

---

# КОНЦЕПЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ СОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

---

*Светлана Люгайло*

---

**Резюме.** Наведено дані теоретичного аналізу проблемних питань у сфері використання засобів і методів фізичної реабілітації в процесі підготовки неповнолітніх спортсменів і результатів власних досліджень щодо захворюваності 5437 спортсменів різної спеціалізації у віці 8–17 років, які перебувають на диспансерному обліку в ОВФД м. Донецька. Обґрунтовано доцільність розробки науково-методичних основ концепції фізичної реабілітації юних спортсменів при дисфункціональних порушеннях соматичних систем організму. Надано чотирьохкомпонентну структуру концепції і доведено її тривекторну динамічну організацію. Визначено організаційні форми до кожного вектора, описано механізми їх взаємодії.

**Ключові слова:** дисфункціональні порушення, здоров'я, процес багаторічної підготовки, соматична система, фізична реабілітація, юні спортсмени.

**Summary.** Data of theoretical analysis of problematic issues, concerning usage of means and methods of physical rehabilitation in preparation of juvenile athletes, and the results of our studies on disease incidence in 5,437 athletes of various specializations aged 8–17 years, subjected to regular medical check-up in OVFD of Donetsk, have been presented. Expediency of development of scientific-methodical bases of the concept of physical rehabilitation of young athletes with dysfunctional disorders of body somatic systems has been substantiated. Four-component concept structure has been presented and its three-vector dynamic organization has been proved. Organizational forms of each vector have been determined with description of the mechanisms of their interaction.

**Keywords:** dysfunctional disorders, health, long-term training process, somatic system, physical rehabilitation, young athletes.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Современные научные знания относительно оптимизации многолетней подготовки спортсменов свидетельствуют о приоритетной значимости охраны здоровья спортсмена в процессе его профессионального становления и совершенствования – как основы профессиональной надежности в экстремальных условиях соревновательной деятельности и перспективности на этапах многолетней подготовки [8, 9, 25, 28]. В связи с этим, особую обеспокоенность специалистов вызывают вопросы сбережения здоровья спортсменов, которые тренируются на первом–третьем этапах многолетнего совершенствования [8, 15, 16, 20].

Данная проблема отражена в основных положениях «Стратегии формирования современной системы олимпийской подготовки на период до 2020 г. в Украине», утвержденной распоряжением Кабинета Министров Украины 4 июня 2009 г. № 592. В этих положениях низкий уровень здоровья лиц, которые могут быть привлечены к спорту высших достижений, в частности, способных тренироваться, выдерживая значительные физические нагрузки и добиваться высоких спортивных результатов, определен как один из факторов, препятствующих развитию современной системы подготовки спортсменов [33].

Однако ухудшение показателей здоровья юных спортсменов в процессе их профессионального становления специалисты связывают не только с критически низким уровнем здоровья популяции в целом и демографическим кризисом [2, 21, 30], снижением социальной и медицинской культуры населения страны [3], но и с онтогенетическими особенностями детского организма (специфика строения органов, биохимических и обменных процессов, несостоятельность регулирующих систем, гетерохронность процессов роста и созревания) [4, 16, 18, 20]. Все эти особенности при нерациональном построении процесса подготовки спортсменов резервов создают условия для развития и прогрессирования дисадаптационных нарушений в ведущих системах организма, т. е. выступают в роли факторов риска развития и прогрессирования соматических заболеваний различных нозологических групп [8, 12, 21, 23].

Изложенное не только подтверждает целесообразность максимальной индивидуализации программ подготовки спортсменов резерва для повышения здоровьесберегающей направленности процесса их спортивного становления, но и обосновывает необходимость учета данных факторов при составлении программ профилактики, лечения и физической реабилитации указанного контингента детей, занимающихся спортом [15, 16, 22, 25, 28, 30].

Анализ научных источников по изучаемой проблеме свидетельствует о том, что на современном этапе развития спортивной науки акцент в процессах профилактики и реабилитации заболеваний и травм у спортсменов (в том числе юных) сместился в сферу использования средств и методов физической реабилитации как этиологически обусловленной, физиологически рациональной и экономически доступной альтернативы медикаментозной коррекции указанных патологических отклонений в состоянии соматического здоровья спортсменов [5, 6, 10, 12, 14].

Данное направление в системе подготовки юных спортсменов находится в стадии активного формирования и развития, что подтверждено экспериментальными данными по оценке эффективности использования физических средств и методов в программах, авторских технологиях и схемах реабилитации, разработанных для спортсменов – детей и подростков с патологическими отклонениями в деятельности некоторых соматических систем (преимущественно опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем) [5, 8, 14–16, 31]. Вопрос коррекции дисфункций остальных систем освещен фрагментарно или остался вне поля зрения исследователей, поэтому требует решения.

Дальнейший анализ доступной литературы и данных практического опыта показал, что несмотря на явные успехи специалистов в сфере использования средств и методов физической реабилитации в процессе восстановления здоровья юных спортсменов после заболеваний и травм, вопрос нозологической однонаправленности реабилитационных воздействий, не единственный, который требует решения.

В процессе анализа специальной литературы определен ряд проблем общего (отсутствие собственно единой системы профилактики и реабилитации в процессе подготовки юных спортсменов) и частного характера (организация процесса физической реабилитации на ранних этапах подготовки юных спортсменов). Обозначенные вопросы имеют методологическую направленность и констатируют недостаточную разработанность базовых основ комплексного применения средств и методов физической реабилитации в процессе сбережения здоровья спортсменов, тренирующихся на первом–третьем этапах многолетней подготовки.

Данный факт относится, прежде всего, к однонаправленности изучаемой проблемы: аспект физической реабилитации спортсменов с патологией ведущих систем организма недостаточно изучен, в процессе подготовки спортсменов резервов отсутствуют программы физической реабилитации профилактической направленности.

Например, превентивное направление в большей мере изучено и представлено здоровьесберегающими методиками тренировки [13, 15, 16] и системой восстановления физической работоспособности, которые рассматриваются как самостоятельные структурные компоненты процесса подготовки спортсменов [7, 25, 32], не имеющие связи с программами физической реабилитации. Ситуация усугубляется непониманием целостности физической реабилитации как непрерывного процесса профилактических, реабилитационных, оздоровительных и здоровьесберегающих мероприятий, гармонично интегрированных в тренировочную деятельность юных спортсменов [17, 28, 30].

Большинство предложенных методик и программ физической реабилитации не имеют взаимосвязи с процессом подготовки несовершеннолетних спортсменов в конкретном виде спорта. Поскольку отсутствуют четкие технологии интеграции физической реабилитации в процессе подготовки юных спортсменов, можно поэтапно перейти от научно-теоретических к практическим действиям, что, в свою очередь, приводит к применению на практике малоэффективных или неадекватных методик.

Не менее важной является проблема отсутствия комплексности и преемственности реализуемых мероприятий – обоснованного взаимодействия физических средств и методов общего и местного воздействия. Проводимые мероприятия, как правило, имеют местную направленность, действуют на участок повреждения (болезни, травмы) [5, 10, 19], т. е. используются без учета этиологии пред- и патологических состояний – напряжения или истощения адаптационных резервов организма спортсмена вследствие физических и психоэмоциональных нагрузок тренировочного процесса. Комплекс средств и методов, действующих на весь организм и способствующих сохранению показателя физической работоспособности и специальной тренированности спортсмена, в процессе физической реабилитации используется крайне редко [12, 28, 31].

Такая же неблагоприятная ситуация складывается, к сожалению, и с преемственностью мероприятий физической реабилитации в процессе реабилитации спортсменов с заболеваниями изученных нозологических групп [14, 21, 28]. Если первые два этапа реабилитации, проводимые в условиях лечебных учреждений, как правило, взаимосвязаны, то этап спортивной тренировки выпадает из общей реабилитационной «цепочки». И это, как и вышеперечисленные негативные аспекты, связано материально-техническими и кадровыми проблемами:

- отсутствием специализированных учреждений, деятельность которых направлена на последовательную поэтапную физическую реабилита-

цію спортсменів з захворюваннями і травмами, а також їх предвестниками;

- відсутністю в штатному розписанні структур, що здійснюють медико-біологічне забезпечення тренувальної і змагальної діяльності спортсменів (в тому числі юних), спеціалістів по фізичній реабілітації;

- недостатнім рівнем знань по вопросу ефективності використання засобів і методів фізичної реабілітації у тренерсько-педагогічного складу дитячо-юнацьких спортивних шкіл (ДЮСШ), училищ олімпійського резерву (УОР), фізкультурно-спортивних обществ (ФСТ) і клубів (СК);

- обмеженим штатом медичних співробітників на місцях здійснення тренувального процесу.

Реалізація обозначених проблем потребує розробки теоретичних основ концепції фізичної реабілітації і організаційно-методических форм її структурних компонентів, їх інтеграції в процес багаторічної підготовки спортсменів.

Дослідницька робота виконана згідно з Сводним планом НІР в області фізичної культури і спорту на 2011–2015 гг. по темі 4.4 «Усовершенствование організаційних і методических основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях в різних системах організму людини» (номер держреєстрації 0111U001737) і регіональної цільової Програми розвитку фізичної культури і спорту в Донецькій області на 2012–2016 гг.

**Ціль дослідження** – обґрунтувати і розробити концепцію фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях соматических систем організму спортсменів на першому–третьому етапах багаторічної підготовки.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методическої літератури; аналіз програмно-нормативної і отчетної документації по захворюваності 5 437 спортсменів в віці 8–17 років різних спеціалізацій (форма МОЗ №52-«Здоров», форма № 20) аналіз диспансерних отчетів лікарів-кураторів видів спорту ОВФД г. Донецька (1181 спортсменів в віці 8–17 років різних спеціалізацій); дані поуровневого скринінгового дослідження функціонального стану юних спортсменів обраної спеціалізації (260 спортсменів ігрових видів спорту).

**Результати дослідження і їх обговорення.** Розробка і обґрунтування науково-методических основ і структурних компонентів концепції фізичної реабілітації при дисфункціях соматических систем організму спортсменів на першому–третьому етапах багаторічної підготовки базиро-

увались на таких даних: теоретического аналізу проблемних питань, що виникли на сьогоднішній день ситуації в сфері фізичної реабілітації неосвічених спортсменів при соматических захворюваннях різних нозологій; даних аналізу нормативно-отчетної документації по диспансеризації і захворюваності спортсменів – вихованців ДЮСШ, УОР, ФСТ і СК [22, 23, 24].

Практичний аналіз проводився по двом напрямкам: моніторинг показателів соматическої захворюваності спортсменів в процесі багаторічної підготовки (загальної і по соматическим системам) [22]; вивчення структури, діагностованої у юних спортсменів соматическої патології [24].

На основі вивчених даних визначені такі параметри: *динаміка* соматическої патології у спортсменів резерву в процесі етапів професіонального становлення; *некорригуємі фактори* ризику розвитку і прогресування дисфункцій соматических систем організму спортсменів (детермінанти); *роль факторів* процесу підготовки спортсменів (екзогенних) в патогенезі розвитку дисфункцій соматических систем; співвідношення *клініческих форм* соматическої патології в процесі професіонального становлення спортсменів; *напрямки* процесу фізичної реабілітації; екзогенні *корригуємі фактори ризику* в межах некорригуємих детермінант.

Результати аналізу даних практического досвіду дозволили:

- констатувати причинно-слідственну зв'язь і кореляційний ріст показателів соматическої патології у спортсменів в процесі початкових етапів багаторічної підготовки;

- встановити, що в патогенезі дисфункцій соматических систем фактори тренувальної діяльності грають основну роль – виступають в ролі тригерів – ілі створюють «благоприятний» фон в відношенні сезонних і епідеміологіческих причин;

- визначити ведущу *детермінанту* в розвитку дисфункцій соматических систем – спортивна спеціалізація;

- конкретизувати *напрямки* процесу фізичної реабілітації юних спортсменів – превентивне і постнозологіческе;

- обґрунтувати *методическі підходи* к розробці і реалізації заходів процесу фізичної реабілітації – комплексний і диференційований;

- виявити ряд негативних *тенденцій* в стані соматического здоров'я спортсменів резерву, які реєструються в процесі багаторічної підготовки і дозволяють обґрунтувати вибір, раціональну направленість і регла-

ментацию организационных форм превентивных реабилитационных воздействий; конкретизировать количественный состав в группах спортсменов, подлежащих реабилитационным воздействиям.

Обобщение вышеприведенных результатов анализа данных практического опыта в совокупности с проблемными вопросами методологического характера в сфере профилактики и реабилитации спортсменов резервов с дисфункциями ведущих соматических систем организма позволило обосновать целесообразность разработки концептуальных, организационных и методических основ процесса физической реабилитации данного контингента спортсменов [22, 24, 24].

Теоретический анализ специальной литературы свидетельствует о том, что данное направление реабилитационной деятельности на современном этапе развития спортивной науки представляет динамически развивающуюся систему профилактических и реабилитационных мероприятий, функция которой ориентирована на сохранение соматического здоровья спортсменов в процессе их профессионального становления. Обозначенный стратегический приоритет определяет структурно-функциональное единство процесса физической реабилитации спортсменов с системой более высокого иерархического порядка – системой многолетней спортивной подготовки, а также со всеми ее структурными компонентами, функционально ориентированными на сохранение и восстановление здоровья спортсменов (медицинская, психологическая реабилитация, система восстановления физической работоспособности), что обуславливает выбор единого методологического *подхода* к изучению и оптимизации обозначенных, взаимосвязанных процессов – *системного функционально-структурного* [1].

Функционально-структурный характер любого вида реабилитации (медицинской, физической, психологической, социальной, профессиональной) связан с пониманием неразрывности профилактических и реабилитационных аспектов в процессе восстановления здоровья индивида [26]. Отсюда и выбор второго методологического *подхода* к изучению и построению процесса физической реабилитации юных спортсменов – *реабилитационно-профилактического*.

Использование данных подходов при разработке концепции позволило систематизировать принципы каждого структурного компонента мультисистемы, рассмотреть их в неразрывном функциональном динамическом единстве, сформировав концептуальные основы, сформулировать единые цели и задачи, определить методические и организационные основы их внедрения в практику.

В контексте реабилитационно-профилактического подхода градация уровней процесса фи-

зической реабилитации юных спортсменов при дисфункциональных нарушениях соматических систем обусловлена различными целями, а следовательно, принципами и методами проведения восстановительных мероприятий на разных стадиях развития патологического процесса, и осуществляется по двум направлениям: донозологическому (превентивному) – реабилитация донозологических (стадия напряжения) и преморбидных (стадия истощения) состояний; постнозологическому – реабилитация подострой и хронической форм болезни. Третий, компенсационный уровень реабилитации, при разработке основ концепции нами не рассматривался, так как, согласно нормативным документам, в практике детско-юношеского спорта дети, имеющие хронические патологические состояния с функциональной недостаточностью, не могут быть допущены к занятиям спортом.

Обобщение частных целей каждого из направлений процесса реабилитации тематических спортсменов позволило сформировать *основные цели* концепции: восстановление адекватности реализации функциональных систем организма юных спортсменов и наращивание функциональных резервов по отдельным соматическим системам на ранних стадиях дезадаптационного синдрома для предотвращения развития соматических заболеваний; содействие саногенезу на стадии болезни для максимально полного выздоровления и предупреждения хронизации острых форм или рецидивов, имеющих хронических заболеваний.

Исходя из целей, *задачами* физической реабилитации юных спортсменов при дисфункциональных нарушениях соматических систем являются:

✓ этиологически обусловленная нормализация резервов функций, составляющих показатель соматического здоровья спортсменов «группы риска» развития и прогрессирования соматической патологии, до уровня безопасных для здоровья величин, в целях профилактики развития острых форм и возникновения рецидивов имеющих хронических соматических заболеваний;

✓ максимально доступное, физиологически обусловленное и рационально направленное восстановление основных характеристик адаптационного потенциала спортсменов «группы риска» до нормальных индивидуально обусловленных величин в целях профилактики возникновения структурно-функциональных изменений в деятельности ведущих соматических систем организма;

✓ этиологически обусловленное содействие саногенезу в случаях наличия соматических заболеваний, для достижения скорейшего выздоровления и сохранения уровня физической работоспособности и специальной подготовленности спортсмена в период болезни или в случае снижения указанных



характеристик, содействие максимально быстрому их восстановлению до показателей утраченного в результате болезни уровня;

✓ рационально направленное содействие тренировочному процессу юных спортсменов в периоды цикла годичной подготовки, предусматривающие использование тренировочных воздействий субмаксимальной и максимальной мощности, для уменьшения количества случаев возникновения состояний острого физического перенапряжения ведущих соматических систем у спортсменов, и повышения здоровьесберегающей направленности процесса их подготовки;

✓ расширение арсенала используемых в программах подготовки спортсменов физических средств и методов для уменьшения максимально допустимой вероятности использования медикаментозных средств;

✓ использование современных форм контроля функционального состояния юных спортсменов на протяжении всего процесса многолетней подготовки, для своевременного выявления донозологических и преморбидных состояний;

✓ повышение эффективности контроля составляющих функциональной подготовленности юных спортсменов со стороны тренерско-педагогического состава;

✓ расширение профессионального кругозора тренерско-преподавательского состава путем формирования знаний о физической реабилитации и возможностях ее использования в процессе подготовки спортсменов резервов;

✓ формирование у спортсменов стойкой потребности участия в программах физической реабилитации путем расширения кругозора, увеличения количества знаний о возможностях физической реабилитации, как альтернативы фармакологическим воздействиям, обучения самостоятельно выполнению заданий, предусмотренных программой физической реабилитации, повышения мотивационных установок на сохранение и укрепление здоровья средствами и методами физической реабилитации.

С позиции выбранного для исследования системного функционально-структурного методологического подхода, процесс физической реабилитации юных спортсменов с дисфункциями соматических систем рассматривался нами, и как элемент системы многолетней подготовки, и как самостоятельная, динамически развивающаяся система.

Формирование теоретических знаний, определяющих содержание и осуществление реабилитационного процесса, происходило в соответствии с целями и задачами процесса их подготовки и базировалось на *специальных принципах теории периодизации* [29]: устремление к высшим достижениям; углубленная специализация; единство об-

щей (фундаментальной, базовой) и специальной подготовки; непрерывность тренировочного процесса; единство постепенности увеличения нагрузки и тенденция к максимальным нагрузкам; волнообразность и вариативность нагрузок; цикличность процесса подготовки; единство и взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности, а также на фундаментальных принципах функциональных систем: избирательности, взаимозаменяемости, взаимодействия, взаимокомпенсации, саморегуляции, галаграфического отражения [1].

Положения данных принципов позволили методологически построить процесс физической реабилитации тематических спортсменов, используя этиологически обоснованные средства и методы, рационально направленные на коррекцию наименее развитых функций, показателя здоровья, выбор которых обусловлен величиной отклонения его интегральных характеристик. Сочетание, чередование и регламентация разнонаправленных средств и методов, которые наполняют программы физической реабилитации, а также место включения их структурных компонентов в процесс подготовки юных спортсменов с диагностированными пред- и патологическими состояниями происходило исходя из целевых установок текущего этапа подготовки с использованием общеподготовительных упражнений и дополнительных факторов (физиотерапевтических, психологических) в целях ускорения естественных процессов восстановления. Также предполагало волнообразность и вариативность реабилитационных воздействий, по величине и интенсивности, наложение более интенсивных специфически направленных средств и методов на адаптивные следы им предшествующих для сохранения спортсменом в процессе реабилитации, уровня физической работоспособности и специальной тренированности и развития адаптационных возможностей.

Обобщенное рассмотрение фундаментальных принципов *функционирования* системы физической реабилитации в тесной взаимосвязи с принципами *теории периодизации подготовки спортсменов* создало целостное единство и систему, так как реализация одного принципа была связана с реализацией остальных. Как целостная система процесс физической реабилитации юных спортсменов имеет соответствующую *структуру*, компоненты которой функционируют в соответствии с общим предназначением, подчиняясь при этом определенным принципам и объективным закономерностям общего развития.

Динамическая организация процесса физической реабилитации инициируется отклонениями различных составляющих функциональной подготовленности юных спортсменов, которые, в свою

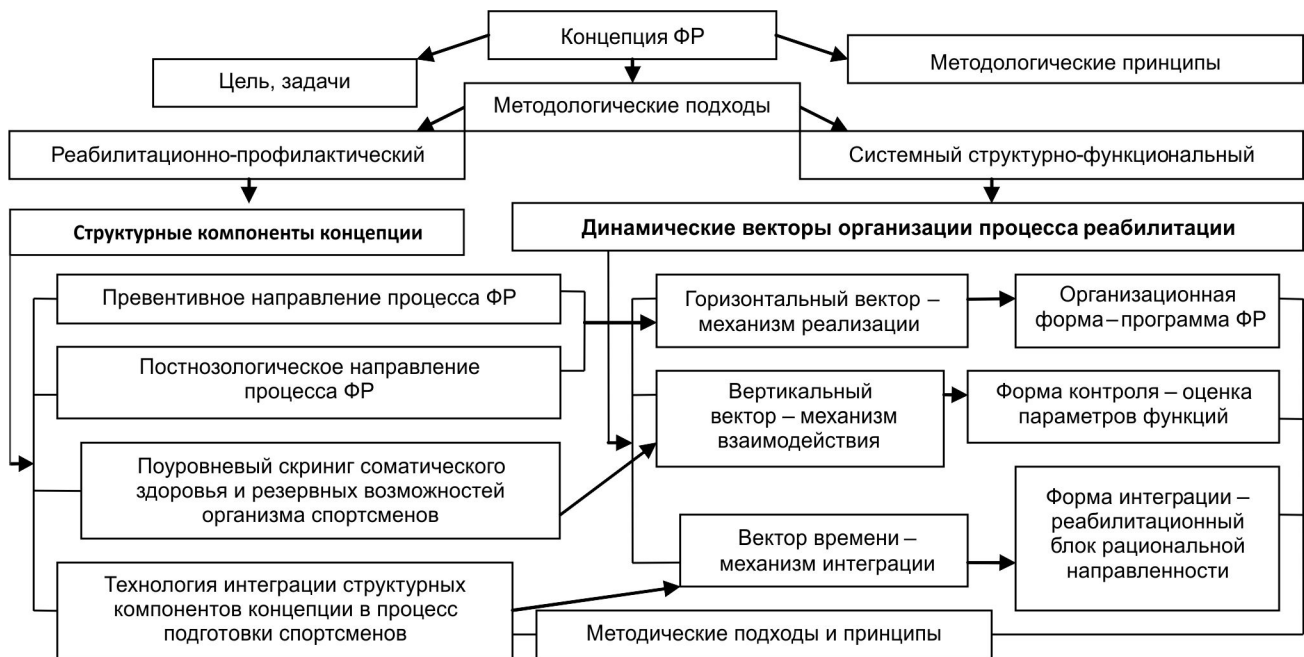


Рисунок 1 – Схема четырехкомпонентной структуры и трехвекторной динамической организации процесса физической реабилитации (ФР) юных спортсменов при дисфункциях соматических систем

очередь, являются следствием ухудшения их текущего функционального состояния (уровень соматического здоровья) в процессе профессионального становления. При этом в процессе реабилитации используются дополнительные физические средства и методы, действие которых направлено на стимуляцию саногенетических механизмов, что обосновано основным законом динамических систем (общая сумма механизмов, возвращающих отклоняемый показатель к исходному уровню, всегда превышает сумму отклоняющих этот параметр механизмов). Вышеизложенное подтверждает неразрывное функциональное единство реабилитационного компонента (превентивное и постневрологическое направления) процесса физической реабилитации с его диагностической и интеграционной составляющими.

В данном контексте очевидно, что процесс физической реабилитации юных спортсменов динамически развивается одновременно по трем направлениям (векторам), в чем проявляется общий материалистический принцип трехмерности любого развития [1, 26]. Концепция физической реабилитации имеет векторную структуру организации (рис. 1).

**Горизонтальный вектор** представлен реабилитационными структурными компонентами (превентивный и постневрологический), и в структуре концепции является *механизмом реализации* мероприятий процесса физической реабилитации. В рамках данного вектора собственно и разрабатывалась **стратегия** процесса физической реабилитации

спортсменов с предвестниками соматической патологии (превентивный компонент) и спортсменов с уже имеющимися дисфункциями соматических систем (постневрологический компонент).

Разработка стратегии процесса физической реабилитации базировалась на данных диагностического компонента концепции: анализе негативных тенденций; реабилитационном диагнозе (результатирующее заключение всех ступеней скрининга соматического здоровья и резервных возможностей организма спортсменов); количестве спортсменов в группе, которым рекомендовано участие в процессе физической реабилитации по каждому из направлений.

Из чего следует, что реабилитационная стратегия на каждом из направлений физической реабилитации существенно отличалась целью, задачи, методы контроля функционального состояния спортсменов, количественный состав спортсменов в группах реабилитации, реабилитационный прогноз, средства и методы коррекции выявленных отклонений, конечный результат, коррекция цели (рис. 2).

Результатом разработки стратегии, в реабилитационных структурных компонентах концепции, является программа, ее направленность и содержание, а также способ ее интеграции в процесс подготовки спортсменов.

**Вертикальный вектор** динамической организации процесса физической реабилитации является *механизмом взаимодействия* между структурными компонентами концепции физической

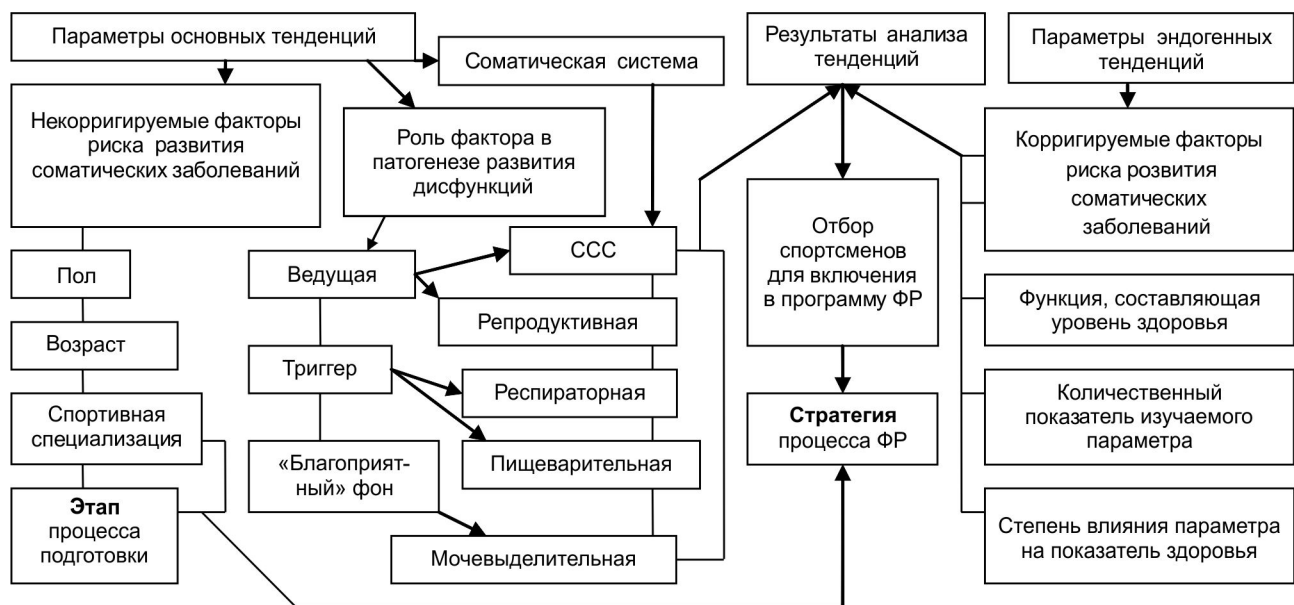


Рисунок 2 – Схема обоснования стратегии процесса физической реабилитации по горизонтальному вектору концепции (превентивное направление)

реабилитации и представлен диагностическим структурным компонентом концепции – поуровневым скринингом соматического здоровья и резервных возможностей организма тематических спортсменов. С позиции методологии современной теории медицинской реабилитации (в соответствии со стратегией ВОЗ) [26], процесс физической реабилитации юных спортсменов при дисфункциях соматических систем должен базироваться на оценке качества и количества здоровья (оценка и мониторинг состояния основных функциональных систем, определение на ранних стадиях дезадаптационного синдрома (напряжение, истощение и срыв адаптации)). Диагностические мероприятия данного компонента позволяют, дифференцировано подойти к вычленению *эндогенных факторов риска* развития патологии у спортсменов резервов, изучая на каждом из уровней скрининга функцию, резерв которой снижен до уровня величин не безопасных для соматического здоровья юных спортсменов.

При этом оценка функционального состояния изучаемого параметра, на каждом из уровней скрининга, не является самоцелью, а лишь обосновывает *выбор* адекватных способов его коррекции (реабилитации), позволяет максимально дифференцировать количественный состав спортсменов, нуждающихся в реабилитационных воздействиях той или иной направленности. Именно данный подход (дифференцированный) позволяет осуществлять постоянное адресное наблюдение за функциональным состоянием юных спортсменов и своевременное реабилитационно-профилактическое вмешательство в соответствии с состояни-

ем адаптационных механизмов организма тематических спортсменов. Организационной формой по данному вектору является – форма контроля (этапный, текущий, оперативный) количественных и качественных характеристик параметра лимитирующей функции у тематических спортсменов.

Третий вектор (**вектор времени**) динамической организации процесса физической реабилитации юных спортсменов при дисфункциях соматических систем определял тактику процесса, был связан с его временными характеристиками (этап реабилитации), зависел от целей этапа многолетней подготовки и текущих задач тренировочного процесса. Данный вектор представлен технологией интеграции структурных компонентов процесса физической реабилитации в процесс подготовки тематических спортсменов, то есть являлся, по сути, *механизмом интеграции*. Тактика реабилитации по каждому из направлений горизонтального вектора существенно разнилась и так же осуществлялась с использованием дифференцированного подхода (рис. 3).

Дифференциация практического осуществления реабилитационных воздействий базировалась на данных вертикального вектора концепции (негативные тенденции соматического здоровья юных спортсменов и параметры, лимитирующих функций) и зависела, в первую очередь, от этапа реабилитации и этапа спортивного становления юного спортсмена, а также нозологической формы выявленной у него патологии (степени потребности в стимуляции саногенетических механизмов, которая определялась по величине отклонения лимитирующих функций от нормальных величин).

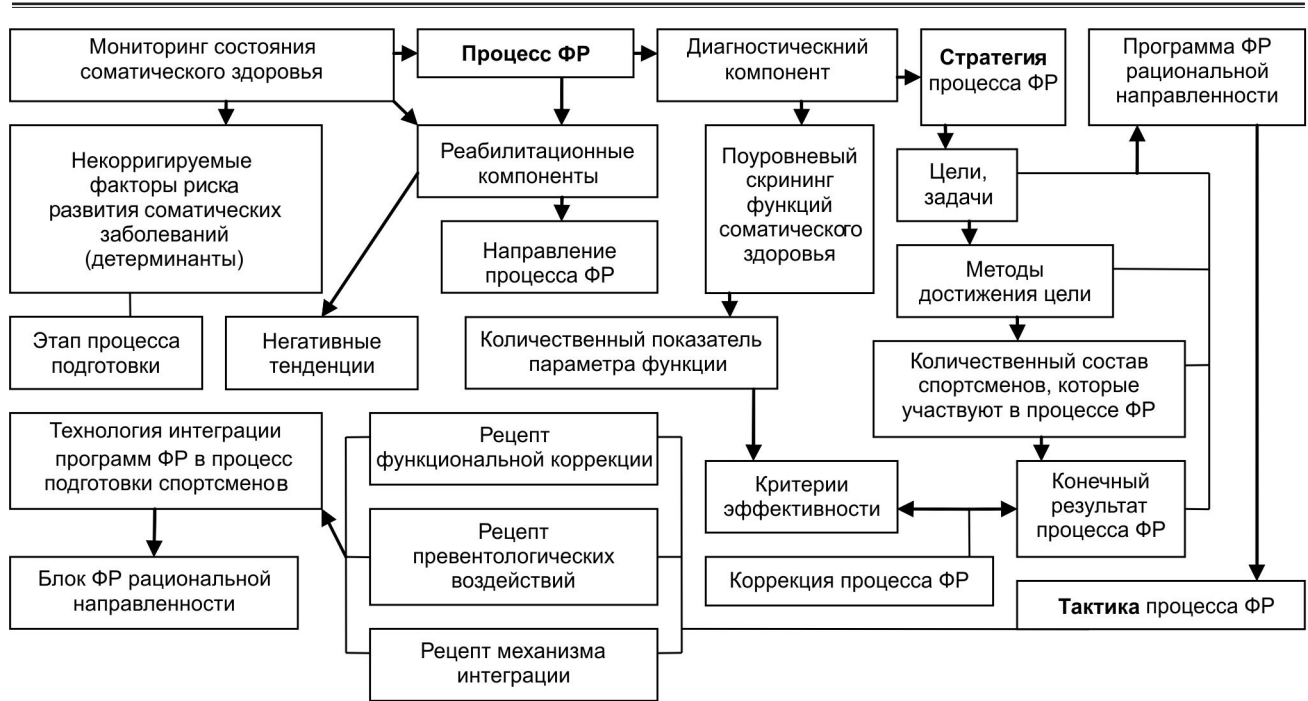


Рисунок 3 – Унифицированная схема построения процесса физической реабилитации и технологии интеграции его структурных компонентов в процесс подготовки тематических спортсменов

Формой интеграции структурных компонентов программы физической реабилитации в тренировочную деятельность тематических спортсменов был выбран реабилитационный блок определенной направленности. Направленность блоков подразумевала дифференцировку по трем разновидностям рецептуры:

1) определение конкретных методов и способов их применения, коррекции выявленных отклонений в деятельности конкретных соматических систем по этапам реабилитации в рамках одного структурного компонента концепции;

2) стимуляция саногенетических механизмов и коррекции параметров функций, требующих повышения резервных возможностей согласно выявленным негативным **тенденциям** соматического здоровья юных спортсменов в аспектах возраста, пола, специализации, этапа многолетней подготовки – опережающая профилактика преморбидных состояний;

3) создания условий для успешного построения процесса физической реабилитации во взаимосвязи с текущими целями этапа спортивного совершенствования спортсменов.

В рамках превентивного направления горизонтального вектора разрабатывались две разновидности программ: унифицированные, составленные с учетом негативных тенденций в состоянии соматического здоровья юных спортсменов «группы риска»; специализированные для спортсменов избранной специализации, составленные с учетом

негативных тенденций и количественных характеристик параметров, лимитирующих функций. Стратегия и, следовательно, тактика процесса физической реабилитации в каждом случае базировалась на данных анализа параметров тенденций.

Данные вертикального вектора на превентивном этапе дифференцировали: выбор и определение рациональной направленности проводимых реабилитационных мероприятий; регламентацию средств и методов физического воздействия; выбор организационной формы интеграции средств и методов программы в тренировочный процесс спортсменов «группы риска» (блок, этиологически обоснованной направленности); выбор критериев эффективности реализации программы ФР.

В рамках постнотологического направления разрабатывались четыре разновидности программ ФР, составленные с учетом нозологической группы соматического заболевания, формы его клинического течения, а также количественных характеристик параметров лимитирующих функций. Программы ФР интегрировались в процесс подготовки спортсменов в виде реабилитационных блоков (определенной направленности). Данные вертикального вектора (количественные и качественные характеристики параметров, лимитирующих функций) позволял дифференцированно подойти к определению: структуры программы ФР (направленность и количество блоков ФР в программе); направленности и количества средств и мето-



дов, которые будут наполнять каждый из блоков; продолжительности курса реабилитации.

Мероприятия диагностического компонента процесса ФР выступали в роли инструмента оперативного контроля за функциональным состоянием юных спортсменов в процессе реабилитации и механизма обратной связи между врачом, тренером, реабилитологом и спортсменом, что позволяло существенно повысить эффективность интеграции структурных компонентов концепции физической реабилитации в процесс подготовки спортсменов резервов.

Таким образом, динамическое развитие процесса физической реабилитации спортсменов при дисфункциях соматических систем предусматривает векторное взаимодействие и сопряженную деятельность четырех структурных компонентов, координация которых осуществляется на основе следующих принципов: иерархичности, последовательности взаимодействия, системного квантования процессов функционирования, мультипараметрического взаимодействия, многосвязанного регулирования.

Успешное построение процесса физической реабилитации юных спортсменов при дисфункциях соматических систем и эффективная интеграция его структурных компонентов в процесс подготовки требуют соблюдения специальных принципов:

1. Диагностическая интеграция этиологических факторов, исследование степени взаимосвязи и взаимовлияния экзогенных факторов и функционального состояния соматических систем.

2. Дифференцированное определение стратегии и тактики процесса физической реабилитации по каждому из направлений реабилитации при сохранении структурного и векторного взаимодействия.

3. Индивидуальная, последовательная, поуровневая реализация мероприятий процесса физической реабилитации (ранее начало, этапное развитие, непрерывность и преемственность этапов, профилактическая направленность).

4. Непрерывность процесса физической реабилитации.

5. Нацеленность процесса физической реабилитации на максимально возможную реализацию потенциала здоровья спортсменов с акцентом на оптимизацию регуляторных возможностей.

6. Создание у спортсмена, участвующего в процессе физической реабилитации мотивации к активному участию и самостоятельному выполнению всех требований процесса.

7. Коллегиальность и преемственность в процессе физической реабилитации.

Ведущая роль в процессе физической реабилитации юных спортсменов при дисфункциях со-

матических систем и их предвестниках отводится специалисту по физической реабилитации, он на основании реабилитационного диагноза формирует план-программу и составляет алгоритм ее поэтапной реализации для каждого из специалистов, которые участвуют в реализации процесса физической реабилитации (врачи-специалисты, средние медицинские сотрудники, инструкторы ЛФК, тренерский состав). Особого внимания требует персонал, который будет осуществлять реабилитационную деятельность в условиях тренировки юных спортсменов (медицинские сотрудники и тренерский состав). Они должны иметь достаточный уровень знаний о механизме действия, используемых в программе физической реабилитации, средств и методов, а также организации процесса подготовки тематических спортсменов согласно положений специальных и дидактических принципов. При этом тренерский состав должен в совершенстве владеть техникой выполнения упражнений специальной реабилитационной направленности, владеть методами объективного контроля за функциональным состоянием спортсмена, для внесения своевременных корректив в процесс физической реабилитации и грамотного дозирования физической нагрузки, во время выполнения спортсменом заданий, предусмотренных планом-программой.

#### **Выводы:**

1. Исходя из теоретического анализа проблемных вопросов, существующих на сегодняшний день в сфере физической реабилитации спортсменов при соматических заболеваниях различных нозологий и их профилактике, а также результатов собственных исследований по изучению динамики и структуры соматической заболеваемости, диагностированной у спортсменов резервов в процессе их профессионального становления, обоснована целесообразность разработки научно-методических основ концепции физической реабилитации спортсменов при дисфункциях соматических систем организма на первом-третьем этапе многолетней подготовки.

2. Предложенная концепция физической реабилитации базируется на концептуальных основах (цель, задачи, концептуальные принципы), концептуальных подходах (системный структурно-функциональный, реабилитационно-профилактический), имеет четырехкомпонентное строение и трехвекторную динамическую организацию. Каждый из динамических векторов имеет собственную организационную форму (горизонтальный вектор – программа ФР определенной направленности; вертикальный вектор – форма контроля количественных характеристик параметра лимитирующих функций; вектор времени – блок ФР рациональной направленности).

3. Эффективное построение процесса физической реабилитации зависит от динамического взаимодействия и сопряженной деятельности четырех структурных компонентов, координация которых базируется на фундаментальных принципах организации функциональных систем, специальных принципах построения процесса физической реабилитации и общедидактических принципах.

**Перспективы дальнейших исследований** в данном направлении связаны с экспериментальной проверкой эффективности реализации разработанной концепции в процессе подготовки юных спортсменов избранной специализации, для предупреждения нарушений в состоянии их соматического здоровья.

## Литература

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. – М., 1975. – 312 с.
2. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко, Л. О. Попова. – К.: Здоров'я, 2011. – 248 с.
3. Баранов А. А. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов его формирования / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева // Вестн. Рос. АМН. – 2009. – № 5. – С. 6–11.
4. Беседа В. В. Особливості рухового статусу дітей дошкільного віку категорії «практично здорові» / В. В. Беседа // Наука і освіта. – 2014. – № 4/CXXI. – С. 22–27.
5. Валеев Н. М. Физическая реабилитация спортсменов игровых видов спорта с травмами кисти и запястья на этапе медицинской реабилитации / Н. М. Валеев // ЛФК и спорт. медицина. – 2009. – № 3. – С. 38–41.
6. Васильев О. С. Стоунтрапия, как эффективная и безопасная альтернатива электрофизиотерапии у юных спортсменов-диспластиков / О. С. Васильев // Спорт. медицина: наука и практика. – 2013. – № 1 (10). – С. 63–64.
7. Гладков В. Н. Некоторые особенности заболеваний, травм, перенапряжений и их профилактика в спорте высших достижений / В. Н. Гладков. – М.: Сов. спорт, 2007. – 386 с.
8. Гурьянов М. С. Состояние здоровья и пути совершенствования медицинского обеспечения детско-юношеских спортивных школ: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук. – Казань, 2002. – 22 с.
9. Деревоедов В. В. Профессиональные заболевания в спорте высших достижений / В. В. Деревоедов. – М.: ЛФК и массаж, спорт. медицина. – 2008. – № 8 (56). – С. 3–6.
10. Долгова Т. И. Диагностика и восстановительное лечение хронического гастрита, ассоциированного *Helicobacter pylori* у спортсменов / Т. И. Долгова, В. П. Мудров // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2007. – № 2 (21). – С. 14–18.
11. Дорофеева Е. Е. Современные представления о методах реабилитации и метаболической защиты спортсменов высокого класса / Е. Е. Дорофеева, И. В. Карпенко // Теорія і практика фіз. виховання: науково-метод. журн. – Донецьк: ДонНУ, 2013. – № 2. – С. 133–138.
12. Дубровская А. В. Оценка эффективности применения физических методов профилактики и лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.51 / А. В. Дубровская; ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии». – М., 2007. – 130 с.
13. Дудник Е. Н. Интервальная гипоксии-гипероксическая тренировка в реабилитации и повышении уровня работоспособности спортсменов с синдромом перетренированности / Е. Н. Дудник, О. С. Глазачев, Л. А. Ярцева и др. // СпортМед-2009: материалы междунар. науч. конф. по вопр. состояния и перспективам развития медицины в спорте высш. достижений. – М., 2009. – С. 55–56.
14. Журавлева М. А. Физическая реабилитация спортсменов с заболеваниями органов пищеварения в процессе поэтапного обследования / М. А. Журавлева, И. Б. Исхаков, Ш. Б. Робиддинов // Спорт. медицина: наука и практика. – 2013. – № 1 (10). – С. 113.
15. Завитаев С. П. Здоровьесберегающая методика спортивной подготовки юных хоккеистов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С. П. Завитаев; УГАФК – Челябинск, 2004. – 22 с.
16. Кашуба В. А. Технологии, сберегающие и корригирующие здоровье, в системе подготовки юных спортсменов / В. А. Кашуба, П. А. Яковенко, Т. А. Хабинец // Спорт. медицина. – 2008. – № 2. – С. 140–147.
17. Кашуба В. А. Профилактика и реабилитация в современном спорте: проблемы и пути их решения / В. А. Кашуба, С. С. Люгайло // Методология, теория и практика в современной медицине, биологии, фармацевтике: материалы междунар. науч.-практич. конф. – Новосибирск: ООО агентство «Сибпринт», 2013. – С. 47–56.
18. Комолятова В. Н. Электрокардиографические особенности у юных элитных спортсменов / В. Н. Комолятова, Л. М. Макаров, В. О. Колосов // Педиатрия. – 2013. – Т. 92, № 3. – С. 136–140.
19. Кулемзіна Т. В. Немедикаментозні методи реабілітації у практиці спортивної медицини / Т. В. Кулемзіна // Спорт. медицина. – К., 2014. – № 1. – С. 145–149.

20. Курникова М. В. Состояние морфофункционального статуса высококвалифицированных спортсменов подросткового возраста: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук. – М., 2009. – 22 с.
21. Луцкан И. П. Проблемы медицинского обеспечения детей, занимающихся спортом в России / И. П. Луцкан, Н. В. Савина, Л. А. Степанова // Рос. педиатр. журн. – 2012. – № 5. – С. 39–42.
22. Люгайло С. С. Аналіз динаміки соматичних дисфункцій в процесі підготовки юних спортсменів як обґрунтування необхідності розробки концепції в фізичній реабілітації / С. С. Люгайло // Спорт. вісн. Придніпров'я. – 2014. – № 1. – С. 218–221.
23. Люгайло С. С. Результаты изучения состояния здоровья юных спортсменов: первый уровень скрининговых исследований / С. С. Люгайло // Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки // М 75 Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – Вип. 15. – С. 86–93.
24. Люгайло С. Анализ соматической патологии юных спортсменов: обоснование частных программ физической реабилитации превентивной направленности / С. Люгайло // Акт. пробл. физ. воспитания и спорта в современ. условиях: материалы I междунар. науч.-практ. конф. – Днепропетровск: ДНУ, 2015. – С. 186–191.
25. Макарова Г. А. Спортивная медицина / Г. А. Макарова. – М.: Сов. спорт, 2003 – 478 с.
26. Медведев А. С. Основы медицинской реабилитации / А. С. Медведев. – Минск: Беларуская навука, 2010 – 435 с.
27. Мирошникова Ю. В. Медико-биологическое в обеспечение детско-юношеском спорте в Российской Федерации (концепция) / Ю. В. Мирошниченко, А. С. Самойлов, С. О. Ключникова, И. Т. Выходец // Педиатрия. – 2013. – Т. 92, № 1. – С. 143–149.
28. Орловская Ю. В. Теоретико-методологическое обоснование профилактическо-реабилитационного направления в системе подготовки спортивного резерва (на примере специализации баскетбол): автореф. дис. на соискание учен. степени док. пед. наук: спец. 13.00.04 / МГАФК. – Малаховка, 2000. – 22 с.
29. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2012. – 623 с.
30. Поляков С. Д. Проблемы современного детского спорта и пути их решения / С. Д. Поляков, И. Е. Смирнов, И. Т. Корнеева, Е. С. Тertyшная // Рос. педиатр. журн. – 2008. – № 1. – С. 53–56.
31. Тertyшная Е. С. Комплексная коррекция функциональных изменений гепатобилиарной системы у юных спортсменов / Е. С. Тertyшная, И. Т. Корнеева, С. Д. Поляков и др. // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 3. – С. 19–24.
32. Шестакина Н. В. Состояние здоровья юных спортсменов и медико-организационные мероприятия по снижению заболеваемости: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук. – М., 1997. – 23 с.
33. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на примере Олимпийских видов спорта): автореф. дис. на соискание учен. степени док. наук по физ. вос. и спорту: 24.00.01. / НУФВСУ. О. А. Шинкарук – К., 2011. – 41 с.

## References

1. Anokhin P. K. Essays on the physiology of functional systems / P. K. Anokhin. – Moscow, 1975. – 312 p.
2. Apanasenko G. L. Evolution of bioenergy and human health / G. L. Apanasenko, L. O. Popov. – Kiev: Zdorovia, 2011. – 248 p.
3. Baranov A. A. State of health of today's children and adolescents and the role of medical and social factors shaping it / A. A. Baranov, V. R. Kuchma, L. M. Sukharev // Vestnik Ros. AMN. – 2009. – N 5 – P. 6–11.
4. Beseda V. V. Features of motor status of children of school age category "practically healthy" / V. V. Beseda // Nauka i osvita. – 2014. – N 4 / CXXI. – P. 22–27.
5. Valeev N. M. Physical rehabilitation of athletes of playing sports with hand and wrist injuries at the stage of medical rehabilitation / N. M. Valeev // LFK i sport. meditsina. – 2009. – N 3. – P. 38–41.
6. Vasiliev O. Stountherapy as an effective and safe alternative to electrophysiotherapy in young athletes with displasia / O. S. Vasiliev // Sportivnaya Meditsina: Nauka i praktika. – 2013. – N 1 (10). – P. 63–64.
7. Gladkov V. N. Some features of diseases, injuries and their prevention in elite sports / V. N. Gladkov. – Moscow: Sov. sport, 2007. – 386 p.
8. Guryanov M. S. Health and ways to improve medical care in sports school: Autho's abstract for Ph.D. in Medicine. – Kazan., 2002. – 22 p.
9. Derevoyedov V. V. Occupational diseases in elite sport / V. V. Derevoedov. – Moscow: LFK i massazh, sport. meditsina. – 2008. – N 8 (56). – P. 3–6.
10. Dolgov T. I. Diagnostics and rehabilitation treatment of chronic gastritis, associated with Helicobacter pylori in athletes / T. I. Dolgov, V. P. Mudrov // Fizkultura v profilaktike, lecheniye i reabilitatsiyi. – 2007. – N 2 (21). – P. 14–18.
11. Dorofeyeva E. E. Modern ideas concerning methods of rehabilitation and metabolic protection of high-class athletes / E. E. Dorofeyeva, I. V. Karpenko // Teoriia i praktyka fizychnoho vykhovannia: naukovo-metodychnyi zhurnal. – Donetsk: Donetsk National University. – 2013. – N 2. – P. 133–138.
12. Dudnik E. N. Interval hypoxic-hyperoxic training in rehabilitation and improving performance of athletes with overtraining syndrome / E. N. Angelica, O. S. Glazachev, L. A. Yartseva // SportMed 2009: Proceedings of

the international. scientific. conf. on the state and prospects of development of medicine in elite sport. – Moscow, 2009. – P. 55–56.

13. *Dubrovskaya A. V.* Evaluating the effectiveness of the application of physical methods of prevention and treatment of injuries and diseases of the musculoskeletal system in athletes: Dissertation of Ph.D. in Medicine: 14.00.51 / FSI «Russian Scientific Center for Restorative Medicine and Balneology» – Moscow, 2007. – 130 p.

14. *Zhuravleva M. A.* Physical rehabilitation of athletes with digestive diseases in the process of phasing survey / M. A. Zhuravlev, I. B. Iskhakov, S. B. Robiddinov // *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika.* – 2013. – N 1 (10). – P. 113.

15. *Zavitayev S. P.* Health preserving methods of sports training of young hockey players: Author's abstract for Ph.D. in Pedagogics: 13.00.04 «Theory and methods of physical education, sports training, health-related and adaptive physical culture» / UGAFK – Chelyabinsk, 2004. – 22 p.

16. *Kashuba V. A.* Technologies saving and correcting health in the training of young athletes / V. A. Kashuba, P. A. Yakovenko, T. A. Habinets // *Sports Medicine.* – Kiev, 2008. – N 2. – P. 140–147.

17. *Kashuba V. A.* Prevention and rehabilitation in the modern sport: problems and solutions / V. A. Kashuba, S. S. Liugaylo // *Methodology, theory and practice of modern medicine, biology, pharmacy: proceedings of the international. Scientific-practical conference.* – Novosibirsk: OOO agentstvo «Sibprint», 2013. – P. 47–56.

18. *Komolyatova V. N.* Electrocardiographic features in young elite athletes / V. N. Komolyatova, L. M. Makarov, V. O. Kolosov // *Pediatrics.* 2013. – V. 92, N 3. – P. 136–140.

19. *Kulemzina T. V.* Non-pharmacological methods of rehabilitation in the practice of sports medicine / T. V. Kulemzina // *Sportyvna medytsyna.* – Kyiv, 2014. – N 1. – P. 145–149.

20. *Kurnikova M. V.* State of morphofunctional status of elite adolescent athletes: Author's abstract for Ph.D. in Medicine / M. V. Kurnikova. – Moscow, 2009. – 22 p.

21. *Lutskan I. P.* Problems of medical care of children involved in sports in Russia / I. P. Lutskan, N. V. Savina, L. A. Stepanova // *Ros. Pediatricheskii zhurnal.* – 2012. – N 5. – P. 39–42.

22. *Liugaylo S. S.* Analysis of the dynamics of somatic dysfunction in the preparation of young athletes as justification for the development of the concept of physical rehabilitation / S. S. Liugaylo // *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia.* – 2014. – N 1. – P. 218–221.

23. *Liugaylo S. S.* The results of studying the state of health of young athletes: the first level of screening research / S. S. Liugaylo // *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainki. M 75 Fizychnye vyhovannia i sport: zhurnal / uklad. A. V. Tsos, A. I. Aloshina.* – Lutsk: Shidnoievrope. National University named after Lesia Ukrainka, 2014 – Iss. 15. – P. 86–93.

24. *Liugaylo S.* Analysis of somatic pathology of young athletes: the justification of private physical rehabilitation programs for preventive orientation / S. Liugaylo / *Actual problems of physical education and sport in modern conditions: proceedings of I International Scientific Conference.* – Dnepropetrovsk: DNU, 2015. – P. 186–191.

25. *Makarova G. A.* Sports medicine / G. A. Makarova. – Moscow: Sov. sport, 2003 – 478 p.

26. *Medvedev A. S.* Fundamentals of medical rehabilitation / A. S. Medvedev. – Minsk: «Belaruskaya Navuka», 2010 – 435 p.

27. *Miroshnikova Z.* Medico-biological provision of children and youth sport in the Russian Federation (the concept) / J. V. Miroshnichenko, A. S. Samoilov, S. O. Klyuchnikova, I. T. Vykhodets // *Pediatrics.* – 2013 – V. 92, N 1. – P. 143–149.

28. *Orlovskaya Y. V.* Theoretical and methodological rationale for prophylactic and rehabilitation areas in the training of sports reserve (by the example of basketball): Author's abstract for Doctoral degree in Pedagogics: 13.00.04 / MGAFK / Y. V. Orlovskaya. – Malakhovka, 2000. – 22 p.

29. *Platonov V. N.* Periodization of sports training. General theory and its practical applications / V. N. Platonov. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2012. – 623 p.

30. *Polyakov S. D.* Problems of modern children's sports and their solutions / S. D. Poles, I. E. Smirnov, I. T. Korneev, E. S. Tertyshna // *Ros. pediatricheskii zhurnal.* – 2008. – N 1. – P. 53–56.

31. *Tertyshnaya E. S.* Complex correction of functional changes of the hepatobiliary system in young athletes / E. S. Tertyshnaya, I. T. Korneev, S. D. Polyakov, S. V. Khodarev // *Physical education in the prevention, treatment and rehabilitation.* – 2008. – N 3. – P. 19–24.

32. *Shestavina N. V.* The health status of young athletes and health-organizational measures to reduce morbidity: Author's abstract for Ph.D. in Medicine / N. V. Shestavina. – Moscow, 1997. – 23 p.

33. *Shynkaruk O. A.* Selection of athletes and orientation of their training in the process of long-term improvement (by the example of the Olympic sports): Author's abstract for Doctoral degree in Physical Education and Sport: 24.00.01. / NUPESU Ukraine / O. A. Shynkaruk. – Kiev, 2011. – 41p.