РЕФЕРАТ

Курсовая работа «Объективная оценка технического мастерства»,44 с., 22 источника литературы, 2 таблицы.

Цель работы: рассмотреть методику объективной оценки технического мастерства на примере скоростно-силовых видов спорта.

Задачи работы: рассмотреть понятия – техническая подготовка, спортивная техника и техническое мастерство; определить основные критерии объективной оценки технического мастерства.

Объект исследования: техническая подготовка спортсмена.

Эффективное управление процессом спортивной тренировки предусматривает четкое количественное выражение значимости важнейших составляющих спортивного мастерства.

Следует дифференцировать техническую, физическую, тактическую, психическую и интеллектуальную стороны подготовленности. Каждая сторона подготовленности зависит от степени совершенства других ее сторон

Техническое мастерство спортсмена можно оценивать несколькими путями. Наиболее простой - это визуальная оценка техники игры.

Рассматривая физическую подготовленность с точки зрения управления процессом спортивной тренировки, следует подчеркнуть, что, во-первых, оценка уровня развития физических качеств может свидетельствовать о соответствии или несоответствии подготовленности спортсмена тем результатом, которые ему запланированы на данный этап тренировки. Во-вторых, колебания физической подготовленности позволяют судить об уровне тренированности спортсмена, т.е. является важным объективным показателем общего состояния его организма. Поэтому не случайно многие опытные тренера достаточно точно оценивают текущее состояние спортсмена по результатам нескольких контрольных упражнений.

Введение

Бурно развивающийся спорт, неуклонно возрастающая конкуренция на мировой спортивной арене при все повышающемся уровне спортивных результатов выдвигают все новые и новые проблемы перед спортсменами.

Высокий уровень современных спортивных результатов требует от спортсмена не только высокого уровня физической подготовленности, но и совершенного владения рациональной техникой движений, а также способности в нестандартных ситуациях действовать творчески, самостоятельно. Поэтому одной из актуальных проблем спортивной подготовки является проблема повышения технического мастерства. Раньше этому вопросу не уделялось должного внимания. Разрозненность исследований по спорту привела к узкому пониманию проблемы и различным взглядам на совершенствование и оценку технического мастерства. Исследования в области системы и методики спортивной подготовки (Н.Г. Озолин, Л.П. Матвеев), обучения двигательным действиям (В.Д. Мазниченко, М.М. Боген), физиологии и биомеханики в циклических видах спорта (Н.В. Зинкин, Д. Д. Донской, В.М. Зациорский, В. Б. Иссурин), психологии спорта (И.П. Ратов, А.Ц. Пуни) имеют во многом фундаментальный характер, но рассматривают проблему технического совершенствования с узкоспециализированных позиций.

Технику в любом виде спорта мы рассматриваем как специализированную систему одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил, участвующих в двигательном акте, с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения более высоких спортивных результатов. В зависимости от специфики вида спорта понятие техники несколько конкретизируется.

Под техническим мастерством обычно подразумевается совершенство двигательного компонента, однако этого далеко недостаточно. Техническое мастерство - понятие более широкое, включающее в себя не только двигательную сторону действия, но и все те процессы, которые участвуют в регулировании и управлении движениями и обеспечивают их высокий конечный эффект (В.М. Дьячков, В.М. Клевенко, Н.А. Худадов).

Техническое мастерство спортсмена определяется не только возможностью показывать высокий результат, сохранять стабильность биомеханической структуры или, наоборот, вносить изменения в зависимости от условий и сбивающих работу факторов, но и способностью найти тот неповторимый индивидуальный стиль исполнения действия, который соответствует ему самому (спортсмену) в данный отрезок времени, способностью находиться в состоянии «поиска» на протяжении всей спортивной карьеры.

Объективная оценка технического мастерства.

Раздел 1: Теоретические аспекты технического мастерства спортсменов

* 1. Понятия – техническая подготовка, спортивная техника и техническое мастерство спортсменов

Техническая подготовка направлена на обучение спортсмена технике движений и доведение их до совершенства (Л.П. Матвеев, 1982: Н.Г. Озолин, 2002; В.Н. Платонов, 2004; В.П. Савин, 1990, 2003 и др.).

Спортивная техника – это способ выполнения спортивного действия, который характеризуется определенной степенью эффективности и рациональности использования спортсменом своих психофизических возможностей.

Роль спортивной техники в различных видах спорта неодинакова. Выделяют четыре группы видов спорта со свойственной им спортивной техникой.

1. Скоростно-силовые виды (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика и др.). В этих видах спорта техника направлена на то, чтобы спортсмен мог развить наиболее мощные и быстрые усилия в ведущих фазах соревновательного упражнения, например, во время отталкивания в беге или в прыжках в длину и высоту, при выполнении финального усилия в метании копья, диска и т.д.

2. Виды спорта, характеризующиеся преимущественным проявлением выносливости (бег на длинные дистанции, лыжные гонки, велоспорт и др.). Здесь техника направлена на экономизацию расхода энергетических ресурсов в организме спортсмена.

3. Виды спорта, в основе которых лежит искусство движений (гимнастика, акробатика, прыжки в воду и др.). Техника должна обеспечить спортсмену красоту, выразительность и точность движений.

4. Спортивные игры и единоборства. Техника должна обеспечить высокую результативность, стабильность и вариативность действий спортсмена в постоянно изменяющихся условиях соревновательной борьбы (Ю.Ф. Курамшин, 1999).

Техническая подготовленность спортсмена характеризуется тем, что он умеет выполнять и как владеет техникой освоенных действий. Достаточно высокий уровень технической подготовленности называют техническим мастерством.

Различают общую и специальную техническую подготовку.

Общая техническая подготовка направлена на овладение разнообразными двигательными умениями и навыками, необходимыми в спортивной деятельности.

Задачи в процессе общей технической подготовки решаются следующие:

1. Увеличить (или восстановить) диапазон двигательных умений и навыков, являющихся предпосылкой для формирования навыков в избранном виде спорта.

2. Овладеть техникой упражнений, применяемых в качестве средств ОФП.

Специальная техническая подготовка направлена на овладение техникой движений в избранном виде спорта. Она обеспечивает решение следующих задач:

1. Сформировать знания о технике спортивных действий.

2. Разработать индивидуальные формы техники движений, наиболее полно соответствующие возможностям спортсмена.

3. Сформировать умения и навыки, необходимые для успешного участия в соревнованиях.

4. Преобразовать и обновить формы техники (в той мере, в какой это продиктовано закономерностями спортивно-тактического совершенствования).

5. Сформировать новые варианты спортивной техники, не применявшиеся ранее.

Техническое мастерство спортсменов - интегральное понятие теории и методики спортивной тренировки. Оно, в свою очередь, базируется на таких фундаментальных понятиях, как спортивная техника и техническая подготовка. Техническое мастерство является результатом разработки эффективной техники конкретного вида спорта и успешного проведения педагогического процесса собственно технической подготовки. Высокое качество техники и процесса технической подготовки, как правило, приводит к тому, что спортсмены приобретают такой высокий уровень технического мастерства, который обеспечивает им достаточно высокую вероятность достижения рекордных результатов.

Для того чтобы существенно повысить эффективность подготовки спортсменов к крупнейшим соревнованиям необходимо, как минимум, решить все проблемы, возникающие на пути совершенствования их технического мастерства.

Первая проблема состоит в том, что в теории и практике недостаточно исследованы самые существенные аспекты разработки рациональных образцов спортивной техники в различных видах спорта.

Вторая проблема заключается в том, что в методическом обеспечении тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов в большинстве видов спорта основные акценты подготовки направлены, как правило, на увеличение функциональных возможностей спортсменов и практически отсутствуют специальные разработки в области методологии совершенствования их технического мастерства.

Таким образом, очевидно, что для кардинального улучшения качества подготовки спортсменов высокой квалификации следует:

* значительно повысить уровень их технического мастерства в основном за счет повышения эффективности исследовательской работы в этом направлении;
* идентифицировать биомеханическую структуру соревновательной деятельности в каждом конкретном виде спорта;
* разработать биомеханические модели лучших образцов техники двигательных действий;
* создать методологию освоения этих моделей, основанную на технологии дидактической биомеханики и психомоторики, адекватную двигательным навыкам каждого вида спорта;
* обеспечить систему объективного педагогического контроля процесса технической подготовки и оценки уровня технического мастерства спортсменов;
* обеспечить спортсменов такими техническими и тренажерными средствами, формой и инвентарем, которые соответствуют требованиям эргономической биомеханики.

Исходя из выше перечисленного, одним из основных направлений повышения качества тренировочного процесса можно считать разработку более эффективных средств и методов совершенствования технической подготовки спортсменов на основе объективных знаний о системно - структурной организации соревновательных упражнений.

* 1. Значение уровня развития двигательных качеств спортсмена для технического мастерства

Техническое мастерство спортсмена зависит от уровня развития двигательных качеств - силы, выносливости, гибкости, быстроты, координационных способностей. Соматические особенности занимающихся, топография мышечной силы, пропорции тела также влияют на технику выполнения соревновательных упражнений. Уровень проявления двигательных качеств, в частности, выносливости, тесно связан с экономичностью техники, развитием психической устойчивости к преодолению тяжелого утомления, умением реализовать рациональную тактику в ходе соревнований. Каждый из этих факторов, как показывают многочисленные работы, оказывает существенное влияние на спортивные достижения спортсменов. Правда, пластичность организма позволяет компенсаторным механизмам несколько сгладить отсутствие одного из них, но это дается очень дорогой ценой. Степень развития факторов компенсации должна значительно превышать средний их уровень развития, который обычно достаточен при нормальном соотношении важнейших характеристик. В исследовании В. Г. Семенова имеются данные о том, что несоответствие уровня развития качеств виду спорта всегда компенсируется чрезмерным развитием других качеств, которые позволяют выполнить движение с необходимой для победы силой или быстротой. Однако некоторые особенности спортсменов, являющиеся важнейшими для данного вида спорта, вообще не могут быть компенсированы. Например, отсутствие определенной массивности тела у метателя молота или ядра вряд ли может быть эффективно заменено какими-то функциональными или психическими факторами. «Только комплексный конституционально - педагогически - функциональный подход в его триединстве позволяет объективно оценить индивида, его функциональные возможности и прогнозировать дальнейшее развитие сомы и функций. Нет функциональных изменений, которые бы не имели в своей основе морфологических изменений, как нет морфологических изменений без изменения функциональных показателей».

Раздел 2 Показатели и критерии оценки технического мастерства

2.1 Показатели технического мастерства спортсмена

Техническое мастерство спортсменов характеризуется тем, что умеет делать спортсмен и как он владеет освоенными действиями.

В первую группу показателей входят: а) объем; б) разносторонность; в) рациональность технических действий, которые умеет выполнять спортсмен.

Во вторую: а) эффективность, б) освоенность выполнения.

2.1.1 Объем технической подготовленности

Объем технической подготовленности определяется числом технических действий, которые умеет выполнять или выполняет спортсмен. В этом случае технику обычно оценивают по факту исполнения (выполнил не выполнил, умеет — не умеет).

Различают общий и соревновательный объем технической подготовленности. Общий объем характеризуется суммарным числом технических действий, которые освоены данным спортсменом; соревновательный объем — числом различных технических действий, выполняемых в условиях соревнований.

Техника борьбы (в частности, вольной) насчитывает свыше 1000 приемов, большинство ведущих борцов владеет в совершенстве лишь небольшим числом атакующих действий (нередко лишь одним-двумя). Это, конечно, не означает, что квалифицированные борцы умеют выполнять только эти действия; в схватках со спортсменами низкой квалификации они могут продемонстрировать большой объем технических действий, однако в решающих поединках они отдают предпочтение лишь излюбленным приемам

2.1.2 Разносторонность технической подготовленности

Разносторонность характеризуется степенью разнообразия двигательных действий, которыми владеет спортсмен или которые он применяет на соревнованиях. Соответственно и здесь выделяют общую или соревновательную разносторонность. Технические действия, освоенные спортсменом, могут принадлежать к одной группе (например, в вольной борьбе — броски с захватом руками за руки и туловище противника) или к разным группам (броски с захватом руками за ноги противника, с действием ногами на ноги противника и др.). В последнем случае разносторонность технической подготовленности спортсмена выше. У более разносторонних в техническом отношении спортсменов более гармонична и физическая подготовленность, в частности топография силы.

Объем и разносторонность технической подготовленности являются важными показателями мастерства спортсменов, особенно в тех видах спорта, где имеется большой арсенал технических действий (игры, единоборства, гимнастика, фигурное катание на коньках и др.).

2.1.3 Рациональность техники

Рациональность технических действий определяется возможностью достичь на их основе высших спортивных результатов. Рациональность техники — это характеристика не спортсмена, а самого способа выполнения движения, используемой разновидности техники. Та или иная техника может быть более или менее рациональной (например, при плавании вольным стилем самым рациональным способом оказывается кроль, хотя пловцу вовсе не возбраняется любой другой способ). В истории почти каждого вида спорта были периоды смены одних способов выполнения движений другими, более рациональными.

Рациональность технических действий определяется следующим образом. В прыжках в высоту результат (Я) зависит от:

H 1 — высоты центра тяжести (ЦТ) тела в момент отрыва от земли;

H 2—высоты подъема ЦТ тела в прыжке (высоты подпрыгивания);

H 3 — расстояния от ЦТ тела до планки в момент перехода через

h = h 1+ h 2- h 3

В способе «фосбюри» h 1 меньше, чем в других способах прыжка (главным образом, за счет маха не прямой, а согнутой ногой), но h 2 больше из-за более выгодных условий отталкивания. В результате высота подъема ЦТ тела в прыжке ( h 1 t + h 2 ) примерно одинакова во всех способах. Однако h 3 в перекидном и «фосбюри» мало и практически одинаково (6—8 см), а в прыжке «ножницами» недопустимо велико (до 25—30 см). Из-за этого, прыгая «ножницами», нельзя показать высокий результат, этот способ нерационален. Перекидной способ и «фосбюри» примерно одинаково рациональны.

В толкании ядра сильнейшие спортсмены используют сейчас два основных варианта техники:

1) с линейным махом ноги (без поворота),

2) с круговым махом ноги (с поворотом, примерно как в метании диска).

Какой из этих вариантов более рационален, пока точно неизвестно.

Рассмотренные три показателя технической подготовленности спортсмена (объем, разносторонность и рациональность технических действий) говорят лишь о том, что умеет выполнять спортсмен. Но они не отражают качества исполнения — как спортсмен выполняет движения, насколько хорошо он владеет ими. Ведь может случиться так, что из двух спортсменов с равными физическими возможностями победит тот, кто хорошо овладел нерациональной техникой (например, хорошо прыгает «ножницами» или плывет баттерфляем), а не тот, кто разучил пусть и рациональную технику, но владеет ею плохо (прыгает способом «фосбери» неумело, плывет «дельфином» неправильно).

Поэтому при оценке технической подготовленности необходимо учитывать качественную сторону владения движением — эффективность и освоенность его выполнения.

2.1.4 Эффективность владения спортивной техникой

Эффективностью владения спортивной техникой (или эффективностью техники) того или иного спортсмена называется степень близости ее к наиболее рациональному варианту. Эффективность техники (в отличие от рациональности) — это характеристика не того или иного варианта техники, а качества владения техникой.

В зависимости от того, как определяется рациональная техника (образец, стандарт), различают три группы показателей ее эффективности.

2.1.4.1 Абсолютная эффективность

Показатели абсолютной эффективности характеризуют близость к образцу, в качестве которого выбирается наиболее рациональный вариант техники, определенный на основе биомеханических, физиологических, психологических, эстетических соображений.

В простейшем случае мерой эффективности техники может явиться показанный спортсменом результат. Таким способом часто оценивают эффективность технических приемов в единоборствах и спортивных играх. Например, в баскетболе эффективность техники штрафных бросков естественно оценивать по проценту попаданий.

Однако, к сожалению, в большинстве случаев спортивный результат не является убедительным показателем эффективности техники, так как помимо техники он зависит еще от других факторов, в частности от развития двигательных качеств. Например, один райдер может победить другого в заезде при слабом ветре потому что он просто легче, а не из-за преимуществ в технике.

Поэтому описанный метод оценки эффективности техники пригоден в основном в тех случаях, когда технические действия не требуют предельного проявления двигательных качеств.

В большинстве случаев оправдан другой способ — сопоставление характеристик выполненного движения с некоторым идеалом. Например, в прыжках с перехватом планки одним из показателей эффективности техники является расстояние от ЦТ тела до планки в момент начала перехвата (отпускания руки).

В основе рациональной техники могут лежать разные критерии:

а) биомеханические (примеры приведены выше);

б) физиологические; при нерациональной технике нередко возникают резкие болезненные ощущения на во время приземления в коленях, голеностопе , пояснице. Так же подвержены перенапряжениям локтевые и плечевые суставы.

в) психологические; техника в решающей мере определяется стремлением выполнить движение так, чтобы оно было возможно более неудобным для соперника (хотя оно может быть неудобно самому спортсмену). Например, желательно, чтобы технические действия были выполнены с максимальным power часто при этом спортсмен пролетает большое расстояние теряя высоту (по ветру) в зоне соревнований, рискуя не приземлить элемент или получить травму. С точки зрения механики движений такие действия нерациональны (сила, скорость, а иногда и точность движения при этом снижаются), однако именно они позволяют переиграть противника. Поэтому подобные способы выполнения технических действий являются наиболее рациональными;

г) эстетические; критерии этой группы являются определяющими в тех видах спорта, где красота движений — основа мастерства. К ним относится и кайтбординг.

2.2 Сравнительная эффективность

В этом случае за образец берется техника спортсменов высокой квалификации. Те признаки техники, которые закономерно отличаются у спортсменов разной квалификации (т. е. изменяются с ростом спортивного мастерства), называются дискриминативными признаками. Такие признаки эффективности техники используют в качестве основных показателей лишь тогда, когда техника движений очень сложна и на основе биомеханического анализа не удается определить ее наиболее рациональный вариант. В других случаях дискриминативные признаки дополняют показатели абсолютной эффективности, очень часто совпадая с ними.

При оценке эффективности техники с помощью дискриминативных признаков надо помнить, что техника даже выдающихся спортсменов может быть не вполне рациональной. Например, в несколько лет назад некоторые чемпионы имели значительные ошибки в технике. К примеру в демонстрируя в учебных фильмах элементы, эти ошибки копировали начинающие райдеры.

В современном спорте вероятность значительных ошибок в технике у лучших спортсменов мира с каждым годом уменьшается. Поэтому в большинстве случаев показателями сравнительной эффективности можно пользоваться, особенно если все сильнейшие спортсмены применяют один и тот же вариант техники.

Для определения дискриминативных признаков используют один из двух исследовательских подходов:

а) сравнивают показатели техники спортсменов высокой и низкой квалификации, либо

б) рассчитывают коэффициенты корреляции и уравнения регрессии между спортивным результатом, с одной стороны, и показателем техники — с другой.

Не всегда дискриминативные признаки легко видны. Например, у толкателей ядра обычно в финальном усилии обе ноги отрываются.

2.3 Реализационная эффективность (эффективность реализации)

Идея этих показателей состоит в сопоставлении показанного спортсменом результата либо с тем достижением, которое он по уровню развития своих двигательных качеств потенциально может показать (вариант «А»), либо с затратами энергии и сил при выполнении оцениваемого спортивного движения (вариант «Б»).

Вариант «А». В данном случае эффективность техники оценивается по тому, насколько хорошо спортсмен использовал в движении свои двигательные возможности. При таком подходе опираются на существование связей между тремя показателями: спортивным результатом, уровнем развития двигательных качеств, эффективностью техники.

Практически это осуществляется путем сравнения результатов спортсмена:

а) в технически сложном действии (как правило, это то движение, в котором специализируется спортсмен);

б) в технически более простых заданиях, требующих развития тех же двигательных качеств, что и основные.

Так, у прыгунов на батуте регистрировали время полета при простых прыжках («качах») и при выполнении сальто.

В простом прыжке высота полета зависит главным образом от скоростно-силовых возможностей спортсмена. При выполнении сальто спортсмен должен эти возможности использовать максимально (в идеале на 100%). Данные показывают, что это удается только спортсменам высокого класса, у которых выше как сам двигательный потенциал, так и степень использования его. Показателем потенциальных возможностей спортсмена является в данном случае время полета в простом прыжке (оно тем больше, чем выше прыжок), а степень использования двигательного потенциала характеризуется коэффициентом эффективности техники.

Должный результат определяется обычно с помощью уравнений регрессии. Показателем эффективности техники в этом случае является так называемый регрессионный остаток, т. е. разность между действительным и должным результатами. Например, у копьеметателей разной квалификации определили их достижения в метании копья и в распространенном тренировочном упражнении — метании ядра весом 3 кг с места, оно выполнялось из исходного положения — ядро в. руке вверху, разноименная нога сзади; с шагом и постановкой ноги — замах и бросок. Метание ядра с места технически намного проще метания копья и поэтому используется для оценки скоростно-силовой подготовленности (двигательного потенциала) метателей

Другой пример. Результаты в беге на 110 м с/б зависят от скорости бега и техники преодоления барьеров. Скоростные возможности можно определить по времени бега на 100 м. Уравнение регрессии между временем бега на 100 м и 110 м с/б покажет, какое время в беге на 110 м с/б демонстрируют в среднем спортсмены, имеющие определенный результат в спринтерском беге. Например барьеристы, имеющие в беге на 100 м время 11,0 с, в среднем имеют достижение в беге на 110 м с/б 14,9 с. Если при результате 11,0 с в спринте спортсмен будет иметь время в беге на 110 м с/б намного хуже (скажем, 16,0), это будет говорить о том, что унего очень плохая эффективность техники; при высоких результатах в беге с барьерами (допустим, 13,9 с) эффективность техники надо расценивать как отличную.

В качестве показателей двигательного потенциала используют не только результаты двигательных тестов, но и другие характеристики функциональных возможностей организма, в частности физиологические показатели, особенно часто такой информативный признак, как МПК. В этом случае регрессионный остаток говорит о том, насколько эффективно спортсмен использует свои функциональные возможности.

При оценке технического мастерства по уравнению регрессии необходимо иметь в виду, что все суждения об эффективности техники в таком случае имеют относительный характер: вывод о том, что у данного спортсмена техника эффективна или, наоборот, неэффективна, делается на основе сопоставления со средним уровнем владения техникой, типичным для данной совокупности спортсменов («хорошо» означает «лучше среднего», а «плохо» — «хуже среднего»).

Вариант «Б». В этом случае эффективность техники оценивают определяя энерготраты или проявляемую в движении силу при выполнении одного и того же задания, иными словами — определяя функциональную экономизацию. Например, величина потребления кислорода у конькобежцев разной квалификации во время бега с одной и той же скоростью будет различной. Похожая картина будет наблюдаться, если регистрировать, например, силу отталкивания в беге с заданной скоростью: спортсмены низкой квалификации часть усилий тратят непроизводительно (скажем, на излишний подъем ЦТ тела вверх), и поэтому при той же скорости бега импульс сил опорных реакций у них больше.

Экономичность спортсмена (т. е. умение выполнить работу с возможно меньшим расходом энергии) зависит как от его технического мастерства, так и от таких функциональных показателей, как МПК и порог анаэробного обмена (ПАНО). Из биохимии спорта известно, что к. п. д. анаэробных реакций энергопреобразования значительно ниже, чем у аэробных процессов. Поэтому, если у спортсмена уровни МПК и ПАНО низки (а эти две величины взаимосвязаны), он уже при относительно низкой мощности упражнения начинает использовать энергетически невыгодные анаэробные источники энергии. Это увеличивает энерготраты организма.

Поэтому показатели экономичности нельзя рассматривать только как показатели технического мастерства. Это комплексные показатели, зависящие как от эффективности техники, так и от функциональных возможностей (МПК, ПАНО) спортсмена.

Все описанные показатели эффективности техники (абсолютные, сравнительные, реализационные), дополняя друг друга, характеризуют ее с разных сторон. Обычно они соответствуют друг другу. Так, например, в беге на длинные дистанции спортсмены разной квалификации могут иметь примерно одинаковые функциональные возможности (двигательный потенциал). Согласно реализационному критерию (вариант «А»), следует признать эффективность техники бегунов, чьи достижения лежат выше линии регрессии (должного результата), хорошей, а бегунов, достижения которых лежат ниже линии регрессии, — плохой. Действительно, при анализе техники бега выявляются четкие различия между спортсменами с хорошей и плохой техникой (сравнительный критерий); в частности, технически слабые спортсмены не успевают завершить разгибание в тазобедренном суставе в период опоры, из-за этого подъем ЦТ тела в каждом шаге у них выше, а длина шага меньше.

Разница в величинах работы, затраченной на перемещение ЦТ тела вверх, у бегунов с хорошей и плохой техникой весьма велика — 8561 кгм; эта разница примерно соответствует работе по подъему тела весом 57 кг на высоту 150 м(50—55 этажей). Ясно, что излишний подъем ЦТ тела представляет ненужную работу, которая требует дополнительных затрат энергии (абсолютный критерий). Поэтому при беге с заданной скоростью бегуны с неэффективной техникой затрачивают больше энергии (реализационный критерий, вариант «Б») — их техника неэкономична.

В практике можно пользоваться как критериями из всех трех групп, так и выборочно отдельными из них.

Оценку эффективности техники осуществляют несколькими способами (по (Ю.Ф. Курамшину, 1999):

а) сопоставление ее с некоторым биомеханическим эталоном. Если техника близка к биомеханически рациональной, она признается наиболее эффективной;

б) сопоставление оцениваемой техники движения с техникой спортсменов высокой квалификации;

в) сопоставление спортивного результата с результатами в технически более простых заданиях, характеризующих двигательный потенциал спортсмена – силовой, скоростно-силовой и др. Например, выполняется бег на 30 м с низкого, а затем высокого старта. Разница во времени будет характеризовать эффективность техники низкого старта;

г) сопоставление показанного результата с затратами энергии и сил при выполнении двигательного действия. Чем меньше будут затраты энергии, т.е. экономичность его движений, тем выше эффективность техники.

Эффективность спортивной техники оценивают по разному.

Различают три разновидности эффективности техники:

1. Интегральную, когда оценивается эффективность техники упражнения в целом.

2. Дифференциальную , в ходе которой определяют эффективность некоторых элементов соревновательного или тренировочного упражнения. Так, оценка техники гребли проводится по соотношению времени проводки и проноса весла.

3. Дифференциально-суммарную оценку . В этом случае после определения эффективности техники каждого элемента упражнения оценки суммируются и выводится общая оценка.

Наибольшее распространение в современном спорте получила дифференциальная оценка.

2.1.5 Освоенность техники движений

Этот критерий показывает, как заучено, закреплено данное техническое действие.

Для хорошо освоенных движений типичны:

а) стабильность спортивного результата и ряда характеристик техники движения при его выполнении в стандартных условиях;

б) устойчивость (сравнительно малая изменчивость) результата при выполнении действия (при изменении состояния спортсмена, действия противника в усложненных условиях);

в) сохранение двигательного навыка при перерывах в тренировке;

г) автоматизированность выполнения действий.

Различают два основных метода контроля за техническим мастерством спортсменов: визуальный и инструментальный.

Первый является наиболее распространенным методом вообще и одним из основных в спортивных играх, единоборствах, гимнастике и некоторых других видах спорта.

Визуальный контроль проводится двумя способами:

1) в ходе непосредственных наблюдений за действиями спортсмена;

2) с помощью видеомагнитофонной техники.

Инструментальный метод контроля предназначен для измерения биомеханических характеристик техники. Регистрации подлежат время, скорость и ускорение в целом и отдельных его фаз, усилия при выполнении движения, положение тела или его сегментов.

2.2 Критерии оценки технического мастерства спортсменов.

Высокий уровень современных спортивных результатов требует от спортсмена наравне с высоким уровнем физической подготовленности совершенного владения рациональной техникой движений. Поэтому одной из актуальных проблем спортивной тренировки является проблема повышения технического мастерства.

Под техническим мастерством следует понимать совершенное владение наиболее рациональными двигательными структурами спортивных упражнений при установке на максимум - в условиях обостренной спортивной борьбы.

При этом техническое мастерство включает в себя не только двигательную сторону действия, как физическое явление, но и все те процессы, которые участвуют в регулировании и управлении движениями и обеспечивают их высокий конечный эффект.

В практике спорта бытует ошибочное представление и о понятии «критерии» как о конкретных данных, отражающих структуру технических приемов, т.е. о конкретной модели образцовой техники. Правильно же под критериями понимать основные признаки, на основании которых оценивается то или иное явление, тот или иной процесс. С этих «позиций надо рассматривать и критерии в спорте, в частности критерии высшего технического мастерства, как меру оценки уровня технического мастерства в целом и элементов, его составляющих».

С позиций кибернетики, раскрывающей особенности поведения сложных систем, в двигательной деятельности человека существенную роль играют категории оптимальности и целенаправленности. Отсюда главным критерием технического мастерства следует признать эффективность действий спортсмена, высокий уровень спортивных результатов (особенно в технических видах спорта) и высокую их устойчивость. Однако при этом надо учитывать и другой фактор - физическую подготовленность, уровень развития специальных двигательных качеств, которые определяют потенциальные возможности спортсмена к достижению высоких результатов. Поэтому для правильной характеристики роли упомянутых двух сторон подготовки спортсмена (технической и физической) в достижении определенного спортивного результата важно уметь определять их количественную взаимосвязь.

В общем виде уровень технического мастерства должен определяться степенью эффективного использования двигательного потенциала. Здесь отмечается вполне четкая закономерность - обратно пропорциональная зависимость между уровнем технического мастерства и величиной усилий, физических затрат на единицу показателя спортивного результата (например, на 1 м результата в толкании ядра, на 1 кг поднятого веса и т. д.). При таком подходе к оценке уровня технического мастерства учитывается не только двигательный эффект суммарно в абсолютных величинах, но и, что очень важно, экономический показатель использования двигательного потенциала. Математически, в общем виде, его можно выразить формулой:

X =



где, Х- показатель экономичности;

W— двигательный потенциал;

H—расчетный спортивный показатель.

Это уже вполне конкретный количественный критерий, точно характеризующий уровень технического мастерства в целом. Чем ниже количественный показатель экономичности, тем выше мастерство.

Таким образом, основными показателями технического совершенства являются эффективность и экономичность действий.

Эффективность действий спортсменов зависит от совершенства применяемой техники. Изучение особенностей кинематических и динамических характеристик позволяет судить о техническом уровне движений. Но более интегративным показателем, характеризующим этот уровень, является временной показатель, т. е. ритм движений. В нем отражается взаимосвязь многих факторов, которые определяют особенности выполнения движений. Характерный признак ритма спортивных упражнений наличие акцентированных фаз с рациональным чередованием усилий различной интенсивности в определенных интервалах времени. Кроме этого отличительной особенностью хорошо налаженного ритма движений является концентрация усилий при росте их мощности в активных фазах и относительное удлинение продолжительности пассивных фаз. Исходя из этого Л. М. Ойфебахом был разработан « ритмовой критерий» мастерства в беге с четкими количественными показателями. В качестве показателя ритма бега были выбраны два отношения, отражающие особенности ритма полного шага и его опорной части.

Для определения ритмового коэффициента в упражнениях ациклического характера, например в прыжках в высоту, требуется несколько иной подход. Для характеристики активности бега прыгуна более показателен ритмовой коэффициент опорной фазы, которая представляет собой отношение продолжительности фазы отталкивания к продолжительности фазы амортизации. В результате исследований было определено, что высокая техника прыжка характеризуется резким снижением активности бега в последнем шаге разбега, в фазе переключения к отталкиванию.

Для более объективной оценки технического мастерства необходимо найти критерии совершенства и самой динамической структуры. Здесь важнейшим является показатель эффективности узловых элементов кинематической цепи. Из биомеханики известно, что в единстве действий внутренних и внешних сил исключительную роль приобретает рациональное использование пассивных внутренних сил, сил инерции, и особенно реактивных и внешних сил.

От способа взаимодействия описанных сил зависит эффект рабочих усилий и , следовательно, степень совершенства техники движений. поэтому одним из основных показателей технического мастерства, особенно в скоростно-силовых видах спорта, является наличие элементов, активно направленных на развитие реактивных сил, с одной стороны, и максимально полное использование внешних сил – с другой.

Переходя к критериям надежности и точности действий, прежде всего следует отметить, что точность и надежность заложены в самой структуре, в оптимальности построения двигательных механизмов и определяются степенью владения рациональной техникой, прочностью автоматизированных движений.

Если разобрать структуру движений, то станет понятно, что решающим в их надежности, является усложнение функций систем, т. е. усложнение упражнений в результате удлинения цепи элементарных движений в координационном отношении, повышения требований к точности движений, усложнения внешних условий. Таким образом менее надежна та система движения, которая состоит разнородных по координации элементов с большим количеством переключений по направлению, скорости, усилию и т. д. по этой причине виды спорта циклического характера имеют более безотказную систему движений, чем виды спорта ациклического характера, а среди последних более надежны те, которые содержат в кинематической цепи меньшее количество переключений с одного механизма на другой. Например система движений в метании молота, основанная на трех – четырех циклически повторяющихся поворотах с предварительным вхождением в ритм на месте путем вращения молота над головой, более надежна, чем в толкании ядра или в прыжке с шестом. Но критерий надежности применим также и при оценке различных вариантов техники внутри одного вида спорта. Исходя из принципа целенаправленности и оптимальности, в движениях необходимо исключить все, что мешает в какой-то мере эффективному решению задачи и снижает точность действий.

Следующим критерием надежности и точности является прочная автоматизация движений и устойчивость двигательных навыков против неблагоприятных воздействий внутренних и внешних сбивающих факторов.

На основании исследований, важнейшей количественной характеристикой этого критерия можно считать наиболее оптимальное соотношение стабильности и вариативности двигательного навыка с учетом особенностей и условий спортивной борьбы. Из этого следует, что для оценки технического мастерства важно определить (применительно к каждому виду спорта) такие формы и диапазоны вариативности, которые обеспечивали бы наибольшую стабильность и прочность действий спортсмена.

В результате проводимых в течении ряда лет специальных исследований в двух группах видов спорта, различных по условиям спортивной борьбы, были найдены несколько видов вариативности двигательных навыков. Высокая степень технического мастерства характеризуется прежде всего двумя видами вариативности: приспособительной и компенсаторной.

Отличительной особенностью первого вида является то, что с повышением технического мастерства диапазон колебаний двигательных параметров навыка расширяется.

К первой группе относятся скоростно – силовые виды спорта. В них вариативность принимает четкую однонаправленность, которая проявляется в повышении скоростных характеристик движений под влиянием настройки спортсмена на более высокие результаты. Вместе с тем отмечается наличие индивидуальных скоростных потолков навыка, стремление преодолеть которые приводит к резкому снижению эффективности действий. Здесь критерием является широкий диапазон приспособительной вариативности при высоком скоростном потолке. В оценке уровня скоростного потолка количественным критерием может служить коэффициент использования абсолютной скорости. Например, в прыжках в длину он представляет собой отношение скорости в разбеге к скорости, развиваемой прыгуном в спринтерском беге.

Ко второй группе относятся виды спорта с переменными условиями соревнований. В них особенно широким диапазоном характеризуются предварительные действия спортсменов и довольно узким – атакующие действие (А. А. Новиков и В. М. Клевенко, 1963 – 1964).

В наибольшей степени надежность и точность действия зависят от величины диапазона компенсаторной вариативности, эффективное действие которой возможно лишь при узких рамках отклонений.

Характерным для высокого уровня технического мастерства является то, что на фоне узких границ компенсаторной вариативности происходит дальнейшее их сужение по мере приближения к решающему звену двигательного акта, в котором отклонения должны быть наименьшими.

Последний критерий оценки технического мастерства, который необходимо отметить, - это его оценка с психологической стороны, исходя из роли сознания в руководстве автоматизированными движениями.

Проводимые исследования показали, что при становлении и дальнейшем совершенствовании двигательных навыков в процессе развития технического мастерства, формируются и совершенствуются специфические двигательные установки, которые характеризуются психической готовностью и направленностью внимания спортсмена перед началом и в процессе выполнения действий. Поэтому основным психологическим критерием технической зрелости спортсмена является наличие четкой, хорошо сформированной настройки, адекватной по содержанию, характеру и структуре ритмовым особенностям действий.

Раздел 3 Оценка технического мастерства на примере прыжков в высоту

Эффективность действий прыгуна в высоту прежде всего зависит от совершенства применяемой техники движений, устойчивости рациональных ритмов движений, умения мобилизировать и рационально использовать волевые и физические силы. Кроме этого очень важное значение имеет оптимальная взаимосвязь технической и физической подготовки в плане индивидуальной подготовки спортсменов.

В результате проводимых в свое время исследований, были выявлены особенности количественной взаимосвязи высокого уровня техники движений с данными физической подготовленности в конкретных видах спорта, в частности в прыжках в высоту. Это способствовало отысканию таких интегральных показателей, которые могут служить оценкой технического мастерства каждого спортсмена в отдельности, и на этой основе позволили бы проводить качественный и количественный анализ индивидуальной техники движений.

В исследованиях необходимо исходить из общего для скоростно-силовых видов спорта положения, что уровень технического мастерства может быть определен по степени эффективности использования двигательного потенциала спортсмена, которая в свою очередь, определяется величиной затрачиваемых усилий на единицу спортивного результата, при этом существует четкая, обратно пропорциональная зависимость между уровнем технического мастерства и указанным уровнем усилий.

Пользование данным критерием представляет определенные трудности, и в первую очередь трудность определения двигательного потенциала спортсмена. Для решения этой задачи были отысканы способы расчета двигательного потенциала, который в своем количественном выражении наиболее полно отражает физические возможности прыгунов в высоту.

Из большого количества параметров были выбраны такие, которые в своей совокупности наиболее интегративно отражают двигательный потенциал прыгуна. Эти показатели, названные «базовыми», отбирались на основе корреляционного анализа данных физической подготовленности и результатов в прыжках в высоту с разбега (табл. 1).

Из таблицы видно, что исследованию подвергались две группы показателей, характеризующих силовую и скоростно-силовую работу мышц: показатели динамического режима (в прыжке с места вверх и в приседании со штангой) и показатели статического режима (метод полидинамометрии).

Полученные коэффициенты корреляции говорят о том, что почти все исследуемые показатели физической подготовленности тесно связаны с результатом прыжка. Однако бросается в глаза один особенно высокий коэффициент корреляции – q4 = 0,964, говорящий о почти полном сопряжении показателей силы стопы с результатом в прыжках в высоту с разбега. Также высоким является коэффициент корреляции, характеризующий степень связи показателя скоростно-силовой пробы в прыжке с места вверх без помощи рук с результатом в прыжке с разбега (q2 = 0,878).

Коэффициент корреляции q4 = 0,964 говорит об исключительном значении силы мышц стопы для эффективного использования все двигательных способностей прыгуна в момент отталкивания. Это закономерно, так как стопа является тем звеном в кинематической цепи движений в прыжке, в котором как бы фокусируются все усилия прыгуна и реактивно и реактивно передаются общему центру тяжести его тела. Естественно, что при малейшем отставании показателей силы стопы какая-то часть работы будет непроизвольно поглощаться в отталкивании. Это позволяет говорить о том, что сила сгибателй стопы – основной фактор, лимитирующий возможность реакции потенциала мощности опорно-двигательного аппарата прыгуна. Поэтому совершенно очевидно, что показатели относительной силы стопы должны быть первым компонентом, определяющим двигательный потенциал спортсмена.

Выбор второго компонента исходит из того положения, что он должен быть связан со скоростно-силовой характеристикой опорно-двигательного аппарата прыгуна. Скоростно-силовая проба – прыжок с места вверх – в большей мере отражает эти качества и, как показывают многолетние опыты, может быть принята за основную. Причем из таблицы 1 видно, что второй вариант этой пробы – прыжок без помощи рук – имеет более высокую связь с прыжком в высоту с разбега (q2 = 0,878), чем первый – прыжок с помощью рук (q1 = 0,600).

Для окончательного решения вопроса о скоростно-силовой пробе как о втором расчетном компоненте, определяющем двигательный потенциал прыгуна, выяснена степень связи скоростно-силовых показателей этой пробы с данными силовых показателей опорно-двигательного аппарата прыгунов (табл. 2).

Данные таблицы говорят об очень высокой связи силовых и скоростно-силовых качеств прыгуна. Наибольшая степень связи отмечается между скоростно-силовой пробой и показателями относительной силы мышц-разгибателей бедра в приседании со штангой (q = 0,965).

Такая высокая степень корреляционной связи силовых и скоростно-силовых качеств двигательного аппарата прыгуна дает возможность (по данным скоростно-силовой пробы) опосредованно судить о силовой подготовке спортсменов и той роли, которую играет развитие силы в повышении мощности работы мышц в условиях больших внешних сопротивлений.

Благодаря этому, вторым компонентом, отражающим реактивные особенности силового развития двигательного аппарата прыгуна, используется показатель скоростно-силовой пробы (прыжок с места вверх без помощи рук).

Оба выбранные показателя характеризуют уровень двигательной подготовленности прыгуна.

Для получения более полной картины двигательных возможностей прыгуна также учитываются данные его физического развития, рост и вес. Вес уже учитывался, когда определялась относительная статическая сила стопы. Что касается роста, то, поскольку более рослый спортсмен имеет определенные преимущества перед менее рослым, в качестве третьего компонента берется показатель собственного роста прыгуна.

Для получения количественной характеристики двигательного потенциала перемножаются все его компоненты:

W = - H2L = fcH2L,

где W – двигательный потенциал;

F – абсолютная статическая сила стопы;

P – собственный рост прыгуна;

H2 – высота прыжка с места вверх без помощи рук;

L – собственный рост прыгуна;

fc – относительная сила стопы

Расчетный показатель спортивного результата, был выбран исходя из того, что высококвалифицированные спортсмены, которые отличаются эффективной техникой движений, способны преодолевать в прыжке высоту, значительно превышающую их собственный рост.

Так как в показатель двигательного потенциала введен ростовой компонент, то в качестве расчетного показателя спортивного результата используется величина его превышения над собственным ростом прыгуна (h).

Коэффициент технической эффективности (КТЭ) в относительных единицах можно получить от деления величины двигательного потенциала (W) на расчетный показатель спортивного результата (h). При этом расчетная формула КТЭ имеет следующий вид:

=



Приведенная методика определения уровня технического мастерства позволяет сделать на основе объективных данных прогностические расчеты для планирования индивидуального процесса совершенствования физической подготовки спортсменов и роста спортивных результатов, а также спроектировать модель прыгуна будущего.

Прежде чем изложить метод расчета, следует установить для всех спортсменов желаемый уровень технического мастерства. Перенося этот технический коэффициент на других прыгунов (при соответствующем улучшении их технического мастерства), можно предсказать возможную величину повышения их спортивного результата.

Вычислительные действия производятся в следующем порядке. Постепенно задаются все более высокие результаты и определяется для каждого прыгуна расчетная часть прыжка, превышающая рост прыгуна (h = H – L) по ступеням планируемых результатов. После этого вычисляется двигательный потенциал, необходимый для преодоления заданной высоты. Расчетная формула принимает такой вид:

W =



C помощью этой формулы можно рассчитать, что, для того чтобы преодолеть высоту на 40 см выше собственного роста при КТЭ = 11,0 отн. Ед., двигательный потенциал прыгуна должен быть равен: W = 0,4011 = 4,40 отн. ед.



На следующем этапе расчетов, исходя из динамики развития параметров физической подготовленности конкретного спортсмена, определяются один из «базовых» показателей (Н2; fc), его количественные изменения на каждой ступени предусматриваемого спортивного совершенствования.

Экономический показатель – стоимость затрат двигательного потенциала, приходящегося на единицу спортивного результата, - достоверно отражает уровень технического мастерства в скоростно-силовых видах спорта, и его следует считать основным интегральным критерием при оценке технического мастерства спортсменов.

Но для того чтобы оценить уровень развития технических компонентов мастерства, а также для проведения контроля в процессе их совершенствования, одного интегрального критерия недостаточно. Нужны критерии, определяющие рациональность действия спортсмена (с точки зрения техники их исполнения) по фазам движений и по степени их взаимосвязи в структуре двигательного акта в целом. При этом необходимо помнить, что техническое совершенство движений спортсмена зависит не столько от структурного совершенства отдельных частей и фаз двигательного акта, сколько от совершенства системы в целом, в которой все ее элементы, взаимодействуя, подчиняются решению основной двигательной задачи. Поэтому при рассмотрении техники спортивных действий по фазам движений нужно прежде всего четко себе представлять элементарные задачи, которые должны решаться в этих фазах, и учитывать субординацию и структурную связь всех элементов двигательного акта.

В прыжках в высоту техника движений направлена на сообщение телу прыгуна возможно большей начальной скорости вылета под оптимальным углом и на экономичный перенос тела через планку. Поэтому критерием технического мастерства прыгуна является умение выполнять мощный толчок в сочетании с высокой скоростью разбега для сообщения телу высокой траектории взлета с углом вылета 63 – 650. Другим важным критерием считается высокая степень реализации высоты взлета.

Основными структурными фазами целостной системы движений в прыжке, являются: I – стартовый разгон, II – подготовка и переход к толчку, III реализация взлета (т. е. переход планки). В каждой фазе решаются частные технические задачи, позволяющие в целом успешно решать конечную основную задачу прыжка.

По этой причине оценка технических действий по фазам прыжка должна прежде всего учитывать, насколько предшествующие действия в цепи движений способствуют успешному выполнению последующих. Особое внимание следует обратить на два момента: насколько подготовительные действия в конце разбега обеспечивают эффективное выполнение реактивно-взрывного толчка (с несколько рикошетирующим эффектом) и насколько выполнение толчка создает условия для эффективного выполнения прыжка.

Критерии оценки движений по фазам прыжка (перекидной способ):

1. Оценка стартовых движений и предварительного разгона должна производится в соответствии с решением четырех задач: а) функциональной подготовки опорно-двигательного аппарата; б) активного широкого бега в «накат»; в) оптимального наращивания темпа в фазе разгона со старта; г) придания телу удобной для перехода к толчку рабочей позы.

Технически все эти задачи решаются одновременно в начале разбега путем упруго активного бега со старта с подчеркиванием ведущего элемента в разбеге, обеспечивающего «накат», маятникового выноса свободной ноги от бедра. Критерием оптимальности стартового темпа считается непрерывность наращивания темпа и удлинение шагов в течении всего разбега. Удобство рабочей позы в разбеге оценивается по ее собранности и динамическому равновесию туловища при некотором наклоне плеч вперед. «Накат» - по дальности выноса ноги вперед и по способу постановки ее на грунт: голень следует опускать движением вниз и чуть к себе, этим самым начиная сгибание колена несколько раньше, чем нога коснется грунта.

1. Оценка подготовительных движений к толчку производится по решению двух задач: а) предварительной подготовки к толчку, которая оценивается по способу и своевременности понижения прыгуна в беге с учетом необходимости увеличения «наката»; б) непосредственной подготовки к толчку, которая оценивается по тому, как прыгун приводит свое тело в позу готовности к толчку, как и насколько своевременно выносит толчковую ногу к месту толчка и как «сходит» с маховой ноги.

Решаются эти задачи на последних трех шагах разбега: а) предварительная подготовка – путем акцентированного увеличения амплитуды бегового (маятникового) выноса свободной ноги с одновременным уменьшением наклона плеч и понижением в процессе «наката» и особенно в процессе схода с толчковой ноги при переходе к предпоследнему шагу; б) непосредственная подготовка – за счет активного подтягивания таза под плечи ( а не путем отведения плеч назад, как это делалось при стопорящем толчке) при завершении предпоследнего шага, за счет более раннего выноса бедра толчковой ноги и более раннего переката на упругой стопе сильно согнутой в колене (до 900) маховой ноги.

Признак, определяющий совершенство движений в этой фазе разбега – это положение прыгуна в момент прохождения им фазы вертикали на маховой ноге: вес тела передан на переднюю часть стопы, туловище в вертикальном положении, а бедро согнутой толчковой ноги уже вынесено вперед.

Завершающая фаза подготовки оценивается по широте амплитуды и способу выноса толчковой ноги на место толчка, а также по степени снижения беговой активности при выполнении последнего шага разбега. Признаками, определяющими совершенство техники движений в этой фазе разбега, является: а) широкий вынос толчковой ноги беговым движением от бедра вперед с последующим посылом голени также вперед в момент постановки ноги на место толчка; б) снижение беговой активности при выполнении последнего шага на 60 – 70% по сравнению с предпоследним шагом. Коэффициент беговой активности последнего шага должен быть равен 0,5 – 0,7 отн. ед.

Ориентиром для оценки готовности прыгуна к эффективному переходу к толчку служит положение его в момент «схода» с маховой ноги: туловище имеет нужный наклон назад, маховая нога сильно согнута в коленном суставе (не «проталкивает» прыгуна вперед), а толчковая широким движением от бедра выносится вперед.

1. Оценка техники толчка проводится в соответствии с решением задачи эффективного выполнения «реактивно-взрывного» способа толчка, ведущим элементом которого является «активный наезд» тазом на толчковую ногу в сочетании с энергичным махом свободной ноги. Кинематическая цепь «таз – маховая нога» является организатором «реактивно-взрывного» толчка. Поэтому его можно еще назвать «реактивно-маховым».

Основными техническими задачами при выполнении эффективного толчка являются: а) приведение тела в оптимальное исходное положение, обеспечивающее возможность эффективного «входа в толчок»; б) развитие оптимального взаимодействия внешних и внутренних на основании эффективной координации маховых и толчковых усилий; в) обеспечение эффективного положения тела на толчковой ноге; г) придание телу вращательного момента в конце толчка.

При оценке качества решения указанных задач нужно исходить из следующих технических условий, обеспечивающих наибольшую эффективность движений: а) в исходном положении толчковая нога должна быть вынесена вперед и поставлена на грунт беговым движением от себя далеко впереди туловища (через пятку); туловище должно получить наклон назад (за счет продвижения таза) несколько меньший, чем наклон толчковой ноги; угол между ними должен быть равен 165 – 175%; чтобы центр тяжести тела был в плоскости действия силы толчка, во время заноса рук назад и выноса толчковой ноги; б) для развития оптимального взаимодействия маховых и толчковых усилий и придания телу эффективного рабочего положения прыгун должен «входить в толчок», имея ведущим элементом этого действия посыл таза вперед в момент касания грунта пяткой толчковой ноги в сочетании с широким махом свободной ноги от бедра в направлении вперед и вверх.

О техническом совершенстве движений при выполнении толчка судят:

а) по своевременности перемещения таза вперед – «наезда» на толчковую ногу, а также по активности и широте махового движения свободной ноги, в котором должна участвовать и одноименная сторона таза. Критерием здесь является кривая нарастания скорости движения маховой ноги; наибольшее ускорение должно быть в начальном участке разгона при выносе из крайне заднего положения вперед мимо толчковой ноги;

б) по взаимодействию частей тела прыгуна в фазе наибольшего напряжения мышц толчковой ноги – в фазе амортизации. В это время нижняя часть туловища и бедро толчковой ноги находится на одной прямой, неизменной до конца толчка, а маховая нога, далеко вынесенная бедром вперед, направляется вверх. Правильное взаиморасположение частей тела прыгуна в этот момент может определятся по следующему признаку: плечевая ось, тазобедренный сустав толчковой ноги, передняя часть стопы должны располагаться на одной прямой – линии действия силы толчка. Излом прямой линии «туловище – бедро» в тазобедренном суставе толчковой ноги (положение сидя) и выход плеч вперед за линию действия силы толчка указывают на недостаток техники толчка, являющийся следствием преждевременной активизации маха свободной ноги и, главное, отсутствия ведущего начала во входе в толчок – ативного «наезда» таза на толчковую ногу.

в) по положению тела в конечной фазе толчка. Важные признаки совершенства технических действий в этой фазе это – вертикальное положение толчковой ноги и туловища (в профиль движения) при высоком выносе плеча и руки, одноименных с маховой ногой; вынос вверх маховой ноги вместе с подемом вперед-вверх одноименной стороны таза – выполнение маха от тазобедренного сустава толчковой ноги.

4. Оценка техники движений в фазе реализации взлета производится в соответствии с решением задачи максимального повышения экономичности, которая определяется по спортивному результату и фактическому подъему общего центра тяжести тела прыгуна над планкой.

Технической основой перехода через планку является продольно-поперечное вращение тела, переводящее прыгуна в горизонтальное положение с поворотом лицом вниз в сторону планки.

Повышение экономичности действий в фазе перехода через планку достигается благодаря последовательному переносу частей тела, осуществляемому с помощью: продольного скручивания тела за счет активного поворота плеч в момент входа на планку с одновременным посылом дальней руки через планку; продольного (по отношению к планке) ныркового движения головой и плечами при переходе через планку и перекрестно-компенсаторного (по отношению к толчковой ноге) посыла плеча и руки (одноименной с маховой ногой) вниз-назад к маховой ноге в момент завершения перехода. Это способствует переносу толчковой ноги, которая активно подтягивается коленом вперед и отводится в сторону одновременно с поворотом таза.

Важнейший показатель совершенства мастерства в этом прыжке – рациональная координация работы рук, которая обеспечивает слитность и эффективность действий прыгуна в подготовительной фазе разбега, толчке и в момент перехода через планку. Ведущим признаком рациональной координации работы рук служит степень использования эффекта перекрестной координации при одновременном их круговом движении в фазах подготовки и выполнения толчка.

По этой причине ведущее значение приобретает движение руки, одноименной с толчковой ногой: в фазе заноса назад эта рука обеспечивает своевременность выноса толчковой ноги к месту толчка и нужную амплитуду этого движения; в фазе толчка она способствует выполнению широкого маха свободной ноги и удержанию веса тела на толчковой ноге. Это дает возможность, регулируя амплитуду и скорость движения рук, можно влиять на структурно - ритмовую организацию движений в подготовительной и финальной фазах разбега и добиваться этим повышения эффективности действия в целом.

Запоздалое и затем поспешное укороченное движение рук приводит к убыстрению последнего шага и к акцентированной постановке толчковой ноги на грунт, в то время как своевременный занос рук обеспечивает плавную подготовку и переход от разбега к толчку.

1. Оценка ритма прыжка является результирующим показателем технического мастерства. В нем, как в фокусе, собраны и развернуты во времени характеристики всей системы движений прыгуна.

В ритме в первую очередь отражаются особенности структуры движений, соотношения скорости выполнения отдельных элементов и соразмерность интенсивности усилий, с которой они выполняются.

Наличие в движениях спортсмена узловых пунктов, в которых в процессе выполнения упражнения делаются нужные и соразмерные по усилиям акценты, и будут характерной особенностью рационального ритма и совершенства владения техникой движения. Эти акценты должны делаться на ведущих элементах подготовительной и финальной фаз движений, т. е. в фазах непосредственной подготовки и выполнения толчка.

По этой причине при оценке ритма движений учитывают: плавность нарастания темпа и амплитуды беговых движений до конца разбега; своевременность и четкость выполнения подготовительных действий до конца разбега; своевременность и четкость выполнения подготовительных действий к толчку; своевременность, четкость и интенсивность выполнения «входа в толчок»; своевременность и последовательность действий при переходе через планку.

Одним из количественных критериев для оценки ритма является соотношение длинны беговых шагов в разбеге. Ориентиром могут служить оптимальные показатели этого соотношения в последних трех шагах (в абсолютных величинах): предпоследний шаг на 10 – 15 см длиннее первого, последний – на 25 – 30 см короче предпоследнего.

Временные характеристики ритма прослеживаются по изменениям характера бега на последних трех шагах; он становится более низким, стелющимся, с почти отсутствующими полетными фазами.

В заключение можно сказать о том, что у спортсмена, в процессе совершенствования технического мастерства, формируются способности сознательно управлять собственными техническими действиями. Эта способность обусловлена выработкой в сознании спортсмена двигательной установки, которая по существу является обобщенной программой действия. Возникая под влиянием структурно оформленной и определенным образом направленной двигательной деятельности, она в свою очередь, оказывает существенное влияние на технические характеристики движения. Поэтому первичным, проверочным критерием технического мастерства является наличие четкой адекватной современным техническим требованиям установки в сознании спортсмена.

Выводы

Подготовка спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте чрезвычайно сложный и многофакторный процесс, в котором, как известно, реализуются различные функций организма человека, привлекаются буквально все имеющиеся у него возможности. Ни в коей мере не умаляя какой-либо из известных сторон подготовки спортсменов, во всех случаях при организации их учебно-тренировочного процесса, по нашему мнению, все же необходимо поставить во главу угла их двигательную или, как теперь принято называть, техническую подготовку

В каждом конкретном виде спорта перед спортсменами, обычно, стоят особые специфические задачи, от эффективности решения которых, как правило, зависит тот или иной результат соревнований. Для тренеров и спортсменов в таких условиях необходимо вначале определить общий круг этих задач, а затем выделить из них те, решение которых наиболее полно и гарантировано обеспечивает успех всей соревновательной деятельности. При этом важно не столько обязательное решение абсолютно всех их наилучшим образом, сколько важен оптимальный выбор наиболее значимых, первоочередных двигательных задач, решение которых может быть осуществлено при минимизации затрачиваемых спортсменами ресурсов с максимальным конечным эффектом и наилучшим результатом действий спортсменов.

Уровень технического мастерства спортсменов может быть полностью объективно оценен только по результатам реализации определенных моделей техники в соревнованиях. В условиях соревнований реализуемая спортсменами биомеханическая структура техники обычно отражает в себе многочисленные, так называемые, сбивающие воздействия той среды, в которой находится атлет. К числу наиболее существенных из них относятся разнообразные психологические воздействия, а также многие такие физико-химические внешние факторы, предсказать воздействие которых на ту или иную структуру движений заранее, даже теоретически просто невозможно. Кроме того, необходимо помнить, что на этом фоне в организме соревнующегося спортсмена неизбежно развивается утомление, которое также вначале непроизвольно, а затем, возможно, и произвольно вызывает адаптационную перестройку используемой им модели техники.

В приведенной работе рассмотрена методика объективной оценки технического мастерства спортсменов, занимающихся прыжками в высоту. В результате работы изучены объективные критерии оценки технического мастерства спортсмена.

В заключение отметим, что комплексное решение рассматриваемой проблемы имеет большое теоретическое и практическое значение. Кроме унификации взглядов в оценке уровня технического мастерства, оно должно помочь разработке диагностических и прогностических методов определения двигательного и технического потенциала, что, в свою очередь, позволит на основе объективных данных осуществлять планирование индивидуального процесса тренировки и руководство им.

Таблица №1.

Коэффициенты ранговой корреляции между отдельными показателями физической подготовленности и результатами в прыжках в высоту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пробы и режим работы | Пряжок в высоту с места | | Приседание со штангой, Р | Подошвенное сгибание стопы, fc | Разгибание голени,fr | Разгибание бедра, fb | Сгибание стопы + разгибание голени | Сгибание стопы + разгибание голени и бедра |
| С помошью рук, Н1 | Без помощи рук |
| Скоростно-силовая проба Силовая проба Полидинамометрия (по Черняеву) | 0,600 | 0,878 | 0,851 | 0,964 | 0,653 | 0,710 | 0,757 | 0,838 |

Таблица №2 Коэффициенты ранговой корреляции между отдельными показателями силовой подготовленности и результатами скоростно-силовой пробы в высоту

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пробы и режимы работы | Приседание со штангой,Р | Подошвенное сгибание стопы,fc | Разгибание голени,fr | Разги  бание бедра, fb | Сгибание стопы + разгибание голени и бедра | Толкание штанги, P1 |
| Силовая проба (относит. показатель)  Полидинамометрия (по Черняеву) | 0,965 | 0,894 | 0,780 | 0,890 | 0,935 | 0,595 |

Список литературы

1. Вихров К.Л., Догадайло В.Г. Педагогический контроль в процессе тренировки, ФФУ, 2000.

2. Войцеховский С.М. Книга тренера. М., ФиС., 1971

3. Годик М.А. Контроль в процессе спортивной тренировки М., ФиС., 1971

4. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М. ФиС., 1980

5. Дьячков В.И. Физическая подготовка спортсмена. М., ФиС., 1967

6. Зациорский В.И., Запорожанов В.А., Тер-Ованесян И.А. Вопросы теории и практики педагогического контроля в современном спорте. ТиП, 1974 №4

7. Петровский В.В. Педагогический и организационно-педагогический контроль в спортивной тренировке. 1985.

8. Донской Д.Д. Теория строения действий // Теория и практика физ. культуры. - 1991. - № 3. - С. 9 - 12.

9. Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов (Педагогические проблемы управления). - М: Физкультура и спорт, 1972. - 230 с.

10. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. - К.: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.

11. Лапутин А.Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации. - Наука в Олимпийском спорте. - 1997, К.: Олимпийская литература. - С. 78-83.

12. Зайцева В. М. Теорія спортивного тренування з основами методик: Підручник для студентів IV курсу вищих навчальних закладів з факультетами фізичного виховання. – Запоріжжя; ЗДУ, 2003 – 174 с.

13. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

14. Платонов В.Н., Сахновский К.П. Подготовка юного спортсмена. – К.: Радянська школа, 1988. – 288 с.

15. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие, - Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005, - 290 с.

16. Романов Н.С. Повышение уровня надежности выступления квалифицированных прыгунов в высоту в процессе предсоревновательной подготовки: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 1991. - 22 с.

17. Стрижак А.П. Научно-методические основы управления тренировочным процессом высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов: Автореф. дис. …д-ра пед. наук. - М.: ГЦОЛИФК. - 1992. - 32 с.

18. Зациорский В. М. связь между физическими качествами и техникой движений спортсменов// Методическое письмо ГЦОЛИФК. – М., 1969.

19. Поатонов В. Н. общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

20. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К.: олимпийская литература, 1999. – 320 с.

21. Донской Д. Д. Биомеханика с основами спортивной техники. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 288 с.

22. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки. – М.:Физкультура и спорт, 1970.ние.