

С помощью кластерного анализа были определены энергетические характеристики прыжка и эффективность прыжка (возможный прогнозируемый результат) (таблица 1).

Таблица 1 – Параметры стартовых условий и фазы энергообмена

Параметр	$x \pm \delta$
Начальная энергия, Дж/кг	$52,7 \pm 1,07$
Конечная энергия, Дж/кг	$54,3 \pm 0,86$
Мышечная работа, Дж/кг	$2,11 \pm 0,09$
Эффективная высота, м	$4,61 \pm 0,21$
Высота прыжка, м	$4,48 \pm 0,17$

Для оптимального прыжка потери энергии общего центра масс (ОЦМ) спортсмена должны быть меньше максимальной энергии шеста. Количество энергии шеста, превышающее показатель энергии ОЦМ спортсмена, представляет собой мышечную работу, выполняемую спортсменом в течение первой части фазы взаимодействия с шестом, которая создается в виде упругой энергии. Если потери энергии ОЦМ больше максимальной энергии шеста, происходит потеря энергии. Выпрямляя тело, а затем толкая шест руками, спортсмен может добавить энергию в систему посредством мышечной работы.

### Литература

1 Бондаренко, А. Е. Контроль функционального состояния скелетных мышц прыгунов с шестом / А. Е. Бондаренко, К. К. Бондаренко, С. В. Шилько // Актуальные проблемы в области физической культуры и спорта : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию ФГБУ СПбНИИФК : в 2 т. – Санкт-Петербург : ФГБУ СПбНИИФК, 2018. – С. 182–185.

*А. Г. Щученко*

*Науч. рук. К. К. Бондаренко,*

*канд. пед. наук, доцент*

### КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИЁМА МЯЧА В ВОЛЕЙБОЛЕ

Существует взаимосвязь между факторами, связанными с подачей и эффективностью приема, поскольку при приеме мяча спортсмен ориентируются на кинематику движений подающего игрока и самой подачи, с целью использовать информацию для успешности приема и последующей передачи [1, с. 312].

На основании видеоанализа нами было проведено исследование эффективности выполнения приема на задней линии волейбольной площадки.

Подача подавалась либо на левую сторону (5 зона), либо на правую сторону (1 зона) площадки. Нами не была выявлена достоверность различий в характеристиках движения подачи и приема. При этом по сравнению с зоной № 5 подачи, поступающие в зону № 1, в среднем имели значительно меньшее время полета –  $0,99 \pm 0,03$  с (зона № 1) против  $1,06 \pm 0,03$  с (зона № 5) более высокую начальную скорость полёта мяча –  $16,31 \pm 0,16$  м/с против  $14,62 \pm 0,13$  м/с, меньшую максимальную высоту –  $2,58 \pm 0,11$  м против  $2,86 \pm 0,12$  м, большее продольное перемещение –  $16,01 \pm 0,09$  м против  $14,64 \pm 0,08$  м, меньшую высоту мяча в точке контакта с игроком –  $2,51 \pm 0,06$  м против  $2,63 \pm 0,05$  м и меньший угол проекции –  $1,67^\circ \pm 0,03^\circ$  против  $2,71^\circ \pm 0,04^\circ$ .

Результаты исследования показали, что эффективность приема мяча, с точки зрения выбора режима действия, прогнозируется несколькими фактами, связанными с характером исполнения – подачей, приемом и зоной приема. Качество приема является важным прогнозированием успешных действий команды. На прием влияет несколько факторов. Изучение волейболистами во время тренировки биомеханических характеристик подачи привело к улучшению взаимодействия, их влияния на эффективный прием мяча.

### Литература

1 Бондаренко, К. К. Влияние физических нагрузок на биомеханику движений в волейболе / К. К. Бондаренко, В. А. Сычова // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики : сборник научных статей 2-ой Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева, Воронеж, 23–24 октября 2019 года. – Воронеж : ООО «Ритм», 2019. – С. 311–315.