

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА ПО ИТОГАМ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ ПО РАЗЛИЧНЫМ АСПЕКТАМ ПОДГОТОВКИ
СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА С УЧЕТОМ ПЕРЕЧНЯ БАЗОВЫХ
ВИДОВ СПОРТА В МОСКВЕ: СПОРТИВНАЯ ГИМНАСТИКА, ПРЫЖКИ
В ВОДУ, ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА (ВИДЫ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ), БОКС (ПО
МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ)

Арансон М.В.

ФГБУ ФНЦ ВНИИФК

НИР «Разработка научно-методических и образовательных материалов по различным аспектам подготовки спортсменов высокого класса с учетом перечня базовых видов спорта в Москве: спортивная гимнастика, легкая атлетика (виды на выносливость), прыжки в воду и бокс (по материалам зарубежной печати)» выполнена в соответствии с Приказом Минспорта России от 24 декабря 2012 года № 513 «Об утверждении Федеральному государственному бюджетному учреждению «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов».

В проведенном исследовании был выполнен поиск и сбор в электронном и печатном виде материалов зарубежной периодической печати и тематических ресурсов интернета по научным аспектам и методике подготовки спортсменов в спортивной гимнастике, легкой атлетике (виды на выносливость), прыжкам в воду и боксе за рубежом, а также смежным научным дисциплинам, которые позволяют решать задачи совершенствования тренировочного процесса в этих видах спорта.

Полученные материалы были подвергнуты экспертному анализу, в результате чего были отобраны наиболее важные материалы для перевода с их последующим редактированием. Проанализировано 29 полноформатных

научных статей и обзоров по спортивной гимнастике, легкой атлетике (виды на выносливость), прыжкам в воду и боксе, а также смежным наукам. Анализ позволил выделить приоритетные направления современных исследований в спортивной гимнастике, легкой атлетике (виды на выносливость), прыжкам в воду и боксе за рубежом. Осуществлен перевод на русский язык отобранных зарубежных статей, а также рефератов по спортивной гимнастике, легкой атлетике (виды на выносливость), прыжкам в воду и боксе. Для научного редактирования переведенных материалов привлекались профильные специалисты, обеспечивающие правильное использование научной терминологии, принятой в теории и методике физической культуры и спорта.

Анализ исследуемых материалов показал, что лучших результатов на крупнейших международных соревнованиях достигают те страны, которые успешно внедряют передовые технологии подготовки атлетов, о чем свидетельствуют итоги крупнейших международных соревнований по изучаемым дисциплинам. Таким образом, важным направлением современных исследований по повышению эффективности подготовки спортсменов является внедрение в практику тренировочного процесса отечественных спортсменов инновационных научных методов.

Изучен один из важнейших гимнастических элементов, который существенно влияет на результативность выступления – приземление. Исследование характеристик приземления способствует разработке программ, обеспечивающих безопасность спортсменов, поскольку именно при приземлении многие спортсмены получают травмы. Задачей приземления является погашение вибрации поверхности. Поверхность деформируется в результате приложения сил подающего тела. Для погашения вибрации необходимо предпринять действия, способствующие погашению вибрации. Различные характеристики покрытия определяют стратегию приземления. Если гимнаст приземляется на мат, то пик вертикальной силы ниже и время приземления более длительно, и таким образом, колени и бедра согнуты в большей степени, чем при приземлении

на более жесткую поверхность. Специальная тренировка в приземлении должна проводиться тщательно и постоянно. В тренировке необходимо использовать различные поверхности при приземлении, чтобы спортсмены могли корректировать свои действия в различных условиях, возникающих в процессе соревнований.

Была доказана эффективность применения методик обучения двигательным действиям для повышения спортивной работоспособности с использованием специальной аппаратуры. К данным методикам относятся видеосъемка и видеомоделирование. При использовании видеозаписи спортсмену демонстрируется видеоролик его собственного выполнения двигательного действия; видеомоделирование предполагает знакомство спортсмена с видеороликом, в котором двигательное действие выполняется экспертом. Совместное использование видеомоделирования и видеосъемки перспективно для совершенствования техники исполнения сложных двигательных действий, например, в спортивной гимнастике. Оценке эффективности совместного применения экспертного видеомоделирования и видеосъемки было посвящено лишь два исследования до этого. В данном исследовании использовалась оценка эффективности совместного применения экспертного видеомоделирования и видеосъемки при овладении тремя сложными гимнастическими элементами. Применение экспериментальной методики позволило более быстро повысить качество выполнения элементов, чем при обычной тренировочной практике. Таким образом, при добавлении экспертного видеомоделирования и видеосъемки к стандартным тренировочным технологиям может сократиться число тренировочных занятий, необходимых для овладения сложными двигательными действиями. Контрольные измерения продемонстрировали, что повышенный уровень исполнения элементов сохранился даже по завершении эксперимента.

Проблемы судейства в сложно координированных видах спорта до сих пор являются одними из важнейших в соревновательной практике.

Предполагалось, что непрофессиональные в судействе спортсмены оценят отталкивание руками в прыжках аналогично экспертам и что судьи в гимнастике оценивают технику по временным показателям кинематики, а непрофессиональные оценщики регистрируют в основном техническую форму выполнения. Официальных судьи в гимнастике и бывшие спортсмены оценивали отталкивание руками в гимнастических прыжках. Оценки спортсменов были ниже, чем оценки судей. Оценка спортсменов формировалась на основании общей длительности отталкивания, в то время как оценка судей основывалась на дискретных временных характеристиках отталкивания. Можно заключить, что собственный гимнастический опыт и визуальная оценка движения в одинаковой степени эффективны при оценке качества прыжков

Исследования показывают, что юных гимнастов любительского и полупрофессионального уровня плотность костной ткани в среднем на 23 % больше, чем у детей, занятых в других видах оздоровительной активности. Оздоровительное занятие гимнастикой предполагает освоение базовых двигательных умений и развитие основных физических качеств, так что она может быть легко включена в школьные программы по физической культуре как средство, способствующее формированию здорового скелета у детей.

Исследования разнообразных травм спортсменов, проведенные специалистами на крупнейших соревнованиях, отметили большое количество повреждение связок стопы у всех травмированных спортсменов. Значительное количество рецидивов повреждения связок и частота постоянно повторяющихся жалоб на боли в стопе, а также возникающие артриты, как у действующих атлетов, так и у ветеранов, предполагают проведение специальных исследований. Важным моментом в этом вопросе является желание спортсменов, тренеров и родителей вернуть атлета к тренировкам и соревнованиям, как можно раньше. Постоянное выполнение разнообразных упражнений направленных на усиление связочного аппарата

стопы и силы мышц, окружающих суставы будет хорошим залогом снижения риска получения травм.

В прыжках в воду и в спортивной гимнастике элемент стойки и ходьбы на руках является достаточно частым. При выявлении различий в биомеханике обычной ходьбы и ходьбы на руках отмечается более короткие шаги, широкая расстановка рук и более длительное время двойной опоры. Увеличение времени двойной опоры видимо является целью повышения стабильности. Стратегия тренировки в ходьбе на руках заключается в уменьшении времени двухопорной фазы.

Определение уровня тренировочных нагрузок юных гимнасток позволит оптимизировать тренировочный процесс и избежать неоправданных травм. Сравнения параметров тренировок между спортсменками различного уровня показало различие в общем объеме тренировочных занятий и их частоте. Различия также выявились в двух фазах предсоревновательной подготовки, а также в более качественной тренировочной программе у более квалифицированных гимнасток. Периодизация и тренировочные нагрузки должны контролироваться с целью повышения длительности активных выступлений и минимизации риска получения травм.

Эффект применения зрительной обратной связи при использовании комплексной измерительной аппаратуры является эффективным способом повышения результативности тренировочного процесса в прыжках в воду. При проведении таких тренировок у отдельных спортсменов были отмечены положительные сдвиги.

Действия спортсмена в процессе подготовки к отталкиванию и правильное взаимодействие спортсмена с трамплином являются одним из наиболее важных факторов успешного выступления. В прыжках в воду с трамплина спортсмен приземляется на доску дважды первый раз напрыгивая на конец доски и второй раз на отталкивание. Поэтому необходимо обращать внимание на позу приземления, когда спортсмен не сгибает значительно

суставы, что приводит к потере энергии. При приземлении на отталкивание, когда доска возвращается можно терять энергию, когда спортсмен преждевременно занимает вертикальную позицию.

При изучении интенсивности и направленности предсоревновательной тревожности (соматической и познавательной), отмечается, что это негативный эмоциональный статус, характеризующийся нервозностью, беспокойством, что может выражаться в дехронизации действий. Тревожность оказывает отрицательное физиологическое, поведенческое и познавательное действие, что мешает спортсмену полностью реализовать свой потенциал. Отмечено, что средний уровень тревожности связан с более реальным восприятием соревновательных обстоятельств. Однако люди с высоким уровнем самоуверенности, обладают в большей степени познавательной тревожностью, что позволяет им управлять психическим состоянием.

Известно, что качество процесса обучения влияет на овладение сложными навыками юными спортсменами. Для изучения уровня освоения навыка использовалась батарея тестов технической и физической подготовки. Для наблюдения за характером обучения использовались видеозаписи. Определено, что модель с объяснением в процессе обучения значительно повышала качество обучения гимнастическим навыкам. Кроме того компетентность тренеров существенным образом влияет на результативность обучения.

Выявить эффективные характеристики обучения в процессе тренировки позволило специальное исследование разнообразных методов с целью расширения знаний о процессе обучения. Отмечено, что фактором успешной работы и создания эффективного социального и психологического климата, влияющего на эффективность обучения, является удовлетворенность родителей и учеников, взаимное удовольствие тренеров и спортсменов, а также уважение тренера гимнастами. Среди наиболее важных параметров успешной работы тренера отмечается планирование, эффективное обучение,

обладание специфическими спортивными знаниями и постановка реальных задач. Кроме этого выделены такие качества наставника спортсменов как коммуникабельность, лидерские качества, способность анализировать проведенные действия и мониторинг поведения спортсмена.

Программы предотвращения травм, восстановления и лечения разрабатываются постоянно, но проблеме предотвращения травм и безопасности все еще уделяется мало внимания. Профилактические меры включают в себя от разработки специальных приспособлений, ограничивающих возможность получения травм, до повышения ответственности администраторов, тренеров и самих спортсменов. Плохо разработанные программы, слабая подготовка спортсменов, неоправданный риск – все это ведет к повышению травматизма.

Вращения в полете составляют основу многих гимнастических элементов, однако мало известно о связи между направлением вращения в элементе и функциональными особенностями спортсмена, такими как латеральный фенотип. Установлено, что доминирующее направление вращения в гимнастике зависит от характера поставленной задачи и в некоторой степени от латерального фенотипа. Тренер должен тщательно продумать, когда в многолетнем тренировочном процессе ему следует вмешаться в формирование устойчивости в направлении вращений. Также было бы разумно объяснить гимнасту возможную ошибку восприятия в положении вниз головой и представить ему видеозапись его выступления для сравнения действительной направленности вращения и её субъективного восприятия.

Проблема мышечного утомления в марафонском беге в большей степени связана с разрушением мышечной ткани, нежели, чем с потерей веса в результате обезвоживания. Это подтверждается фактом того, что после финиша концентрация миоглобина в моче резко возросла. Силовые показатели мышц ног хорошо коррелируют с концентрацией миоглобина в моче после бега, но не с потерей веса спортсменов. Корреляция между

уровнем миоглобина и силой ног дает основание полагать, что утомление мышц связано с разрушением мышечной ткани.

Согласно физиологическим данным, организм способен перенести большие потери жидкости, при этом не снижается работоспособность, и не создаётся опасность для здоровья. Проблема заключается не в обезвоживании, а в жажде – дискомфорт, создаваемый желанием пить, без сомнения, угнетает работоспособность. Поэтому принимать жидкость нужно, руководствуясь субъективным ощущением жажды: это оптимально как для здоровья, так и для спортивного результата. Мероприятия неотложной медицинской помощи более-менее ясны: наличие оборудования и квалифицированного персонала необходимо для оказания качественной медицинской помощи. Тренировка, адаптация к природным условиям, медицинский осмотр, неотложная медицинская помощь намного сокращают риск, но не ликвидируют его.

Анализ биомеханических характеристик сильнейших ходоков мира показал, что длина и частота шагов существенно выше у лучших ходоков. Длина шага с правой и с левой ноги заметно отличается у многих спортсменов. Такой дисбаланс снижает эффективность ходьбы и может вести к травме. Полетная фаза достаточно коротка у большинства ходоков, причем у более слабых спортсменов ее не было вовсе. Спортсменам также необходимо обратить внимание на соблюдение правила выпрямленного колена в момент опоры. У многих спортсменов отмечается неэффективные вращательные движения таза и неловкие движения рук. Молодые спортсмены должны улучшать технику спортивной ходьбы, избегать возможности получения травм и дисквалификации во время соревнований.

При анализе кинетических и кинематических параметров, а также мышечной активности юных ходоков международного класса, были выявлены проявления асимметрии.. Электромиографические наблюдения показали, что мышцы каждой ноги по - разному производят активацию и в том числе компенсаторные напряжения каждой мышечной группы. Тренерам

рекомендуется внимательно наблюдать за техникой и силовой подготовкой юных спортсменов с тем, чтобы избежать асимметрии развития сторон тела. Это особенно важно для предотвращения травматизма и риска дисквалификации на соревнованиях.

При биомеханическом анализе в беге на 10 000 метров было отмечено влияние утомления и незначительное изменения скорости бега в процессе преодоления дистанции. Выявлены различия в максимальных и минимальных значениях в углах сгибания бедра и голени у призеров, но они не существенно варьируют в процессе бега по дистанции. Для достижения наивысших успехов в беге на длинные дистанции спортсмены должны повышать скорость бега в конце дистанции и финишировать как спринтеры. Для достижения успеха необходимо не только эффективно реализовывать механическую энергию, но сохранять возможность повышения уровня мощности при необходимости.

Понимание механизмов аэробной и анаэробной энергии в беге на 800 м может иметь важные практические последствия для тренеров, пытающихся правильно планировать и руководить тренировкой спортсмена. Необходимо изучить вклад механизма анаэробного лактата с точки зрения общего расхода энергии и расхода энергии на разных этапах бега на 800 м. Данные подтверждают ранние результаты того, что концентрация лактата в крови после бега на 800 м имеет тенденцию снижаться при увеличении времени соревнования. Также было обнаружено, что вклад механизма анаэробного лактата доходит до своего пика на старте бега на 300 м, падает между 300 и 600 м и доходит до своего минимума в конце соревнования по бегу на 800 м.

Измерение концентрации лактата в крови ($[La]_b$) после соревнований или максимального или субмаксимального выполнения упражнения служит определением интенсивности мышечной работы и оценивает вклад анаэробного метаболизма в общую деятельность. Наибольший уровень $[La]_b$ для всех групп испытуемых был зафиксирован на дистанции 400 метров. Не было выявлено существенных различий в уровне $[La]_b$ у мужчин и женщин.

У квалифицированных спортсменов отмечено существенное снижение уровня [La]^b при повышении возраста спортсмена.

В настоящее время боксом занимаются тысячи подростков обоего пола, в возрасте менее 19 лет. Хотя этот вид спорта способствует физическому развитию, повторные удары по голове и телу могут привести к тяжелым и даже смертельным неврологическим нарушениям. Наиболее частой травмой у боксеров является сотрясение головного мозга. В связи с риском травматизма, Канадская педиатрическая ассоциация и Американская академия педиатрии считают недопустимым занятиям боксом среди детей и подростков. Врачам рекомендуется поощрять молодежь к занятиям альтернативными видами спорта.

В видах спорта, где имеет значение масса тела, совершенно необходимы безопасные методы регулирования ее. Известно, что снижение массы тела за счет жира может не только повышать спортивную результативность, но и предотвращает развитие различных заболеваний. Тем не менее, избыточное снижение массы тела может быть неблагоприятно для здоровья. Нарушение режима питания в ранних стадиях может начинаться просто с планирования снижения массы тела. Спортсмены пользуются советами непрофессионалов, в том числе знакомых и товарищей по команде. Специалисты медицинского профиля должны внимательно относиться к таким проявлениям, консультировать спортсменов по вопросам здорового питания и тренировок, чтобы избежать болезненных проявлений.

Хроническая травмирующая энцефалопатия (СТЕ) - форма нейродегенерации, которая развивается вследствие повторных травм головы.

Вместе с этими патологическими изменениями, травмированные люди часто демонстрируют нарушение памяти и исполнительных функций, нарушения поведения и личности (апатия, депрессия, раздражительность, импульсивность, склонность к суициду), паркинсонизм, и, иногда, болезнь моторных нейронов. В настоящее время единственный способ диагностики СТЕ – исследование тканей мозга, хотя предпринимаются поиски

биомаркеров, характерных для данного заболевания, а также методов его замедления или лечения.

Развитие бокса не сопровождается обсуждением ранних и поздних последствий для здоровья. Проведен селективный обзор недавних исследований, посвященных острым, подострым и долгосрочным нейropsychологическим последствиям занятий боксом. Результаты: сотрясение головного мозга (нокаут) – наиболее распространенная острая травма в боксе. Использование защитного снаряжения привело к существенному снижению риска для здоровья в любительском боксе. Риски – не только на соревнованиях, но и при подготовке к боям – могут быть существенно снижены только путем применения комплексного подхода, при котором здоровье спортсмена имеет более высокий приоритет, чем победа.

Методы лечения перелома шейки пятой пястной кости варьируют от немедленной иммобилизации до наложения гипсовой повязки сроком до 3 недель. Наблюдается разброс мнений специалистов по вопросу лечения указанной травмы. В общем, 10% хирургов считают, что лечить перелом следует при смещении на 30 градусов, 29% - на 40, 18% - на 50 градусов. Большинство хирургов предпочитают лечить перелом наложением гипса на поврежденную область (43%), другие предпочитают иммобилизацию гипсом (39%), или немедленную иммобилизацию (10%).

Сотрясения головного мозга в спорте привлекают все больше внимания как причина краткосрочных и долгосрочных неврологических нарушений у спортсменов. Для диагностики сотрясения можно использовать тест Кинга-Дэвика, который основан на скорости быстрого произнесения чисел (чтение вслух однозначных чисел с трех тестовых карточек) и включает отслеживание нарушений движения глаз, внимания, речи и других показателей неоптимальной работы мозга. Спортсмены, потерявшие сознание, имели самое значительное ухудшение результатов теста после боя. Таким образом, тест Кинга-Дэвика является точным и надежным методом

выявления спортсменов с травмой головы, и может рекомендоваться для скрининга на последствия сотрясения мозга.

Травмы головы в спорте встречаются часто, но до сих пор не существует лабораторного теста для определения минимального или легкого травматического повреждения головного мозга. В результате проведения специального исследования, в котором участвовали тридцать олимпийских боксеров, выявлено, что повышение уровней T-tau, NFL, GFAP, и S-100B в спинномозговой жидкости, что как острые, так и кумулятивные эффекты травмы головы могут привести к изменениям уровней этих биомаркеров, а следовательно, имеются признаки слабых нарушений ЦНС. Отсутствие нормализации уровней NFL и GFAP после отдыха у боксеров может свидетельствовать о развитии дегенерации. Повторная травма головы в боксе, возможно, связана с риском хронического травматического повреждения мозга.

Ушная акупунктура – система диагностики и лечения, основанная на исправлении дисфункций организма путем стимуляции определенных точек ушной раковины. Результирующее снижение боли и излечение заболеваний, как полагают, происходит через ретикулярные образования, симпатическую и парасимпатическую нервную систему. Акупунктура уха улучшает спортивные способности путем снижения ЧСС в покое, снижения потребления кислорода, и ускорением послетренировочного удаления молочной кислоты. Стимуляция акупунктурных точек на ушах существенно влияет на МПК. Понимание этого влияния во время соревнований может также способствовать повышению аэробной работоспособности и результативности спортсменов, в дополнение к улучшению работы сердечной и дыхательной систем. Такую стимуляцию рекомендуется использовать по показаниям в трех периодах тренировочного процесса: общефизической, специальной и соревновательной, для улучшения результативности.

В отчете также представлены переводы рефератов по гимнастике, прыжкам в воду, легкой атлетике (виды на выносливость) и боксу.