности скелетных мышц. Чем интенсивнее двигательная деятельность в границах оптимальной зоны, тем полнее реализуется генетическая программа, увеличивается энергетический потенциал, функциональные ресурсы организма и продолжительность жизни [6.7] Различают общий и специальный эффект физических упражнений, а также их опосредованное влияние на факторы риска. Наиболее общий эффект тренировки заключается в расходе энергии, прямо пропорциональном длительности и интенсивности мышечной деятельности, что позволяет компенсировать дефицит энергозатрат. Важное значение имеет также повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды: стрессовых ситуаций, высоких и низких температур, радиации, травм, гипоксии [1.3.4] В результате повышения неспецифического иммунитета повышается и устойчивость к простудным заболеваниям. Однако использование предельных тренировочных нагрузок, необходимых в большом спорте для достижения «пика» спортивной формы в оздоровительной физической культуре нередко приводит к противоположному эффекту - угнетению иммунитета и повышению восприимчивости к инфекционным заболеваниям. Аналогичный отрицательный эффект может быть получен и при занятиях физической культурой с чрезмерным увеличением нагрузки. Специальный эффект оздоровительной тренировки связан с повышением функциональных возможностей сердечно - сосудистой системы. Он заключается в экономизации работы сердца в состоянии покоя и повышении резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности (Н.В. Эльштейн, 1983; Е.Г. Мильнер, 1991).

Один из важнейших тренировочных эффектов – снижение частоты сердечных сокращений в покое (брадикардия) как проявление экономизации деятельности сердечно - сосудистой функции и более низкой потребности миокарда в кислороде. Увеличение продолжительности диастолы (фазы расслабления и наполнения) обеспечивает больший кровоток и лучшее снабжение сердечной мышцы кислородом. У лиц с брадикардией случаи заболевания ишемической болезнью сердца выявлены значительно реже, чем у людей с частым пульсом. Считается, что увеличение ЧСС в покое на 15 уд/мин повышает риск внезапной смерти от инфаркта на 70% - такая же закономерность наблюдается и при мышечной деятельности [8]

Защитную роль в профилактике сердечно - сосудистых заболеваний играет также повышение фибринолитической активности крови при оздоровительной тренировке (максимум в 6 раз) и снижение тонуса симпатической нервной системы. В результате снижается реакция на нейроромоны в условиях эмоционального напряжения, т. е. повышается устойчивость организма к стрессовым воздействиям. Помимо выраженного увеличения резервных возможностей организма под влиянием оздоровительной тренировки чрезвычайно важен также ее профилактический эффект, связанный с опосредованным влиянием на факторы риска сердечно - сосудистых заболеваний. С ростом тренированности (по мере повышения уровня физической работоспособности) наблюдается отчетливое снижение всех основных факторов риска ИБС - содержания холестерина в крови, артериального давления и массы тела.

**Цель исследования:** определить воздействия оздоровительных упражнений на морфофункциональные особенности организма.

**Задание исследования:** определить тип упражнений, которые будут способствовать привычной двигательной активности.

**Методы исследования.** Анкетирование, педагогические методы исследования, опрос специалистов, педагогическое тестирование.

**Результаты исследований.** Оздоровительный эффект занятий аэробикой и шейпингом связан прежде всего с повышением аэробных возможностей организма, уровня общей выносливости и физической работоспособности. Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно - сосудистых заболеваний: снижением веса тела и жировой массы, содержания холестерина и триглицеридов в крови, снижением артериального давления и частоты сердечных

сокращений. Кроме того, регулярная физическая тренировка позволяет в значительной степени затормозить развитие возрастных инволюционных изменений физиологических функций, а также дегенеративных изменений различных органов и систем (включая задержку и обратное развитие атеросклероза). В этом отношении не является исключением и костно - мышечная система. Выполнение физических упражнений положительно влияет на все звенья двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом гиподинамией. Повышается минерализация костной ткани и содержание кальция в организме, что препятствует развитию остеопороза. Увеличивается приток лимфы к суставным хрящам и межпозвоночным дискам, что является лучшим средством профилактики артроза и остеохондроза.

Любая физическая активность благоприятно влияет на организм человека в целом и на отдельные его системы. При выполнении физических упражнений активизируются сердечно - сосудистая и дыхательная системы, усиливается обмен веществ. Во время мышечной деятельности усиливаются импульсы из рецепторов, участвующих в движении (зрительного, слухового и тактильного), одновременно с этим возбуждается двигательная зона коры головного мозга. Под влиянием мышечной активности повышается деятельность желез внутренней секреции, прежде всего надпочечников. Гормоны мозгового слоя надпочечников повышают артериальное давление, одновременно расширяя артерии головного мозга. Гормоны коркового слоя надпочечников повышают сопротивляемость организма и оказывают противовоспалительное действие. Во время мышечной работы улучшаются обменные процессы в тканях и процессы регенерации клеток. Мышечное сокращение служит в качестве своеобразного насоса, выжимающего кровь из вен по направлению к сердцу. Увеличению притока венозной крови к сердцу, кроме того, способствуют усиленные дыхательные движения, возникающие при мышечной деятельности. Другой экстракардиальный фактор воздействия физических упражнений на периферическое кровообращение может быть кратко охарактеризован как мобилизация резервных возможностей сосудистой системы - перераспределения крови в виде уменьшения ее депонированной и увеличения циркулирующей массы, расширения капиллярного русла за счет открытия ранее не функционировавших капилляров, ускорение артериального кровотока. Физические упражнения способствуют повышению притока крови к венычым артериям. В миокарде, как и в скелетной мускулатуре, возрастает число функционирующих капилляров, активизируются обменные процессы, увеличиваются поглощение и утилизация кислорода, с чем и связано повышение сократительной функции миокарда. Все эти данные свидетельствуют о неопределимом положительном влиянии занятий оздоровительной физической культурой на организм человека (Г.Л. Апанасенко, 1991; Т.С. Лисицкая, 2002; В.Г. Петрухин, В.В. Язвиков, Е.В. Бушаров, Р.Н. Дорохов, 1992). Для достижения оздоровительного эффекта при занятиях аэробикой и шейпингом необходимо соблюдение следующих условий: - участие в работе больших мышечных групп; - возможность продолжительного выполнения упражнения; - ритмический характер мышечной деятельности; - энергообеспечение работы мышц в основном за счет аэробных процессов.

**Растягивающие упражнения** (увеличивают гибкость и подвижность суставно - связочного аппарата). Для понимания смысла растягивающих упражнений и получаемых при этом эффектов оздоровления необходимо знать строение опорно - двигательного аппарата (ОДА) и механизмы, обеспечивающие его функционирование. Для понимания методов стретч - тренировки весьма важно знать механизмы функционирования ОДА, в частности, спинно - мозговые рефлексы. Улучшение упруго - вязких СТО мышц и суставов возможно при их регулярном растягивании. Однако растягиванию СТО препятствует рефлекторное сокращение мышечных волокон, которое вызывается стретч - рефлексом и сопровождается болевыми ощущениями. Частичное ослабление стретч - рефлекса возможно за счет использования таких рефлексов спинного мозга, как реципрокное (перекрестное) торможение мышц - антагонистов при активизации агонистов, сгибательного рефлекса (миотатический рефлекс) и гамма - регуляции тонуса интрафузальных мышечных волокон. То есть использование в тренировке рефлексов спинного мозга облегчает задачу растягивания СТО путем ослабления рефлекторного напряжения мышц.

Это достигается такими способами, как:

- 1) удержание мышцы растянутой достаточно долго;
- 2) во время растягивания напряжение мышцы - антагониста;
- 3) поочередное напряжение и расслабление мышцы в растянутом состоянии;
- 4) вибрация мышцы при ее растяжении;
- 5) произвольные усилия по расслаблению растягиваемой мышцы.

При каждом из этих способов активизируется тот или иной механизм ослабления стретч - рефлекса, которые лежат в основе методов.

#### **Срочные эффекты растягивания.**

1. Интенсивная проприорецепторная импульсация (с чувствительных элементов мышц и сухожилий) приводит к повышению тонуса подкорковых образований головного мозга, вызывающих комплекс реакций в организме, сходных с таковыми при выполнении различных динамических упражнений и массаже.

2. Локальное раздражение нервных окончаний способствует активизации процессов метаболизма в растягиваемых мышцах и соединительных тканях.

3. Тренировки стретчинга, как и любые тренировки, воздействуют на процессы синтеза РНК, белков и репарационные процессы в ДНК самых различных органов и тканей.

4. Если стретчинг сопровождается болевыми ощущениями или сочетается с силовыми упражнениями, то интенсивный гормональный ответ и выделение нейромедиаторов будет способствовать мобилизации жировых депо.

5. Чередование напряжения и расслабления мышц при некоторых видах стретчинга может рассматриваться как своеобразная тренировка способности к произвольному регулированию мышечного напряжения и произвольному расслаблению мышц, т. е. как развитие межмышечной координации.

Отставленные эффекты растягивания.

Различают два аспекта стретч - тренировки: 1) развитие гибкости; 2) получение оздоровительного эффекта за счет активизации различных механизмов воздействия на организм.

Улучшение гибкости объясняется тем, что в мышечных волокнах увеличивается число саркомеров (волокно становится длиннее) и удлиняются статические стретч - рецепторы (статические интрафузальные волокна). Растягивающие воздействия на коллаген ускоряют изменение белковых молекул, из которых он состоит, и через сложную цепочку биохимических реакций воздействуют на геном коллагеновых волокон, убыстряя синтезирующие процессы. Таким образом, ускорение процессов изменения и синтеза усиливает «циркуляцию белка», что, как предполагается, увеличивает содержание увлажнителей и уменьшает число водородных связей - то есть снижает степень «склеенности» волокон коллагена между собой. Это увеличивает эластичность (растяжимость) коллагена. Это же воздействие увеличивает процент содержания в СТО мышц и суставов эластина, становится меньше минеральных включений (кальция), что также повышает общую эластичность СТО.

Среди других оздоровительных эффектов растягивающих упражнений отмечаются: снятие мышечных «зажимов», снижение и даже ликвидация мышечных болей после нагрузок и даже после травм в период реабилитации, уменьшение болезненности менструаций, профилактика гипокинезии пожилых людей, нормализация массы тела.

**Аэробные упражнения.** К упражнениям аэробного характера относятся циклические (бег, плавание, велоспорт, гребля и др.) и ациклические (танцы, спортивные игры и др.) виды упражнений, в которых преобладает аэробное энергообеспечение. Следует отметить, что понятие «аэробное упражнение» весьма условно, т. к. с одной стороны, не существует упражнений, энергообеспечение в которых осуществляется только аэробными механизмами, а с другой, только в очень ограниченном количестве видов упражнений существуют условия затрудненной доставки кислорода к мышцам. Это - статические напряжения, упражнения с тяжелой штангой, некоторые действия в единоборствах. В этом смысле даже спринтерский бег, вольные упражнения в гимнастике, композиции в спортивной аэробике и др., несмотря на их высокую интенсивность и относительную непродолжительность, могут быть отнесены к разряду кратковременных аэробных упражнений, так как при их выполнении внутри мышц достаточно кислорода (в форме миоглобина) для нормального функционирования аэробного пути энергообеспечения, хотя данный аспект является весьма дискуссионным (Э.А. Городниченко, А.В. Ромашов, 2000).

## ВЫВОДЫ

1. Анализ полученных данных позволяет думать, что на ход возрастной перестройки структуры двигательной способности оказывает повышенная двигательная активность, в частности, занятия различными формами физической культурой и спорта. Систематические нагрузки достаточного объема и интенсивности ускоряют возрастную дифференциацию структуры двигательной способности, уменьшая степень взаимосвязи между различными проявлениями психомоторных и физических возможностей.

2. Изучение состояния вопроса об использовании здоровья формирующих технологий свидетельствует, что в большинстве учебных заведениях слабо используют имеющийся потенциал для сохранения и укрепления здоровья студентов, формирования ценностного отношения к здоровью и здоровому способу жизни.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гребняк Н.П., Гребняк В.П., Рыбковский А.Г. Медико – физиологические и педагогические основы физического воспитания студентов. - Донецк: ДонНТУ, 2006.- 390с.

3. Дорохов Р.Н., Губа В.П. Морфо – биологическая оценка юного спортсмена: Учебное пособие.- Смоленськ, 1995

4. Дорохов Р.Н., Губа В.П. Спортивная морфология. –М.: СпортАкадем Пресс, 2002 – 236с.

5. Михайло В.И. Вплив занять спортивно – оздоровчим туризмом на морфо – функціональний стан студентів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Збірник наукових праць. Вінниця. 2014. с. 215-219

6. Gender differences in effects of physical activity on quality of life and resource utilization / T. Morimoto, Y. Oguma, S. Yamasaki [ et al.] // Qual. Life Res. – 2006 – V. 15. – P. 537 – 546.

7. Grundy E. Enhancing the quality of extended life years. Identification of the oldest old with a very good and very poor quality of life / E. Grundy, A. Bowling // Ageing and Mental Health – 1999. – V. 3. – P. 199 – 212.

8. Hinson M. Rosentswieg J. Comparing the three best ways of developing strength – Scholastic Coach, 1972, March.

9. Larsson U. Impact of overweight and obesity on health – related quality of life – a Swedish population study / U.



**Арефьев В. Г.**

**Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова**

### **СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ РОЗВИВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ**

В статті визначено зміст поняття «програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури» та його відмінність від традиційного змісту відповідних уроків. Зроблено аналіз процесу програмування фізичного виховання як одного з варіантів нормативного прогнозування. Розглянуті критерії ефективності програмування розвивально-оздоровчих занять: гармонійний рівень фізичного розвитку (за співвідношенням тотальних розмірів тіла), належний рівень прояву рухових здібностей і нормальний рівень фізичного здоров'я. У відповідності до основних умов оптимального керування, необхідно виміряти вихідні аналогічні характеристики в учнів, порівняти їх із заданою моделлю, визначити відмінність між ними та розробити моделі програм послідовного просування до мети. Цільові моделі конкретизують педагогічні завдання, дозволяють підібрати засоби й методи, адекватні типологічним (індивідуальним) особливостям тих, хто займається. При цьому здійснювати систематичний педагогічний контроль, враховуючи причини зниження показників: перенесені захворювання, вплив несприятливих факторів навколишнього середовища, помилки в розроблених програмах.

Особливу увагу приділено компонентам програмування розвивально-оздоровчих навантажень (об'єму, інтенсивності, пульсовому режиму, інтервалам відпочинку), їх раціональному співвідношенню в учнів з різними морфофункціональними можливостями.

**Ключові слова:** програмування, диференціація, уроки фізичної культури, підлітки.

**Арефьев В. Г. Современные аспекты дифференцированного программирования оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре учащихся общеобразовательной школы.** В статье определено содержание понятия «программирование оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре» и его отличие от традиционного содержания соответствующих уроков. Проведен анализ процесса программирования физического воспитания как одного из вариантов нормативного прогнозирования. Рассмотренные критерии эффективности программирования оздоровительно-развивающих занятий - гармонический уровень физического развития (по соотношению тотальных размеров тела), надлежащий уровень проявления двигательных способностей и нормальный уровень физического здоровья. В соответствии с основными условиями оптимального управления, необходимо измерить исходные аналогичные характеристики у учеников, сравнить их с заданной моделью, определить отличие между ними и разработать модели программ последовательного продвижения к цели. Целевые модели конкретизируют педагогические задачи, позволяют подобрать средства и методы, адекватные типологическим (индивидуальным) особенностям тех, кто занимается. При этом осуществляют систематический педагогический контроль, учитывая причины снижения показателей: перенесенные заболевания, влияние неблагоприятных факторов окружающей среды, ошибки в разработанных программах.

Особое внимание уделено компонентам программирования оздоровительно-развивающих нагрузок (объему, интенсивности, пульсовому режиму, интервалам отдыха), их рациональному соотношению у учеников с разными морфофункциональными возможностями.

**Ключевые слова:** программирование, дифференциация, уроки физической культуры, подростки.

**Arefiev V.G. Modern aspects of differentiated programming of recreational and developmental physical education lessons for students of general education school.** The paper defines the concept of "programming of recreational and developmental physical education lessons" and its contrast to the traditional content of the lessons. Programming of physical education was analyzed as one of the variants of normative forecasting. Performance criteria for programming of recreational and developmental lessons are examined such as well-balanced level of physical development (determined from the proportion of total body measures), appropriate level of motor abilities manifestation, and normal level of physical health. In accordance to the basic conditions for optimal control, it is necessary to measure the similar baseline characteristics of the students, to compare them with the given model, to determine the difference between them, and to develop models of programs for consistent progress toward a goal. Target models specify pedagogical tasks and allow you to choose the means and methods relevant to typological (individual) characteristics of the students involved in the lessons, and at the same time, to provide systematic pedagogical control considering the reasons for the decline of performance indices such as past illnesses, impact of adverse environmental factors, mistakes in the developed programs.