

ВЛИЯНИЕ ИДЕНТИЧНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И СПОРТИВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРТСМЕНОВ ОБОЕГО ПОЛА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Е.Л. МИХАЛЮК

*Запорожский государственный медицинский университет,
г. Запорожье, Украина*

Введение. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что олимпийский спорт должен включать и спорт женский и без спортивных достижений женщин команде невозможно войти в группу лидеров мирового спорта на самых престижных соревнованиях. Именно поэтому, со стороны многих государств развитию женского спорта уделяется большое внимание. Однако при этом нужно следовать тем ограничениям, которые накладывают на специфику женского спорта особенности женского организма, а не слепо способствовать переносу мужских видов спорта в женские [25].

Тем не менее, число видов спорта, в которых женщины выступают в соревнованиях различного уровня и устанавливают рекорды, растет с каждым годом, при этом практически не осталось чисто мужских видов. Женскими стали современное пятиборье, тхэквондо, кикбоксинг, триатлон, тяжелая атлетика, водное поло, бобслей, скелетон, вольная борьба, бокс, метание молота, прыжки с шестом. Положительно оценивая растущую творческую активность женщин в спорте, нельзя не заметить их подражание мужчинам. Оно выражается в том, что женщины начали заниматься видами спорта, которыми до сих пор занимались только мужчины. Однако научные и теоретические разработки последнего десятилетия не успевают за расширением границ женского спорта. Поэтому становится актуальным анализ тех функциональных перестроек основных лимитирующих работоспособность систем, которые происходят в женском организме, применительно к спорту высших достижений.

Цель работы: анализ и систематизация имеющихся в научно–медицинской и научно–методической литературе данных, касающихся роли трансформации идентичного тренировочного процесса у мужчин и женщин к сближению спортивных результатов и функционального состояния спортсменов.

Результаты и их обсуждение. Известный российский исследователь женского спорта Т.С. Соболева считает, что «современный уровень знаний о специфических особенностях женского организма и его реакции на интенсивные, часто экстремальные тренировочные и соревновательные нагрузки, характерные для отдельных видов спорта, достаточно скромный, скорее гипотетический, чем глубоко научный» [27].

В первую очередь следует остановиться на вопросах мотивации занятий спортом у женщин. По данным И.А. Грец [10], основным мотивом занятий спортом у женщин выступает желание добиться высоких результатов. Большинство высококвалифицированных спортсменок не желают менять свой вид спорта на другой, так как данная профессиональная деятельность приносит им удовольствие. Для многих женщин спорт изменил жизнь в лучшую сторону, способствовал самореализации и познанию мира, помог найти достойное место в обществе, положительно повлиял на состояние здоровья, внешние данные, выбор профессии, эмоционально–волевую сферу, формирование многих черт характера и улучшение материального положения. Спортсменки высокого класса не опасаются завершения своей спортивной карьеры и считают, что адаптация к жизни у них будет проходить не очень трудно потому, что спорт создал большой круг общения и привил качества, необходимые в дальнейшей жизни. При этом автор считает, что результаты исследования еще не дают основания для широких обобщений, но, несомненно, помогут в дальнейшем изучении влияния профессиональной спортивной деятельности на образ и качество жизни женщин–спортсменок.

В последние годы все чаще появляются научные работы, в которых авторы, на основании многолетних исследований, приходят к выводам, которые свидетельствуют о том, что в подготовке мужчин и женщин в спорте сходств гораздо больше, чем различий. Так, С.В. Булгаченко с соавт. [5] считает, что в идеологии, методологии и технологии подготовки, в частности гимнастов и гим-

насток высокой квалификации, принципиальных отличий нет. Занимаясь отдельными видами спорта, женщины переняли также типичные для мужчин принципы тренировки.

Женские достижения в течение прошедшего века существенно приблизились к мужским: если первоначально в ряде видов спорта они отличались на 20 % и более, то к настоящему времени эта разница уменьшилась примерно вдвое, что указывает на более высокие темпы прироста спортивных достижений женщин. Г.П. Касимова [17] сообщает, что за последние пятьдесят лет женские спортивные результаты вплотную продвинулись к мужским и, таким образом, за очень короткий срок женщины прошли спортивную дистанцию, на которую мужчины–спортсмены затратили более полутора века (пауэрлифтинг, гребной спорт и др.).

Накануне празднования 120–летнего юбилея первых современных Олимпийских игр с особым интересом отслеживается феминистическая тенденция в спорте, проявляющаяся как в широком вовлечении женщин в изначально мужские виды спорта, так и приближением в ряде видов женских достижений – к мужским [4]. Эта тенденция дала некоторым ученым повод утверждать, будто женские рекорды в спорте в перспективе сравняются с мужскими и даже превзойдут их [21,30], однако подобный прогноз маловероятен. Хотя тенденция приближения женских рекордов к мужским еще окончательно не исчезла, она явно убывает, и в последние десятилетия в ряде видов спорта сменилась тенденцией к стабилизации разницы между женскими и мужскими достижениями, а в отдельных случаях даже к некоторому росту. Примечательно также, что если сопоставлять в этом же аспекте не только рекордные достижения, но и более часто демонстрируемые спортивные результаты мужчин и женщин, то разница между ними оказывается более значительной, чем при сопоставлении рекордов. Очевидно, когда сопоставляются лишь рекордные достижения, сильнее сказывается их зависимость от индивидуальных особенностей рекордсменов и рекордсменок, при более широкой выборке отчетливее выявляется общая линия различий (в данном случае половых). В общем, можно с достаточным основанием считать, что какая–то разница между мужскими и женскими спортивными достижениями естественна, закономерна и потому всегда будет существовать в силу, прежде всего, природных функциональных и морфофункциональных особенностей женского и мужского организмов [6].

Причины повышенных темпов прогресса спортивных достижений женщин на протяжении большей части текущего века коренятся главным образом не в особых свойствах женского организма, а в закономерных различиях динамики спортивных результатов на разных этапах развития спорта и в социально–исторических особенностях динамики мужского и женского спорта. Мужской спорт существует много веков и давно охватил многочисленные мужские контингенты, и именно в нем сложилась система селекции и подготовки выдающихся спортсменов. Логично также ожидать, что по мере развития женского спорта степень прироста достижений в нем будет убывать и в этом смысле выравниваться с темпами прироста достижений в мужском спорте [6].

В суждениях о перспективах женских спортивных достижений, как ни странно, не всегда принимают во внимание их естественную зависимость от особенностей строения и функций женского организма. К сожалению, эта зависимость в полной мере и достаточно подробно еще не установлена. В общем, однако, известно, что ряд морфофункциональных свойств организма женщин в большей степени, чем у мужчин, лимитирует уровень спортивных достижений [18]. Так, хорошо известные отличия размеров тела, его массы и удельного веса различных компонентов тела (особенно мышечной и жировой ткани) обуславливают у женщин меньше, чем у мужчин, возможности проявления в двигательных действиях механической силы, количества механической работы и ее мощности. У женщин вместе с тем меньше, чем у мужчин, возможная степень прироста показателей силовых способностей под воздействием тренировки, отсюда меньше и прогресс в видах спорта, требующих этих способностей. Меньше суммарное количество мышечных фосфагенов, емкость анаэробной гликолитической биоэнергетической системы являются одними из основных факторов, обуславливающих менее высокие, по сравнению с мужчинами, результаты в спортивных упражнениях субмаксимальной мощности. У женщин также исходно ниже, чем у мужчин, ряд показателей функциональных возможностей, определяющих аэробную работоспособность в упражнениях, требующих предельной выносливости (максимальное потребление кислорода, концентрация гемоглобина в крови, ее кислородная емкость, объем циркулирующей крови, легочная вентиляция и др.). Это объясняет, помимо прочего, почему разница спортивных достижений женщин и мужчин в стайерских видах спорта достаточно значительна. Морфофункциональные различия женского организма обуславливают и ряд свойственных женщинам особенностей в построении двигательных действий [26].

Сотрудники Университета Edith Cowan (Австралия) продемонстрировали также наличие различий между полами спортсменов в отношении биомеханических и перцептивно–когнитивных переменных в динамике подготовки. Так, спортсмены–мужчины, по сравнению с женщинами, демонстрировали значительно более низкую устойчивость тела, меньшее значение вертикального тормозного усилия, меньший диапазон сгибания коленного сустава и позвоночника, а также угла отведения бедра при одинаковом построении тренировочного процесса [37]. Эта же группа исследователей выступает за унификацию тренировочного процесса у спортсменов без учета гендерных различий, в частности у представителей игровых видов спорта (баскетбол) [36]. Специалисты из Колледжа физического воспитания и спортивных наук Wingate Института (Израиль) R. Lidor, G. Ziv полагают, что изучение физических качеств, физиологических характеристик и результатов выступлений женщин–волейболисток, а также накопленные эмпирические знания и практические навыки, полученные в результате исследований по вопросам подготовки игроков, такие как масса тела, тощая масса тела, аэробный профиль, устойчивость и маневренность, а также скорость, должны быть интегрированы и применяться при планировании ежегодных учебных программ для волейболистов–мужчин [34, 38]. Таким образом, современная система подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортсменок все более сближается, хотя и учитывает анатомо–физиологические различия между полами, необходимые для реализации высокого соревновательного результата [38].

Успешные выступления женщин в международных соревнованиях и рекорды, установленные ими, которые со временем стали стремительно расти и приближаться к достижениям мужчин, создали основания рассматривать различия в спортивных достижениях представителей обоих полов как комплексную диморфную проблему, включающую в себя теоретико–методологические, спортивно–педагогические, биологические, психологические и социальные аспекты [8].

И.А. Грец [9], проведя анализ влияния диморфных различий на уровень мировых рекордов в плавании, установила, что разница между достижениями мужчин и женщин постепенно сглаживается. Более быстрый рост достижений женщин объясняется в основном тем, что тренеры с большим стажем педагогической деятельности при подготовке спортсменок высокой квалификации используют на практике принципы и методы современной тренировки мужчин. Основным отличием пловцов высокого класса женщин от мужчин, по мнению И.А. Греца с соавт. [12], является небольшая масса тела по отношению к его длине. На спринтерских дистанциях в плавании женщины добиваются высоких скоростей за счет гидродинамических качеств плавучести, обтекаемости и равновесия. Указанная скорость обеспечивается очень высокой степенью выраженности полового диморфизма по величине абсолютной жировой массы тела, где женщины значительно опережают мужчин. Диморфные различия уменьшаются по мере увеличения длины дистанции, что особенно ярко выражено в плавании вольным стилем на дистанции 1500 м, а самые высокие половые различия выявлены при плавании на спринтерские дистанции [9]. Автор объясняет более быстрый рост достижений женщин более поздним приходом их в спорт высших достижений и применением в своей подготовке ценных положений из опыта тренировочного процесса мужчин, что было использовано тренерами на практике при подготовке спортсменок высокой квалификации.

Исследованиями последних лет показана четкая закономерность сближения спортивного результата у высококвалифицированных спортсменов обоих полов, которые специализируются в одном и том же виде спорта, по мере сближения их морфологических и функциональных показателей, что обуславливает возможность достижения высокого спортивного результата. Особенно ярко эта закономерность прослеживается в таких циклических видах как плавание, бег на длинные и марафонские дистанции. Показано, что признаки, близкие по уровню развития у спортсменов обоих полов, способствуют сближению функциональных возможностей и спортивных результатов спортсменов, а признаки, которые очень различаются, являются ограничением в достижении женщинами результатов, близких к мужчинам [2].

В скоростном беге на коньках темпы прироста у женщин почти во всех видах выше, чем у мужчин. На спринтерской дистанции 500 м эта разница составляет 8,07 %, на дистанциях 1000, 1500 и 3000 м – 9,15 %, 8,93 % и 6,88 % соответственно. Но самое большое отличие отмечено на дистанциях 5000 и 10000 м, что составило 40,42 и 46,47 % соответственно. Относительно большие диморфные различия на этих дистанциях в определенной степени обусловлены генетическими и экологическими факторами [7]. На первый взгляд, такая разница между достижениями мужчин и женщин на стайерских дистанциях опровергает представления многих специалистов о том,

что женщины в физиологическом и психологическом плане выносливее мужчин и, естественно, уступают им только в скоростных и скоростно-силовых дисциплинах [29, 31]. Однако однозначно объяснить этот факт очень трудно. Можно только предположить, что в минимальном количестве случаев современные мировые рекордсменки кажутся физически наиболее склонными к стайерским дистанциям. В результате более позднего прихода женщин в данные дисциплины и при меньшем, по сравнению с мужчинами, числе женщин, специализирующихся на дистанциях 5000 и 10000 м, рост женских рекордов несколько отстал от мужских.

Е.Б. Сологуб и В.А. Таймазов, проведя сравнения высших спортивных достижений мужчин и женщин в тяжелой атлетике, пришли к выводу, что показатели силы различных мышечных групп в меньшей степени подвержены генетическому контролю, чем показатели качества скорости и гибкости [28]. Таким образом, рост высших спортивных достижений, в частности женщин-тяжелоатлетов, обусловлен рациональной системой подготовки, отбором перспективных спортсменок, совершенствованием методики спортивной тренировки, применением тренировочных действий и использованием эффективных средств восстановления. Установлено, что наибольшие показатели прироста результатов наблюдаются в весовых категориях до 69 кг и свыше 75 кг. При этом мировые рекорды женщин в большей степени растут в рывке, чем в толчке, а в весовой категории до 48 кг и до 63 кг наблюдается обратная тенденция – наибольший прирост мировых рекордов обнаружен в толчке, а не рывке. Авторы приходят к выводу, что уровень диморфных различий мировых достижений в тяжелой атлетике зависит от весовых категорий и вида соревновательного упражнения. В общей для женщин и мужчин категории (69 кг) данные различия уменьшились и составляют в настоящее время в рывке 22,43 %, толчке 20,21 % и двоеборье 20,12 %, что свидетельствует о более высокой скорости прогрессирования мировых рекордов женщин, чем мужчин [11].

Высокую степень полового диморфизма в показателях мышечной и костной массы тела у высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических метаниях, установила И.А. Грец с соавт. [13]. Так, у толкателей ядра и метателей диска отсутствуют половые различия в абсолютных показателях жировой массы, в результате адаптации к специфическим тренировочным воздействиям, при которых происходит гипертрофия костной ткани, увеличение мышечной массы и усиление скелета.

Многие исследователи обращают внимание на уменьшение различий в уровне спортивных результатов по мере роста фактора выносливости, что свидетельствует об относительно больших функциональных возможностях женского организма на физические нагрузки с преимущественным проявлением выносливости, чем скоростных нагрузок [29]. То есть у женщин, в связи с особенностями количественных параметров строения и функционирования организма, наблюдается несколько иная приспособляемость, что позволяет переносить более большие нагрузки по сравнению с мужчинами [33].

Данные современной научной литературы, полученные при изучении показателей морфологии сердца и механизмов адаптации кардиогемодинамики, типов кровообращения и др. также подтверждают снижение половых различий у высококвалифицированных спортсменов в процессе многолетнего отбора в условиях спортивной деятельности [1, 35]. Нашими исследованиями также показано, что наблюдается тенденция к сближению прироста значения интегрального кардиогемодинамического показателя – сердечного индекса (СИ) – у представителей некоторых циклических видов спорта высокого класса [22].

Мнения исследователей расходятся в преобладании того или иного типа кровообращения у спортсменок. Наши данные, полученные у мужчин и женщин, свидетельствуют, что у бегунов на дистанции 100–400 м квалификации МС–МСМК, пловцов на дистанции 50–100 м (1 разряд–КМС–МС–МСМК), пловцов на дистанции 200–400 м (МС–МСМК), представителей гребли академической (МС) и триатлонистов (МС–МСМК) найдено превалирование гипокинетического типа кровообращения. У пловцов уровня МС–МСМК на дистанции 50–100 и 200–400 м, а также у триатлонистов уровня МС–МСМК, кроме этого отсутствовали спортсмены с гиперкинетическим типом кровообращения [20]. Данные Э.Ф. Земцовского с соавт. [15] показывают, что у женщин, которые занимаются спортом, чаще встречается гипокинетический тип кровообращения, в тоже время Е.Н. Кочеткова [19] – что эукинетический. Вместе с тем Ф.А. Иорданская [16] считает, что тип кровообращения у квалифицированных спортсменов больше зависит от направленности тренировочного процесса на развитие тех или иных физических качеств, а также от периода тренировочного процесса, чем от пола.

В спортивно–медицинской литературе давно бытует мнение о том, что у спортсменок на 15,0–30,0 % ниже физическая работоспособность, чем у спортсменов [3]. Нами на большом статистическом материале показано, что при условии формирования строго однородных групп сравнения, учитывая возраст, массу тела, спортивную квалификацию и конкретный вид спорта, процент различий гораздо меньший, а порой эти различия вообще отсутствуют, поскольку физическая работоспособность зависит от вклада аэробных механизмов в обеспечение мышечной деятельности [24]. В подтверждение этого Ф.А. Иорданская с соавт. [16] приводит данные величины максимального потребления кислорода у сильнейших российских пловцов, которые составляют у женщин 65–70 мл·мин·кг⁻¹, а у мужчин – 70–76 мл·мин·кг⁻¹ (разница в среднем 8,1%), т.е. не намного больше. Отсутствие достоверных различий у мужчин и женщин среди относительной величины физической работоспособности получены нами у бегунов на дистанции 100–400 м (1 разряд–КМС–МС–МСМК), пловцов на дистанции 50–100 м (1 разряд–КМС–МС–МСМК), пловцов на дистанции 200–400 м (1 разряд–КМС) и триатлонистов с квалификацией МС–МСМК [23].

Нам встретились единичные работы, в которых изучались половые различия вегетативной регуляции у спортсменов. Так, результаты сравнительного исследования женщин и мужчин, которые занимаются силовыми видами спорта (тяжелая атлетика, гиревой спорт, пауэрлифтинг) от I–го разряда до МСМК в возрасте от 18 до 27 лет показали, что у них отсутствуют достоверные различия среди показателей variability сердечного ритма [14]. В то же время, несмотря на тенденцию к сближению содержания, направленности, структуры, объема и интенсивности тренировочных занятий А.Н. Кудря [20] обнаружила снижение функциональной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы на всех этапах годового макроцикла у спортсменок высокого класса, которые специализируются в велосипедном спорте (шорт–трек), по сравнению с юношами–спортсменами. Наши данные демонстрируют отсутствие достоверных различий у мужчин и женщин среди показателей такого интегрального показателя физической подготовленности как variability сердечного ритма. Так, по величине индекса Баевского не отличались пловцы на дистанции 50–100 и 200–400 м с квалификацией МС–МСМК, триатлонисты (МС–МСМК), а также бегуны на дистанции 100–400 м, пловцы на дистанции 200–400 м, представители академической гребли и триатлона с квалификацией 1 разряд–КМС [22, 23]. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о сближении морфофункциональных характеристик у спортсменов обоих полов, что обусловлено однотипной системой спортивной подготовки, особенностями отбора и прогрессирующей андрогенностью женского спорта.

Выводы.

1. Обзор современной спортивно–медицинской литературы и наши данные показывают, что анализ механизмов адаптационных перестроек в женском организме под влиянием занятий спортом и диагностика функционального состояния является актуальной проблемой современного спорта.

2. Многолетний тренировочный процесс спортсменов высокого класса исследуемых видов спорта (бегуны на дистанции 100–400 м, пловцы на дистанции 50–100 и 200–400 м, представители гребли академической и триатлона) влияет на организм мужчин и женщин однотипно, что выражается в отсутствии достоверных различий со стороны интегральных показателей variability сердечного ритма, величин центральной гемодинамики, типа кровообращения, относительной величины физической работоспособности ($PWC_{170} \cdot \text{кг}^{-1}$).

Перспективой дальнейших исследований является обоснование сближения спортивных результатов высококвалифицированных спортсменов, которые различаются по полу, специализирующихся в одном и том же виде спорта по мере сближения их морфологических и функциональных показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова, Т.Ф. Современные представления о научных основах спортивной тренировки женщин / Т.Ф. Абрамова, Н.Н. Озолин, В.А. Геселевич // Сб. научн. трудов ВНИИФКа. – М., 1993. – С. 183–194.
2. Абрамова, Т.Ф. Направления научно–исследовательской работы лаборатории спортивной антропологии, морфологии и генетики ВНИИФКа / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 10. – С. 39–41.
3. Астранд, П.О. Факторы, обуславливающие выносливость спортсмена / П.О. Астранд // Наука в олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С. 43–47.

4. Ачкасов, Е.Е. Сравнительный анализ современных аппаратно–программных комплексов для исследования и оценки функционального состояния спортсменов / Е.Е. Ачкасов [и др.] // Спортивная медицина: наука и практика. – 2011. – №3. – С.7–14.
5. Булгаченко, С.В. Сходство и различия в технологии подготовки гимнастов и гимнасток высшей квалификации / С.В. Булгаченко, В.С. Лебедева, Т.В. Коваль // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г.Шевченка. – Вип. 112, Т. IV. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 49–52.
6. Гасанова, З.А. Женщины в изначально мужских видах спорта / З.А.Гасанова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 7. –С. 18–22.
7. Грец, И.А. Характеристика рекордных спортивных достижений мужчин и женщин в отдельных видах конькобежного спорта / И.А. Грец // Вестник спортивной науки. – 2011 (а). – № 4. – С. 11–15.
8. Грец, И.А. Основные тенденции изменения уровня рекордных достижений мужчин и женщин в скоростном беге на коньках / И.А. Грец // Научно–теоретический журнал "Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта". – 2011(б). – № 12 (82). – С. 64–68.
9. Грец, И.А. Различия в темпах роста мировых рекордов и их устойчивость в отдельных дисциплинах плавания у мужчин и женщин / И.А. Грец // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 1. – С. 5–10.
10. Грец, И.А. Мотивация занятий спортом высококвалифицированных спортсменок и степень удовлетворенности жизненными планами после завершения спортивной карьеры / И.А. Грец // Научно–теоретический журнал «Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта». – 2012. – №2 (84). –С. 47–50.
11. Грец, Г.Н. Сравнительная характеристика высших спортивных достижений мужчин и женщин в тяжелой атлетике / Г.Н. Грец, И.А. Грец. – С. 43–47.
12. Грец, И.А. Морфологические детерминанты диморфных особенностей женщин в спортивном плавании / И.А. Грец, Г.Н. Грец, И.М. Силованова // Научно–теоретический журнал "Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта". – 2013. – № 1. – С. 22–26.
13. Грец, И.А. Оценка выраженности полового диморфизма по морфофункциональным показателям спортсменов–метателей высокой квалификации / И.А. Грец, Г.Н. Грец, И.М. Силованова // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 5. – С. 68–70.
14. Замчий Т.П. Морфологические, функциональные и психологические особенности спортсменов и спортсменок силовых видов спорта с позиции полового диморфизма / Т.П. Замчий, Ю.В. Корягина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 7 (91). – С.18–26.
15. Земцовский, Э.В. Типы кровообращения в оценке функционального состояния женщин–спортсменок / Э.В. Земцовский, Е.Л. Полухина, И.Я. Чистова. – Медицинские аспекты адаптации в женском спорте. – Л.: ЛНИИФК. – 1988. – С.19–27.
16. Иорданская, Ф.А. Диагностика и сравнительная оценка функциональных возможностей женщин и мужчин в спорте / Ф.А. Иорданская, В.Н. Кузьмина, Л.Ф. Муравьева, В.А. Соловьев // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 5. – С. 2–8.
17. Касымова, Г.П. Репродуктивный диссонанс – как основа гендерного подхода в спортивной медицине / Г.П. Касымова // Спортивная медицина: наука и практика. – 2014. – №4. – С.32–43.
18. Коц, Я.М. Физиологические особенности спортивной тренировки женщин / Я.М. Коц. – Спортивная физиология. – М.: ФиС, 1986. – 157 с.
19. Кочеткова, Е.Ф. Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте / Е.Ф. Кочеткова, О.Н. Опарина // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 7 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/07/35829>
20. Кудря, О.Н. Влияние нагрузок скоростно–силовой направленности на функциональное состояние спортсменов разного пола (динамические исследования) / О.Н. Кудря // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 12 (96). – С. 17–23.
21. Максимова, В. Не так уж слаб этот “слабый пол” / В. Максимова, Г. Семенов // Спорт за рубежом. – 1982. –№13. – 35 с.
22. Михалюк, Є.Л. Діагностика граничних та патологічних станів при крайніх фізичних навантаженнях в олімпійському та професійному спорті: дис. ... д–ра мед. наук: 14.01.24 / Є.Л. Михалюк. – Дніпропетровськ, 2007. – 430 с.
23. Михалюк, Є.Л. Различия и сходства интегральных показателей функционального состояния спортсменов высокого класса, отличающихся по полу / Є.Л. Михалюк, Т.С. Соболева // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2013. – № 1. – С. 36–43.
24. Михалюк, Є.Л. Вивчення фізичної працездатності у спортсменів / Є.Л. Михалюк, А.М. Бражніков, В.І. Лозовий [та ін.] // Медичні перспективи. – 2001. – Т. VI, № 3, Ч. 1. – С. 99–103.
25. Платонов, В.Н. Медико–биологические основания для ограничения в развитии женской части программы Олимпийских игр / В.Н. Платонов, М.М. Булатова, Е.С. Космина // Спортивная медицина. Специальный выпуск «Женщина, спорт и здоровье». – 2012– № 1. – С. 3–9.
26. Семенов, В.Г. Теоретико–методические основы долговременной адаптации двигательного аппарата спортсменок к циклическим локомоциям максимальной мощности : дис. ... д–ра пед. наук / В.Г. Семенов. –

Смоленск, 1997. – 243 с.

27. Соболева, Т.С. Крупный научно–практический вклад в решение проблем женского спорта / Т.С. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 3. – С. 21–24.

28. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика: учебное пособие / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. – М.: Терра–спорт, 2000. – 127 с.

29. Соха, С. Половой диморфизм в теории и практике современного спорта / С. Соха, Т. Соха // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 6. – С. 4–7.

30. Феррис, Э. Женщины догоняют мужчин / Э. Феррис // Спорт за рубежом. – 1981. – № 2. – С. 4.

31. Чернов, С.С. Система подготовки женщин в видах легкой атлетики, требующих преимущественного проявления выносливости: автореф. дис... д–ра пед. наук / С.С.Чернов. – М., 1999. – 45 с.

32. Ferucci, L. Low testosterone levels and the risk of anemia in older men and women / L. Ferucci, M. Maggio, S. Bandinelly [et al.]. // Arch Intern. Med. – 2006. – Vol. 166, № 13. – P. 1380–1388.

33. Kicman, A.T. Subject–based profiling for the detection of testosterone administration in sport / A.T.Kicman, D.A. Cowan // Drug Test Anal. – 2009. – №1(1). – P. 22–4.

34. Lidor, R. Physical and physiological attributes of female volleyball players—a review / R. Lidor, G. Ziv // J. Strength Cond. Res. – 2010. – Vol. 24. № 7. – P. 1963–1973. Doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ddf835.

35. Manolakou, P. The effects of endogenous and exogenous androgens on cardiovascular disease risk factors and progression / P. Manolakou, R. Angelo–poulou, Ch. Bakoyiannis, E. Bastounis // Reprod. Biol. Endocrinol. – 2009. – Vol. 7. – P. 44–52.

36. Spiteri, T. Contribution of strength characteristics to change of direction and agility performance in female basketball athletes / T. Spiteri, S. Nimphius, N.H. Hart et al. // J. Strength. Cond. Res. – 2014. – Vol. 28, № 9. – P. 2415–2423. Doi: 10.1519/JSC.0000000000000547.

37. Spiteri, T. Offensive and defensive agility: a sex comparison of lower body kinematics and ground reaction forces / T. Spiteri, N.H. Hart, S. Nimphi // J. Appl. Biomech. – 2014. – Vol. 30, № 4. – P. 514–520. Doi: 10.1123/jab.2013–0259.

38. Ziv, G. Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies / G. Ziv, R. Lidor // Scand. J. Med. Sci. Sports. – 2010. – Vol. 20, № 4. – P. 556–567. doi: 10.1111/j.1600–0838.2009.01083.

INFLUENCE OF IDENTITY TRAINING LOADS ON THE FUNCTIONAL STATUS AND SPORTS RESULTS OF SPORTSMEN OF BOTH GENDERS (LITERATURE REVIEW)

E.L. MIKHALYUK

Summary

The article presents an overview of scientific works, devoted very important problem of the impact of an identical long–term training process of elite sportsmen of both genders, leading to the convergence of not only sports results, but also morphological and functional parameters.

Key words: sportsmen of both genders, dimorphism, morphofunctional parameters, competitive activity, training process.

© Михалюк Е.Л.

Поступила в редакцию 2 апреля 2015г.