

Д. А. Дрозд, С. Н. Кресса

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СНИЖАЮЩИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРЫЖКА В ДЛИНУ

Анализ соревновательной деятельности прыгунов в длину различной квалификации позволил выявить наиболее информативные биомеханические характеристики техники двигательных действий спортсменов, которые в наибольшей степени влияют на достижение высоких спортивных результатов в прыжке в длину. Автором описаны возможные причины на эффективность выполнения прыжка в длину.

Актуальность. Высокий уровень спортивных результатов, усиление конкуренции на международной арене привели к значительной интенсификации тренировочного процесса в прыжках в длину. С ростом квалификации спортсменов отмечается увеличение доли соревновательной и специальной прыжковой подготовки. С позиций рационального формирования двигательных навыков, особенно на этапе спортивного совершенствования, данная тенденция, безусловно, положительна. Однако научные исследования и практика тренировки убедительно показывают, что при отсутствии объективной оценки биомеханической сущности движений рост спортивного мастерства задерживается, возникают проблемы использования соревновательного и специальных упражнений, травматизма и развития патологических состояний у спортсменов.

Цель исследования – определение биомеханических факторов снижающих результативность прыжка в длину.

Результаты исследования. Прыжки в длину являются одним из видов спортивных локомоций. В них выделяют следующие фазы: разбег, отталкивание, полёт, приземление. В разбеге решаются две задачи: создание необходимой скорости к моменту прихода на место отталкивания и создание оптимальных условий для опорного воздействия. В прыжках в длину добиваются наибольшей скорости разбега примерно за 40–50 м, за 19–24 беговых шага. Перед постановкой толчковой ноги на место отталкивание последние шаги изменяются: несколько шагов удлиняются, а последний шаг делается быстрее и обычно короче. На место отталкивания нога ставится стопорящим движением. Это уменьшает горизонтальную скорость и увеличивает вертикальную, позволяет занять исходное положение при оптимально согнутой толчковой ноге.

Отталкивание от опоры в прыжках совершается за счёт выпрямление толчковой ноги, маховых движений рук и туловища. Задача отталкивания – обеспечить максимальную величину вектора начальной скорости ОЦМ и оптимальное её направление. С момента постановки ноги на опору начинается амортизация-подседание на толчковой ноге. В течение амортизации горизонтальная скорость ОЦМ снижается, во время отталкивания создаётся вертикальная скорость ОЦМ. К моменту отрыва ноги от опоры обеспечивается необходимый угол вылета ОЦМ. Выпрямление толчковой ноги и маховые движения, создавая ускорение звеньев тела вверх и вперед, вызывают их силы инерции, направленные вниз и назад. Последние вместе с силой тяжести обуславливают динамический вес – силу действия на опору и вызывают соответствующую реакцию опоры.

В полете траектория ОЦМ предопределена величиной и направлением вектора начальной скорости ОЦМ. Задача этой фазы сводится к возможно более дальнему приземлению, удерживая стопы как можно выше. Существенно важно продвижение тела вперед после приземления. Спортсмены стремятся к моменту приземления поднять выше вытянутые вперед ноги и отвести руки назад: это обуславливает возможность после приземления рывком рук вперед с последующим разгибанием продвинуться вперед от места приземления.

Для определения биомеханической сущности прыжков в длину анализировались кинематические и динамические параметры основных фаз движений и их взаимосвязь со спортивным результатом.

Было обследовано 17 прыгунов в длину квалификации от II разряда до мастеров спорта. За неделю до соревнований на тренировке мы определили абсолютную скорость в беге на 10 м с ходу. Затем был произведен биомеханический анализ соревновательных прыжков. Были определены скорость разбега на предпоследних и последних 5 м разбега, биомеханические параметры опорных реакций последних шагов разбега и финального отталкивания. Результаты брались из протоколов соревнований. Интенсивность разбега рассчитывали по отношению его скорости на последних 5 м к абсолютной скорости и выражали ее в процентах.

Исследования соревновательной деятельности показали, что параметры прыжков в длину значительно изменялись с ростом квалификации спортсменов. На каждом квалификационном уровне увеличивалась скорость на предпоследних и последних 5 м разбега. Считаем, что именно это обеспечивало улучшение результатов соревновательной деятельности.

Для прыгунов II разряда (5 спортсменов) характерным было то, что в большинстве попыток скорость разбега у них была наивысшей не на последних, а на предпоследних 5 м. При этом интенсивность разбега была в пределах 90,1–92,9 % от максимальной, а результаты прыжков – в диапазоне 567–628 см. В 26,6 % случаев наблюдались заступы. Нестабильные попытки, связанные со значительным нарушением темпа бега, отталкивания до бруска, составляли 41,1 %.

У прыгунов I разряда (6 человек) отмечалась низкая стабильность разбега и результатов прыжков. Для них было характерно увеличение скорости всего разбега, вплоть до отталкивания. Интенсивность разбега колебалась от 91,3 до 94,8 %. В большинстве попыток спортсмены стремились значительно интенсифицировать разбег, что в 45,3 % случаев приводило к заступам. Во многих попытках (31,7 %) имелся явный технический брак при подготовке к отталкиванию и его выполнении.

Прыгуны в длину более высокой квалификации (КМС – 4 человека и МС – 2) выполняли прыжки со значительно большей скоростью разбега, равномерно ее увеличивали к месту отталкивания. При этом диапазон изменений интенсивности разбега уменьшался: у КМС до 3,3 %; у МС – до 2,2 %. Количество заступов уменьшалось у КМС до 22,6 %, у МС – до 11,9 %. Вместе с тем следует отметить, что увеличение интенсивности выше 95,0–96,5 % вызывало у спортсменов высокой квалификации ухудшение эффективности прыжков и снижение результатов.

Анализ полученных данных показал, что в условиях соревнований прыжки в длину выполняются нестабильно, со значительными нарушениями темпа и ритма в заключительной части разбега. Прыгуны, особенно низкой квалификации, стремятся к необоснованному завышению скорости перед отталкиванием, что отражает их неумение контролировать ее на различных участках. Впоследствии это приводит к перестройке двигательных действий перед отталкиванием, их ухудшению в отталкивании и в полетной фазе.

Выводы. Результаты исследования показали, что отрицательными факторами снижающими результативность прыжка являются:

- чрезмерное набегание в разбеге с «гашением» скорости на последних двух шагах перед отталкиванием за счет стопорящей постановки ноги на опору;
- неравномерное увеличение темпа последних шагов разбега с резким его нарастанием в последнем шаге;
- вертикальная направленность прыжка в целом.

Литература

1 «Энциклопедия для детей» Т. 20. СПОРТ / Глав. ред. Э68 В. А. Володин. – М.: Аванта+, 2001.

- 2 Школа легкой атлетики ; под ред. А. В. Коробова, 2- изд. – М., 1998.
- 3 Большевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого / В. К. Большевич. – М.: ФиС, 2007. – 232 с.
- 4 Гейцин, К. А. Ни дня без физкультуры / К. А. Гейцин. – М.: Физкультура в школе, 2009. – 41 с.

УДК 94(73)

Я. С. Ермакоў

ПЕРАДУМОВЫ ЎТВАРЭННЯ КАНФЕДЭРАТЫЎНЫХ ШТАТАЎ АМЕРЫКІ

Артыкул прысвечаны разгляду перадумоў утварэння Канфедэратыўных штатаў Амерыкі, улада якіх усталявалася на Поўдні падчас Грамадзянскай вайны ў ЗША. У артыкуле дадзена спроба класіфікацыі перадумоў, якія падзелены на сацыяльна-эканамічныя, палітычныя, ідэалагічныя і сацыякультурныя. Кратка разгледзены падзеі даваеннага жыцця Злучаных штатаў, якія звязаны з перадумовамі ўтварэння КША.

Гісторыя Грамадзянскай вайны ў Злучаных штатах Амерыкі мае шмат цікавых старонак. Сярод іх асаблівае месца мае гісторыя Канфедэратыўных штатаў Амерыкі (далей КША). Ніжэй мы паспрабуем разгледзі перадумовы, якія выклікалі ўтварэння гэтай дзяржавы.

На сённяшні дзень няма адзінай прынятай кропкі гледжання на генэзіс Канфедэрацыі Поўдня. Адныя гісторыкі сцвярджаюць, што штаты, якія ўтварылі адзначаную краіну, былі сепаратыстамі і ніякай падставы да аддзялення не мелі. Асноўным пытаннем, якое паўплывала на ўтварэння Канфедэрацыі, з'яўлялася пытанне аб рабстве і звязаныя з гэтым падзеі [1].

Другая частка даследчыкаў ліча, што як раз паўднёвыя штаты мелі правы на сэцэсію, і пад час яе абапіраліся на так званыя «правы штатаў». Утварэнне КША з'яўлялася адказам на парушэнне Поўначам Канстытуцыі ЗША [1]. Іншая частка навукоўцаў сцвярджаюць, што ўтварэнне КША з'яўлялася дзяржаўным фарміраваннем «паўднёвай амерыканскай нацыі», якая існавала ў ЗША да вайны [2].

На наш погляд, утварэнне КША было выклікана рознымі перадумовамі, якія можна падзяліць на сацыяльна-эканамічныя, палітычныя, ідэалагічныя і сацыякультурныя. Зараджэнне сацыяльна-эканамічных перадумоў трэба шукаць у засяленні еўрапейцамі Паўночнаамерыканскага кантынента. На Поўнач будучых ЗША перасяляліся людзі са сярэдніх слаёў насельніцтва, у большасці сваім пурытанскага веравызнання. У паўднёвыя ж калоніі перасяляліся галоўным чынам выходцы з еўрапейскай арыстакратыі, прадстаўнікі англіканскай і каталіцкай цэркваў. Калі людзі каланізавалі Поўнач з надзеяй аб новым, шчаслівым жыцці, то Поўдзень, у большасці, каланізаваўся дзеля камерцыйнай выгоды [3, с. 300–301].

Немалаважную ролю адыгралі і прыродныя адрозненні паміж Поўначу і Поўднем. У той час як на Поўначы панавалі памяркоўны клімат і аднастайныя прыродныя ўмовы, то на Поўдні пераважаў субтрапічны клімат з яго цёплай зімой. Усё гэта адбілася на занятках перасяленцаў: калі на Поўначы, у першую чаргу ў Новай Англіі, калоніі са свайго першапачаткова аграрнага характару ператварыліся ў гандлёвыя, то на Поўдні – гандлёвыя пасяленні з часам ператварыліся ў аграрныя калоніі [4, с. 25-26].

Пачынаючы з 20–30-х гг. XIX ст. у краіне адбываюцца працэсы мадэрнізацыі, якія істотна закранулі толькі эканоміку Поўначы. Гэты рэгіён паступова становіцца на шлях індустрыяльнага развіцця, у ім адбываюцца працэсы ўрбанізацыі і станаўлення