

ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СТАРТА И СТАРТОВОГО РАЗГОНА С ПАРАМЕТРАМИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ BMX-RACE 10-11 ЛЕТ

В статье представлены результаты исследований, направленных на изучение структуры старта и стартового разгона в BMX-гэсе. Обоснована фазовая структура старта в BMX-гэсе. В ходе исследования выявлены взаимосвязи качества выполнения старта и стартового разгона с показателями координационных способностей у велогонщиков BMX-гэсе на начальном этапе многолетней спортивной подготовки. Обоснована координационная сложность технического элемента «старт» в BMX-гэсе. Выявлены координационные способности, наиболее значимые для успешности выполнения старта в BMX-гэсе. Намечены педагогические подходы к процессу обучения технике старта и стартового разгона в BMX-гэсе на начальном этапе подготовки.

Ключевые слова: *старт, стартовый разгон, фазы старта, подготовка к старту, качество выполнения, велогонщики BMX-гэсе, стартовый забор, корреляция, координационные способности, начальный этап.*

Gorskaya I. Y. *, Pushkin A. S.

THE RELATIONSHIP OF THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LAUNCH RAMP STARTING WITH THE PARAMETERS OF COORDINATION ABILITIES CYCLING BMX-RACE 10-11 YEARS

The article presents the results of research aimed at understanding the structure and seed dispersal start in BMX-race. Grounded phase structure start in BMX-race. The study revealed the relationship quality of execution start and start overclocking performance coordination abilities in BMX-race riders at the initial stage of long-term athletic training. Coordination complexity substantiated technical unit «start» in the BMX-race. Identified coordination abilities, the most important for success of a start in BMX-race. Outlined pedagogical approaches to learning technique start and start overclocking BMX-race at an early stage of preparation.

Keywords: *start, start acceleration, phase start, preparation for the start, the quality of execution, cyclists BMX-race, start sampling, correlation, coordination abilities, the initial stage.*

* E-mail: mbofkis@mail.ru

Значимость старта наиболее велика в тех видах спорта, где выполнение этого технического элемента осуществляется с применением сигнала (звукового или зрительного), представляет из себя сложное в координационном отношении действие (старт в плавании, старт в спринтерском беге), а также в тех видах спорта, где выполнение соревновательного упражнения кратковременно по продолжительности. В BMX-гэсе выполнение старта связано со всеми перечисленными аспектами, кроме того уже на этапе стартового разгона начинается ведение тактической борьбы за выгодную позицию перед первым препятствием. Старт в

BMX-гэсе выполняется со стартовой горы, что обеспечивает высокую скорость с самого начала движения. Дистанция в этом виде спорта очень коротка (около 400 м) и изобилует препятствиями и виражами. Первое препятствие находится через 20 м после старта, и к моменту его достижения велогонщики выходят из своего стартового коридора, стараясь занять позицию в начале группы гонщиков и без помех начать преодоление серии препятствий. Время гонки не замеряется, в следующий заезд проходят 4 гонщика, опередившие остальных [2].

В исследованиях ряда авторов отмечается значимость освоения техники старта уже на

начальных этапах многолетней спортивной подготовки в разных видах спорта [3; 6]. Исследований, касающихся обоснования эффективной методики обучения старту и стартовому разгону в BMX-гэсе, крайне недостаточно. В отечественных публикациях такие исследования практически отсутствуют, а зарубежные авторы также отмечают необходимость расширения научного поиска в этом направлении ввиду значимости старта и недостаточной разработанности этой проблемы в этом экстремальном виде спорта [4].

Цель исследования: выявление координационных способностей, наиболее значимых для успешности освоения старта и стартового разгона в BMX-гэсе.

Организация и методы исследования. Исследование проведено на базе кафедры медико-биологических основ физической культуры и спорта СибГУФК, а также на базе БУДО СДЮШОР № 30, г. Омска. В исследовании участвовали 47 велогонщиков BMX-гэсе 10-11 лет. Применялись следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, контрольное педагогическое тестирование, экспертная оценка, видеонализ тренировочной и соревновательной деятельности, корреляционный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. Выполнение старта и стартового разгона в BMX-гэсе представляет собой сложные технические действия, выполняемые из специального электронного устройства «Стартовых ворот». Одновременно стартуют восемь участников, каждый ограничен на старте узким коридором. Сигналом к началу движения выступает серия подготовительных голосовых команд (электронным способом), изменения цвета стартового светофора, а также непосредственно автоматическое падение стартового забора. Сложность правильного выполнения старта в BMX-гэсе заключается в необходимости сохранять равновесие с опорой только передним колесом в стартовый забор, в приподнятом положении над седлом, в достаточно длительном подготовительном этапе перед стартом. После падения стартового забора движение происходит сверху вниз, со стартовой горы. После выполнения собственно старта, требующего комплексной реакции на звуковые, зрительные сигналы и реакции на падение стартового забора, гонщик должен

выполнить одну из самых сложных задач в течение всего заезда – это задача состоит в необходимости занять выгодную позицию перед прохождением первого препятствия. По мнению ряда авторов, от успешности решения этой задачи зависит результат гонки в целом [1; 4; 5].

Время, которое отводится спортсмену для подготовки к старту до его выполнения, составляет около 1 мин в условиях соревновательных заездов. Как правило, все сложные технические действия, хотя и представляют собой единое целостное движение, строятся из отдельных, взаимосвязанных компонентов, так называемых фаз движения. Каждая фаза характеризуется, как правило, обособленностью своей задачи, собственными пространственно-временными характеристиками. Разделение действия на фазы необходимо для тщательного анализа качества выполнения технического элемента, а также поэтапного освоения этого элемента в ходе обучения. В ходе исследования было проведено обоснование фазовой структуры старта и его временной анализ. Мы обозначили приблизительные временные интервалы для выполнения отдельных фаз старта.

Первой фазой является постановка велосипеда в стартовое положение. Выполняется это действие приблизительно за 1 мин до старта, на него отводится 10-20 с. Второй фазой является постановка ног на педали в положение старт. Приступают к этому действию где-то за 40 с до стартовой команды, и отводится на это 10-20 с. Третью фазу мы обозначили как принятие стартовой позы гонщиком. Здесь гонщик сохраняет равновесие только за счет опоры передним колесом в стартовый забор. Это действие занимает приблизительно 10-20 с. Четвертую фазу мы назвали «Предстартовая готовность». Гонщик, опираясь передним колесом на стартовый забор, поднимается в седле, сохраняя 4-х опорное положение. Звучит предварительная голосовая команда комментатора, затем срабатывают сигналы светофора. Этот компонент старта длится около 5 с. Последней фазой является выполнение старта и начало стартового разгона. Сюда мы отнесли собственно момент старта и выполнение первого круга вращения педалей (приблизительно 2 м после стартового забора).

Каждая фаза старта и стартового разгона характеризуется высокой координационной

сложностью, требует точности выполнения на фоне необходимости сохранения равновесия в сложных позах, взаимодействия силовых и пространственно-временных характеристик движения в системе «велосипед-гонщик-трасса-стартовые ворота-внешние сигналы». Ситуация усложняется еще и тем, что старт выполняется по нисходящей траектории, что обеспечивает высокую скорость уже после начала движения. Старт и стартовый разгон не только должны выполняться максимально быстро, но и соотноситься с решением тактической задачи занятия выгодной позиции перед первым препятствием. Здесь возникает ряд дополнительных сложностей, также связанных с проявлением координационных способностей. Это необходимость двигаться максимально близко к соперникам, не допуская при этом соприкосновений и столкновений частями тела или велосипеда, что связано со способностями точно дифференцировать пространственные, силовые и временные параметры движения, а также со способностями перестраивать собственную скорость передвижения в соответствии с ситуацией на трассе, действиями соперников. Если на первых метрах дистанции гонщик должен двигаться в своем коридоре, то затем все 8 участников могут менять собственную позицию, стараясь оказаться ближе всех к первому препятствию, занять выгодную позицию, позволяющую без помех преодолеть препятствие.

С целью выявления значимости разных видов координационных способностей для

успешного выполнения старта и стартового разгона был проведен корреляционный анализ. Анализировались взаимосвязи показателя качества выполнения старта и стартового разгона с параметрами координационных способностей. Изучалась направленность связей, их количество и теснота.

Корреляционный анализ позволил выявить наличие связей показателя качества выполнения старта и стартового разгона с результатами тестов, оценивающих общие и специфические реагирующие, кинестетические, ориентационные способности и способности к сохранению равновесия.

Наибольшее количество взаимосвязей показателя качества выполнения старта и стартового разгона у велосипедистов BMX-race 10-11 лет выявлено с показателями реагирующих (табл. 1) и кинестетических способностей (способностей к отмериванию, воспроизведению и дифференцированию временных, силовых и пространственных параметров движения) (табл. 2).

Более низкое количество связей выявлено с показателями способностей к ориентации в пространстве (табл. 3) и способностей к сохранению равновесия (табл. 4). Анализ тесноты выявленных взаимосвязей свидетельствует о том, что наиболее тесные связи показателя качества выполнения старта и стартового разгона велосипедистов BMX-race 10-11 лет выявлены с показателями реагирующих способностей (табл. 1) и способностей к сохранению равновесия в сложных позах (табл. 4).

Таблица 1 – Взаимосвязи качества выполнения технического элемента «Старт и стартовый разгон» (баллы) с показателями реагирующих и скоростных способностей велосипедистов BMX-race 10-11 лет

Показатели	Коэффициент корреляции
Бег 15 м, с	0,7
Время сложной зрительно-моторной реакции выбора из двух альтернатив, мс	0,6
Теппинг тест, кол-во движений за 5 с	0,5
Стабилографический тест с эвольвентой (коэффициент резкого изменения направления движения КРИНД)	- 0,5
Стабилографический тест со ступенчатым воздействием (время броска) (с)	- 0,5
Проезд на велосипеде по прямой линии 15 м, с	- 0,5
Реакция на зрительный сигнал (на велосипеде, со стартовой горы) (с)	- 0,7
Реакция на звуковой сигнал (на велосипеде, со стартовой горы) (с)	- 0,6
Количество связей	8

Таблица 2 – Взаимосвязь качества выполнения технического элемента «Старт и стартовый разгон» (баллы) с показателями кинестетических способностей велосипедистов BMX-race 10-11 лет

Показатели	Коэффициент корреляции
Комплексный координационный тест (точность), балл	- 0,3
Воспроизведение временного интервала со светом, ошибка (%)	- 0,4
Воспроизведение временного интервала со звуком, ошибка (%)	- 0,5
Оценка величины предъявляемых углов, ошибка (%)	- 0,4
Дифференцирование пространственных параметров движения, величина ошибки, градусы (правая рука)	- 0,4
Дифференцирование пространственных параметров движения, величина ошибки, градусы (левая рука)	- 0,4
Оценка величины предъявляемых отрезков, величина ошибки (%)	- 0,3
Дифференцирование силовых параметров движения, величина ошибки (левая рука) (кг)	- 0,5
Отмеривание 10 м на велосипеде, величина ошибки (м)	- 0,3
Количество связей	10

Таблица 3 – Взаимосвязь качества выполнения технического элемента «Старт и стартовый разгон» (баллы) с показателями способностей к ориентации в пространстве велосипедистов BMX-race 10-11 лет

Показатели	Коэффициент корреляции
Слаломный бег 15 м (с)	0,7
Показатель разницы между бегом 15 м и слаломным бегом на 15 м (с)	0,5
Показатель разницы между ездой на велосипеде 15 м и слаломной ездой 15 м с расставленными кеглями,	- 0,3
Слаломная езда на 15 м с расставленными кеглями (с)	- 0,3
Проезд препятствия с трамплина в противоположную движению сторону (с)	- 0,3
Проезд виража (с)	- 0,3
Количество связей	6

Таблица 4 – Взаимосвязь качества выполнения технического элемента «Старт и стартовый разгон» (баллы) с показателями способностей к сохранению равновесия велосипедистов BMX-race 10-11 лет

Показатели	Коэффициент корреляции
Проба Ромберга, поза «Аист» (с)	0,6
Стабилографический тест «Мишень», показатель качества функции равновесия (%)	0,5
Стабилографический тест с эвольвентой, коэффициент резкого изменения направления движения (КРИНД)	- 0,5
Стабилографический тест со ступенчатым воздействием (возврат в исходное положение после броска) (с)	- 0,5
Упор передним колесом о стену (с)	0,4
Количество связей	5

Заключение. Анализ результатов корреляции показателя качества выполнения старта и стартового разгона с результатами тестов, оценивающих разные виды координационных способностей, свидетельствует о

высокой значимости уровня развития реагирующих способностей, способностей к сохранению равновесия, ориентации в пространстве, отмериванию, воспроизведению, дифференцированию силовых, простран-

венных и временных параметров движения. Данный факт, безусловно, подтвердил наше предположение о координационной сложности старта и стартового разгона в BMX-race. Однако, не совсем ожидаемым для нас явилось наличие взаимосвязей с кинестетическими способностями на таком значимом уровне. По всей видимости, на отдельных фазах выполнения старта успешность его осуществления зависит от этого вида координационных способностей больше, чем ожидалось. Также мы пришли к заключению о необходимости учитывать исходный уровень развития реагирующих, кинестетических, ориентационных способностей и способностей к сохранению равновесия уже на этапе отбора детей для занятий экстремальными велогонками BMX-race, учитывая вклад качества выполнения старта и стартового разгона в успешность прохождения трассы в целом.

Полученные сведения использовались нами для разработки и обоснования методики обучения технике старта и стартового разгона на начальном этапе спортивной подготовки в BMX-race.

Список литературы

1. Пушкин, А. С. Разработка и использование имитационного тренажера «Стартовые ворота» в технической подготовке начинающих велосипедистов BMX-race /

А. С. Пушкин, И. Ю. Горская // Омский вестник. – 2013. – № 4 (121). – С. 179-182.

2. Campillo, P. Pedaling analysis in BMX by telemetric collection of mechanic variables / P. Campillo, T. Doremus, J. Hespel // Brazilian Journal of Biomechanics, 2007. – 1(2), S. 15-27.

3. Chong-Hoon, L. The kinematic analysis of 500m sprint start in 2005 world short track speed skating championship / L. Chong-Hoon, Back Jin-Ho, Ki-Kwang Lee // ISBS – Conference Proceedings Archive, 24 International Symposium on Biomechanics in Sports. – 2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://w4.ub.unikonstanz.de/cpa/article/view/337>.

4. Mateo, M. Improvement of performance of BMX cycling gate start by using slingshot technique (In Spanish: English abstract) / M. Mateo, M. Zabala // Revista Digital. – Buenos Aires – Año 12, Agosto de 2007. – № 111. – P. 97-104.

5. Mateo-March, M. Notational Analysis of European, World, and Olympic BMX Cycling Races / M. Mateo-March, C. Blasco-Lafarga, D. Doran, R. C. Romero-Rodriguez, M. Zabala // Journal of Sports Science & Medicine. – Sep. 2012. – 11(3). – P. 502-509.

6. Schollhorn, W. I. Does noise provide a basis for the unification of motor learning theories / W. I. Schollhorn et al. // International Journal of Sport Psychology. – 2006. – V.37. – P. 186-206.