

Половозрастные особенности взаимосвязи видов в легкоатлетическом многоборье

В.А. БОРОВАЯ

Статья посвящена исследованию взаимосвязи результатов в отдельных видах и суммы очков в легкоатлетическом многоборье в зависимости от пола и возраста спортсменов. Проведенный анализ позволил выявить данные воздействия динамики каждого вида на совокупность остальных и итоговую сумму многоборья. Полученные результаты позволят специалистам сделать конкретные рекомендации по дифференцированному подходу к выбору тренирующих воздействий в зависимости от возраста спортсменов, специализирующихся в легкоатлетическом семиборье и десятиборье.

Ключевые слова: многоборье, соревновательная деятельность, десятиборье, семиборье, очки, результат, корреляционная взаимосвязь.

The article is devoted to the study of the interrelation between the results in certain stages and the total sum of points in athletics all-around, depending on the sex and age of the athletes. The analysis made possible to reveal the data of the impact of the dynamics of each stage on the totality of points of the rest of stages and the total sum of the all-around. The obtained results will allow specialists to make specific recommendations on a differentiated approach to the choice of training influences depending on the age of athletes specializing in athletics heptathlon and decathlon.

Keywords: all-around, competitive activity, decathlon, heptathlon, points, result, correlation.

Введение. Для оптимального планирования многолетнего процесса спортивной подготовки спортсменов, специализирующихся в комплексных видах многоборья, необходимо соответствующее сочетание многих факторов, наиболее существенным из которых является ориентирование тренировочных воздействий на предполагаемый соревновательный результат с учетом индивидуальных, возрастных и половых особенностей [1].

Многочисленные исследования, посвященные анализу построения спортивной подготовки многоборцев за прошедшие несколько десятилетий (первые материалы по данной тематике датируются 40-ми годами прошлого века), затрагивают в основном изучение структурных компонентов педагогических воздействий вне зависимости от взаимосвязи отдельных видов и суммы многоборья, характерных для разных возрастов спортсменов [2], [3], [4].

В настоящее время недостаточная изученность вопроса построения макроцикла в легкоатлетическом многоборье не позволяет дать конкретные рекомендации по дифференцированному подходу к выбору тренирующих воздействий. Несмотря на очевидную значимость разработки основных положений принципа индивидуализации, практические аспекты комплексной индивидуальной подготовки квалифицированных многоборцев в различных возрастах по существу не обоснованы [5], [6].

В этом плане очевидна актуальность определения корреляционных связей отдельных видов и суммы многоборья, которые показали бы суть направления и пределы индивидуализации тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в легкоатлетических семиборье и десятиборье.

Цель исследования: определить половозрастные особенности взаимосвязи результатов в отдельных видах и суммы очков в легкоатлетическом многоборье.

Основная часть. Для установления зависимости общей суммы многоборья и вклада отдельных видов был проведен корреляционный анализ взаимосвязи соревновательных результатов в отдельных видах и общей суммы десятиборья у мужчин и семиборья у женщин, показанных спортсменами в возрасте 19, 23 и 27 лет. Это наиболее значимые, с нашей точки зрения, возрасты в карьере многоборцев. 19 лет – возраст, когда начинаются международные соревнования со стандартными снарядами; 23 года – возраст достижения зоны оптимальных возможностей и 27 лет – возраст, в котором представители обоих полов показывают максимальные соревновательные результаты в своей карьере [7].

Анализ корреляционных взаимосвязей между отдельными видами и итоговой суммой очков многоборья позволяет выявить особенности структуры соревновательной деятельности мужчин и женщин в разных возрастах. Эти взаимосвязи наглядно представлены на корреляционных плеядах, в которых мы показали только средне-сильные связи (рисунки 1–3).

В 19 лет у мужчин ($n = 11$) достоверно значимые взаимосвязи установлены между прыжками в длину и бегом на 110 м с барьерами ($p \leq 0,01$), прыжком в высоту и бегом на 1500 м ($p \leq 0,05$). Обратная зависимость с вероятностью ($p \leq 0,05$) наблюдается между бегом на 100 м и толканием ядра, а также между прыжком с шестом и метанием копья (рисунок 1). В этом возрасте обнаружена статистически значимая корреляционная связь между бегом на 1500 м ($p \leq 0,01$), большинством прыжковых видов ($p \leq 0,05$) и общей суммой десятиборья.



Рисунок 1 – Корреляционные плеяды соревновательных результатов в отдельных видах десятиборья ($n = 11$) и семиборья ($n = 21$) с общей суммой многоборий у спортсменов в возрасте 19 лет

Полученные данные свидетельствуют о том, что в начале спортивной карьеры у мужчин наибольшую общую сумму набирают спортсмены, у которых физическая подготовка превалирует над технической. Им удастся наиболее полно реализовывать свои функциональные возможности в таких наиболее простых по техническому исполнению видах, как 1500 м и прыжках в длину.

Проведенный корреляционный анализ между результатами в видах женского семиборья ($n = 21$) и общей суммой очков выявил статистически значимую корреляционную связь между беговыми и прыжковыми видами и общей суммой очков. Другими словами, в этом возрасте происходит выравнивание значимости вклада отдельных видов для общей суммы, иначе говоря, в 19 лет нельзя быть конкурентоспособным, имея несколько «слабых» видов. Изучение данных анализа корреляционной взаимозависимости между отдельными видами семиборья в данном возрасте выявил наличие статистически значимой связи в выступлении в барьерном беге с остальными беговыми и прыжковыми дисциплинами. Наличие корреляционной связи в беговых дисциплинах объясняется общностью средств подготовки. Для воспитания скоростной выносливости в барьерном беге используются отрезки от 30 до 300 м с интенсивностью их пробегания от 90 до 100 %, а для развития специальной выносливости применяются отрезки от 100 до 600 м, в зоне 80–90 % от максимума. Бег на 200 м является специально-развивающим средством для бега на 100 м с барьерами с высокой степенью взаимосвязи между ними [8]. Положительная корреляционная взаимосвязь с прыжковыми дисциплинами обусловлена повышением технической подготовки спортсменок в прыжках и совершенствовании способности справляться с большой скоростью во время отталкивания.

Кроме того, наблюдается статистически значимая связь между результатами в толкании ядра и метании копья. Эти виды кроме силовой подготовленности требуют большого отрезка времени для приобретения устойчивого двигательного навыка и умения в стрессовой ситуации максимально реализовывать свой двигательный потенциал. Например, есть дан-

ные, что для выполнения норматива мастера спорта в метании копья необходим тренировочный стаж не менее 6 лет [9]. К 19 годам спортсменки существенно поднимают свой уровень скоростно-силовой подготовленности и приобретают необходимый уровень технического мастерства в таких сложных координационных видах, как метания.

Корреляционный анализ межвидовых взаимосвязей в десятиборье в 23 года (рисунок 2) дал возможность установить статистически значимую связь между бегом на 100 м и бегом на 400 м ($p \leq 0,01$), прыжком в длину ($p \leq 0,05$), а также бегом на 400 м ($p \leq 0,05$). Прыжки в длину коррелируют с бегом на 400 м ($p \leq 0,05$) и бегом на 110 м с барьерами ($p \leq 0,05$). Результаты в беге на 400 м и барьерном беге взаимосвязаны с вероятностью $p \leq 0,05$. Кроме того, наблюдается связь между метательскими дисциплинами: толкание ядра и метание диска коррелируют с вероятностью $p \leq 0,01$, а метание диска и копья с вероятностью $p \leq 0,05$. При этом установлена обратная зависимость результатов в метаниях и беге на выносливость. Метание диска и бег на 1500 м имеют статистически значимую обратную взаимосвязь с вероятностью $p \leq 0,01$, а толкание ядра – с вероятностью $p \leq 0,05$.



Рисунок 2 – Корреляционные плеяды соревновательных результатов в отдельных видах десятиборья ($n = 23$) и семиборья ($n = 22$) с общей суммой многоборий у спортсменов в возрасте 23 года

Анализ корреляционных взаимосвязей между результатами в отдельных видах десятиборья и общей суммой очков, выявил статистически значимую корреляционную связь бега на 100 м ($p \leq 0,05$) и 400 м ($p \leq 0,01$), прыжка в длину ($p \leq 0,05$) и прыжка с шестом ($p \leq 0,05$) с результатом в десятиборье. Это означает, что те из спортсменов, которые показывают высокие результаты в этих видах, являются лидерами и в наборе общей суммы очков.

У женщин анализ межвидовых корреляционных взаимосвязей показал наличие статистически значимой корреляционной связи внутри каждой группы дисциплин. Наибольшая взаимосвязь наблюдается между бегом на 200 м и 100 м с барьерами, также статистически значимая корреляционная связь с вероятностью $p \leq 0,01$ наблюдается внутри групп прыжков и между толканием ядра и метанием копья.

Проведенный корреляционный анализ между результатами в видах семиборья и общей суммой очков (рисунок 2) выявил статистически значимую корреляционную связь шести из семи видов с суммой набранных очков. Отсутствует корреляционная зависимость между барьерным бегом и итоговой суммой. Это значит, что в возрасте 23 года все спортсменки показывают одинаково высокие результаты в беге на 100 м с барьерами, что подтверждает наименьшее среднее отклонение 0,19 с [7].

Если сопоставить результаты корреляционного анализа мужчин и женщин в возрасте 23 года, сразу бросается в глаза пропорциональный вклад статистически значимых взаимосвязей между отдельными видами и соревновательной результативностью. У женщин шесть

видов из семи (что составляет 87 %) коррелируют с общей суммой очков. У мужчин этот показатель гораздо скромнее. Только четыре вида (или 40 %) взаимосвязаны с окончательным соревновательным результатом.

Исходя из этого можно сделать вывод, что к 23 годам у женщин лидерами становятся те, кто в полном объеме овладели техникой выполнения всех видов семиборья, что позволяет им собрать результаты в отдельных видах, близких к личным рекордам, в общую сумму многоборья. У мужчин процесс становления технического мастерства еще не завершен, нет стабильности выступления в сложных технических видах.

Кульминационным возрастом, когда средний соревновательный результат достигает своего максимума, у мужчин и женщин является 27 лет [10]. Анализ межвидовых корреляционных взаимосвязей у мужчин в этом возрасте выявил тенденцию сохранения взаимосвязей, установленных для возраста 23 года (рисунок 3). Отличие заключается в отсутствии статистически достоверных взаимосвязей между метанием диска и копья, кроме этого не обнаружена обратная взаимосвязь между результатами в метательских дисциплинах (толкании ядра и метании диска) и бегом на 1500 м.



Рисунок 3 – Корреляционные плеяды соревновательных результатов в отдельных видах десятиборья ($n = 25$) и семиборья ($n = 17$) с общей суммой многоборий у спортсменов в возрасте 27 лет

Общая сумма очков десятиборья обусловлена результатами в спринтерском и барьерном беге, а также в прыжках в длину. Так как результат в прыжках в длину зависит от скорости разбега, то можно утверждать, что в мужском многоборье на пике карьеры, как правило, побеждает тот, кто обладает лучшими скоростными способностями. У женщин, так же как и у мужчин, выявлена статистически значимая взаимосвязь общей суммы очков со спринтерскими дистанциями и прыжковыми видами.

Анализ корреляционных взаимосвязей между результатами в видах женского семиборья и общей суммой очков выявил статистически значимую связь между спринтерскими дистанциями, прыжковыми видами и набранной суммой. Причем корреляционная связь между прыжком в высоту и общей суммой семиборья больше 0,9, что свидетельствует о высокой степени переноса результата в прыжке на набранную сумму.

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило определить половозрастные особенности взаимосвязи результатов в отдельных видах и суммы очков в легкоатлетическом многоборье.

В возрасте 19 лет у мужчин общая сумма многоборья генерируется случайно, в отличие от женщин, у которых в этом возрасте происходит выравнивание значимости вклада отдельных видов для общей суммы и статистически значимая корреляционная взаимосвязь наблюдается между беговыми и прыжковыми видами и общей суммой очков.

Сопоставление результатов корреляционного анализа мужчин и женщин в 23 летнем возрасте вскрыло значимое различие между полами в наличие вклада статистически значимых взаимосвязей между отдельными видами и соревновательной результативностью. У женщин шесть видов из семи (что составляет 87 %) коррелируют с общей суммой очков. У мужчин этот показатель гораздо скромнее. Только четыре вида (или 40 %) взаимосвязаны с окончательным соревновательным результатом.

Кульминационным возрастом, когда средний соревновательный результат достигает своего максимума, у мужчин и женщин является 27 лет. Общая сумма очков десятиборья коррелирует с результатами в спринтерском и барьерном беге, а также в прыжках в длину. Так как результат в прыжках в длину зависит от скорости разбега, то можно утверждать, что в мужском многоборье на пике карьеры, как правило, побеждает тот, кто обладает лучшими скоростными способностями. У женщин, так же как и у мужчин, выявлена статистически значимая взаимосвязь общей суммы очков со спринтерскими дистанциями и прыжковыми видами.

Основным различием структуры соревновательной деятельности мужчин и женщин, специализирующихся в легкоатлетических многоборьях, является вклад в общую сумму очков прыжковых видов. Если у женщин преобладает вклад прыжка в высоту, то у мужчин преимущество имеет результат в прыжке в длину.

Литература

1. Севдалев, С. В. Моделирование соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в современном пятиборье / С. В. Севдалев // Мир спорта. – 2021. – № 2 (83). – С. 54–59.
2. Валлимяэ, Х. Я. Соотношение уровня общей работоспособности и силовой подготовленности в годичном цикле тренировки десятиборцев высокого класса : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Х. Я. Валлимяэ. – Малаховка, 1987. – 23 с.
3. Викторова, О. Д. Структура подготовки семиборков высокой квалификации в беговых видах программы многоборья : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. Д. Викторова ; ВНИИ физ. кул-ры. – М., 1990. – 23 с.
4. Сиводедов, И. Л. Контроль за специальной подготовленностью десятиборцев высокой квалификации в годичном цикле тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / И. Л. Сиводедов. – Минск, 1997. – 24 с.
5. Нарский, Г. И. Индивидуализация в системе спортивной подготовки квалифицированных спортсменов / Г. И. Нарский, С. В. Севдалев // Электронный науч.-практ. журнал Sportconsult. – 2021. – № 1. – С. 6–13.
6. Севдалев, С. В. Индивидуализация в подготовке квалифицированных спортсменов, специализирующихся в комплексных видах многоборий / С. В. Севдалев, М. С. Кожедуб, Е. А. Алейник // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2021. – № 2 (125). – С. 31–37.
7. Боровая, В. А. Возрастная динамика структуры соревновательной деятельности женщин, специализирующихся в легкоатлетическом семиборье / В. А. Боровая // Известия Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. – 2021. – № 2 (125). – С. 12–17.
8. Бондарчук, А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А. П. Бондарчук. – М. : Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
9. Боровая, В. А. Анализ технической подготовленности высококвалифицированных семиборков в метании копья / В. А. Боровая // Ученые записки БГУФК. – 2020. – Вып. 23. – С. 21–26.
10. Нецветаева, Е. С. Анализ возрастной динамики соревновательной деятельности в легкоатлетических многоборьях в аспекте полового диморфизма / Е. С. Нецветаева, В. А. Боровая, Е. П. Врублевский, С. В. Севдалев // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 9. – С. 14–16.