

УДК 796.01

КОНТРОЛЬ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ BMX

А.А. Горский, А.Г. Карпеев

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, Россия
Для связи с авторами: mbofkis@mail.ru

Аннотация:

В статье дано обоснование методики контроля и развития координационных способностей, значимых для успешности достижения соревновательных результатов в экстремальном велоспорте BMX-race.

Ключевые слова: координационные способности, начальная спортивная подготовка, начинающие спортсмены, координационная подготовленность, экстремальный велоспорт BMX-race.

CONTROL AND IMPROVEMENT OF COORDINATION READINESS BEGINNING CYCLISTS BMX A.A. Gorsky, A.G. Karpeev

Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Abstract:

The article gives a rationale for the development of methods of control and coordination abilities of importance for the success of achieving competitive results in extreme cycling BMX-race.

Key words. Coordination abilities, the initial sports training, young athletes, coordinating preparedness, extreme cycling BMX-race.

АКТУАЛЬНОСТЬ

BMX относится к экстремальным видам спорта, стремительно развивающимся в последние годы. В настоящее время основные центры развития BMX находятся в США, Европе и Австралии [1; 2; 3; 4]. В России этот вид спорта начал распространяться в конце прошлого столетия. Однако материально-техническое и научно-методическое обеспечение BMX в России находится на недостаточном уровне, что объясняет низкий рейтинг российских спортсменов на мировой арене. Международным союзом велосипедистов (UCI) дисциплина BMX с 2004 года включена в программу Олимпийских игр. В BMX спорте существует 4 соревновательных вида. BMX-race представляет собой гонку по специальному велодрому с препятствиями определенной конфигурации, при этом длина дистанции составляет примерно 300-400 м в зависимости от трассы, а преодоление препятствий связано с необходимостью выполнять в ходе прохождения дистанции сложные повороты, прыжки, обгоны, перестроения [4].

Одним из самых перспективных направлений совершенствования технического мастерства

спортсменов ситуационных, экстремальных видов спорта, в том числе BMX-race, является развитие координационных способностей (КС). Учитывая динамичность современного процесса развития разных видов BMX-спорта, частое изменение условий для проведения состязаний, разную конфигурацию трасс и растущие требования к подготовленности спортсмена, необходимость разработки эффективной методики развития координационных способностей спортсмена в BMX-race является актуальной проблемой.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – теоретическое обоснование и экспериментальное апробирование методики оценки, развития и совершенствования координационных способностей в BMX-race на этапе начальной спортивной подготовки.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Разработать критерии оценки общих и специфических координационных способностей мальчиков, занимающихся BMX-race, на этапе начальной спортивной подготовки.
2. Определить уровень развития общих и специфических координационных способностей

стей мальчиков, занимающихся BMX-race, на этапе начальной спортивной подготовки.

3. Выявить спектр координационных способностей, наиболее значимых для BMX-спорта.

4. Обосновать содержание методики развития координационных способностей в BMX-race на этапе начальной спортивной подготовки и проверить ее эффективность.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, анкетирование, видеоанализ соревновательной и тренировочной деятельности, метод экспертной оценки, педагогическое наблюдение, педагогическое контрольное тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе кафедры ТнПФМД СибГУФК, а также на базе СДЮС-ШОР по BMX № 30 г. Омска в 2009-2014 г. Проведён видеоанализ 120 соревновательных и тренировочных заездов велосипедистов BMX-race, анкетный опрос 18 тренеров высокой квалификации. Осуществлялось тестирование КС и экспертная оценка качества выполнения технических элементов 50 велосипедистов BMX-race. В эксперименте принимали участие спортсмены (мальчики) в количестве 47 человек.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения значимости разных показателей координационной подготовленности для успешности прохождения трассы и выявления наиболее информативных показателей координационной подготовленности проводился корреляционный анализ (таблицы 1, 2).

В процессе анализа корреляционной матрицы были изучены взаимосвязи общего результата прохождения трассы (время) с показателями общих и специальных координационных способностей. В ходе исследования выявлено значительное количество корреляционных связей показателя времени прохождения трассы с параметрами координационной подготовленности. Коэффициенты корреляции достаточно высоки и варьируют в диапазоне от 0,5 до 0,8. Количество связей результата прохождения трассы с показателями тестов, оценивающих разные виды координационных способностей,

неодинаково. Наибольшее количество взаимосвязей результата прохождения трассы выявлено с показателями кинестетических, реагирующих, ориентационных способностей и способностей к сохранению равновесия.

Анализ количества, степени тесноты и характера корреляционных связей, выявленных между показателями качества выполнения разных технических элементов и параметрами общей и специальной координационной подготовленности, свидетельствует об отличиях в спектре значимых координационных способностей. Это подтвердило наше предположение о том, что при обучении и совершенствовании разных технических элементов следует акцентированно использовать координационные упражнения неодинаковой направленности, в разном соотношении.

В ходе исследования разработана программа оценки общей и специальной координационной подготовленности, включающая нормативные шкалы оценки, которая позволяет осуществлять полноценный контроль этих показателей в ходе тренировочного процесса на начальном этапе спортивной подготовки, а также коррекцию тренировочного процесса в случае необходимости. Наиболее информативными можно назвать тесты, результаты которых наиболее тесно взаимосвязаны с показателями общего результата прохождения трассы и показателями качества выполнения технических элементов. Использование разработанной программы возможно для индивидуального и группового контроля уровня координационной подготовленности. Программу можно использовать как в полном объеме, так и выборочно, используя отдельные тесты в зависимости от задач тестирования.

Выявлен спектр наиболее значимых КС для BMX-race: кинестетические способности (преимущественно способности к дифференцированию, отмериванию и воспроизведению пространственных параметров движения), способности к ориентации в пространстве, сохранению статического и динамического равновесия и реагирующие способности. На основании проведенных предварительных исследований по выявлению значимости разных видов КС для успешности освоения техниче-

Таблица 1 - Корреляция результата прохождения трассы (время, с) с параметрами общей координационной подготовленности у велосипедистов ВМХ 10-11 лет

| Показатели | Коэффициент корреляции |
|--|------------------------|
| Общая координационная подготовленность | |
| ККТ точность, баллы | 0,5 |
| Воспроизведение заданного временного интервала со звуком, величина ошибки, % | 0,7 |
| Оценка величины предъявляемых углов, величина ошибки, % | 0,5 |
| Отмеривание отрезков, величина ошибки, % | 0,5 |
| Узнавание предъявляемых углов, величина ошибки, % | 0,5 |
| Воспроизведение половины максимального прыжка в длину, величина ошибки, см | 0,5 |
| Слаломный бег на 15 м, с | 0,8 |
| Разница между бегом на 15 м и слаломным бегом на 15 м, с | 0,5 |
| Проба Яроцкого, с | -0,6 |
| Тест со ступенчатым воздействием, коэффициент резкого изменения направления движений, у.е. | -0,6 |
| Время РДО, Мс | 0,5 |
| Теппинг-тест, максимальное кол-во движений за 10 с | 0,6 |
| Количество связей | 12 |

Таблица 2 - Корреляция результата прохождения трассы (время, с) с параметрами специальной координационной подготовленности у велосипедистов ВМХ-гэсе 10-11 лет

| Показатели | Коэффициент корреляции |
|---|------------------------|
| Специальная координационная подготовленность | |
| Точность проезда по прямой линии, кол-во отклонений | 0,7 |
| Поворот руля на 30 градусов вправо, величина ошибки, градусы | 0,5 |
| Поворот руля на 30 градусов влево, величина ошибки, градусы | 0,7 |
| Проезд по прямой линии, с | 0,5 |
| Езда на велосипеде 15 м с объезжанием расставленных кеглей, с | 0,6 |
| Выполнение виража, с | 0,5 |
| Проезд препятствия с трамплина в обратном направлении, с | 0,5 |
| Разница между ездой на велосипеде 15 м и ездой на велосипеде 15 м с расставленными кеглями, с | 0,8 |
| Сохранение равновесия в позе «Упор передним колесом о стену», с | 0,5 |
| Имитация старта на зрительный сигнал со стартового холма, с | 0,7 |
| Количество связей | 10 |

ских элементов и результативности прохождения трассы была разработана методика развития КС у велосипедистов ВМХ-гэсе 10-11 лет. Разработанная методика состоит из тестирующей и обучающе-тренирующей частей. Тестирующая часть включала в себя критерии экспертной оценки качества выполнения технических элементов по 10 параметрам, а также программу тестирования значимых видов КС. Обучающе-тренирующая часть методики состоит из упражнений различной координационной сложности, эстафет и игр, имитационных комбинаций и ситуационных моделей. Разработанная методика предназначена для использования на подготовительном этапе годичного цикла подготовки в течение 6 месяцев. Средства развития КС включают 2 блока, направленных на развитие общих и специфических координационных способностей. Каждый блок состоит из средств, направленных на развитие различных КС (значимых для ВМХ-гэсе). Процентное соотношение средств, направленных

на развитие разных видов КС, подобрано на основе полученных сведений о значимости отдельных координационных проявлений для освоения технических элементов и результата прохождения трассы (рисунок 1).

Результаты проведения педагогического эксперимента по оценке эффективности разработанной методики свидетельствуют о положительных изменениях по большинству показателей общей координационной подготовленности (величины прироста составили от 30 до 70 %) и специальной координационной подготовленности (величины прироста составили от 15 до 40 %) в ЭГ. Для примера в таблице 3 приведены данные по динамике показателей специфических координационных способностей в ходе педагогического эксперимента.

Кроме того, в ЭГ произошли достоверно значимые приросты по показателям качества выполнения технических элементов и общей результативности прохождения трассы. Анализ



Рисунок 1 - Направленность методики развития координационных способностей велосипедистов BMX-race на начальном этапе спортивной подготовки

Таблица 3 - Отдельные показатели специфических координационных способностей велосипедистов BMX-race 10 – 11 лет до и после педагогического эксперимента

| Показатели специальной координационной подготовленности | До эксперимента X±σ | | После эксперимента X±σ | | Величина прироста, % | |
|--|------------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|------|
| | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ |
| Имитация старта по звуковому сигналу со стартового тренажера, с | 3,20±0,67 | 3,4±0,9 | 2,90±0,64 | 3,12±0,74 | 9,3 | 8,2 |
| Имитация старта по зрительному сигналу со стартового тренажера, с | 3,81±1,47 | 3,78±0,9 | 3,25±1,04 | 3,46±0,84 | 14,6 | 8,4 |
| Разница между ездой на велосипеде 15 м и ездой 15 м с расставленными кеглями, с | 6,5±3,2 | 7,3±2,6 | 5,4±2,6* | 7,0±2,7 | 16,7 | 3,5 |
| Время проезда препятствия «большое двойное» из полож-я стандартн. старта, с | 5,74±0,81 | 5,87±0,9 | 4,56±0,85* | 5,12±0,96 | 20,5 | 12,7 |
| Время проезда препятствия «большое двойное» со стартового холма, с | 6,19±1,35 | 6,54±1,57 | 5,46±1,24 | 5,95±1,68 | 11,7 | 9 |
| Время проезда препятствия «большое тройное» с препятствия «маленький стол» в обр. направлении, с | 4,73±0,81 | 4,55±0,95 | 3,5±0,96 | 3,97±0,87 | 26 | 12,7 |
| Время проезда 1-го виража по удобной траектории, с | 5,81±1,58 | 5,64±2,05 | 4,56±1,94* | 5,22±1,65 | 21,5 | 7,4 |
| Время проезда 1-го виража с препятствия «маленькое двойное» в обратном направлении, с | 5,98±1,46 | 5,74±2,47 | 4,45±1,75* | 5,17±2,36 | 25,5 | 9,9 |
| Сохранение равновесия в упоре передним колесом о стену, с | 14±4,7 | 15±5,6 | 23±6,3* | 17±6,4 | 64 | 13,9 |
| Езда по прямой, с | 12,6±4,4 | 13,4±5,4 | 18,4±5,3* | 15,2±6,5 | 45,4 | 13,4 |
| Езда по прямой, кол-во отклонений | 3,5±1,6 | 4,1±1,4 | 2,1±0,6* | 3,8±1,7 | 40,2 | 8,4 |
| Воспроиз-е поворота руля на 30 градусов вправо, величина ошибки, градус | 3,6±2,5 | 3,9±2,1 | 1,4±0,9* | 3,3±1,7 | 59,9 | 15,1 |
| Воспроиз-е поворота руля на 30 градусов (влево) величина ошибки, градус | 5,1±3,2 | 6,1±3,5 | 2,5±2,6* | 3,5±2,2 | 49,9 | 43,5 |
| Отмеривание 10 м, величина ошибки, м | 2,2±1,6 | 2,9±1,5 | 1,2±0,7* | 2,5±1,7 | 45,2 | 14,9 |
| Результат прохождения трассы, с | 39,9±5,0 | 38,6±0,9 | 34,3±0,6* | 36,9±0,6 | 14,1 | 4,3 |

Примечание: (*) – достоверность различий при P<0,05 между результатами до и после эксперимента в ЭГ и КГ

полученных данных выявил улучшение результатов в прохождении трассы на время в ЭГ на 14,1% ($P < 0,05$), а в КГ время прохождения трассы уменьшилось только на 4,3% ($P > 0,05$). Показатели качества выполнения технических элементов (оцененные с помощью экспертной оценки по 5-балльной системе) изменились в ЭГ с 3,2 балла до эксперимента (средний балл по 8 элементам) до 4,2 балла после эксперимента, причем оценка изменилась на более высокую по всем оцениваемым техническим элементам. В КГ средний балл выполнения технических элементов изменился только по результатам экспертной оценки трех элементов.

ВЫВОДЫ:

1. Разработаны критерии оценки общей и специфической координационной подготовленности велосипедистов VMX-race на этапе начальной спортивной подготовки, включающие программу тестирования и нормативные шкалы дифференцированной оценки, с возможностью оценить различные виды координационных способностей: способности к реагированию, кинестетические способности, способности к ориентации в пространстве и способности к сохранению равновесия. Программа состоит из 12 тестов, оценивающих общую координационную подготовленность, и 9 специфических тестов, результаты которых наиболее тесно взаимосвязаны с общим результатом прохождения трассы и показателями качества выполнения технических элементов (коэффициенты корреляции 0,6-0,8). Разработанную программу тестирования целесообразно использовать для текущего контроля и коррекции тренировочного процесса как в целом виде, так и используя часть тестов, оценивающих отдельные виды координационных способностей.

2. Изучен уровень развития разных видов координационных способностей и выявлены наиболее значимые компоненты координационных способностей для успешности прохождения трассы и освоения технических элементов велосипедистами VMX-race: кинестетические способности (преимущественно способности к дифференцированию, отмериванию, оценке и воспроизведению простран-

ственных параметров движения), способности к ориентации в пространстве, сохранению статического и динамического равновесия и реагирующие способности.

3. Определено оптимальное процентное соотношение упражнений, направленных на развитие разных видов координационных способностей, которое подобрано на основе сведений о значимости отдельных координационных проявлений для освоения технических элементов и результата прохождения трассы, полученных в ходе исследования. В разработанной методике воздействие на ориентационную способность занимает приблизительно 30%, кинестетическую (преимущественно способность к дифференцированию, оценке, отмериванию и воспроизведению пространственных параметров движения) – 30%, реагирующую способность – 20%, на способность к сохранению равновесия – 20%.

4. Разработанная методика координационной подготовки велосипедистов VMX-race рассчитана для использования на подготовительном этапе годичного цикла начального этапа подготовки в течение 6 месяцев. Разработанная методика состоит из 2 частей: общей координационной подготовки – 60% (в условиях спортивного зала), 44 учебно-тренировочных занятия (декабрь-март); специальной координационной подготовки – 40% (в условиях пересеченной местности и велодрома), 34 учебно-тренировочных занятия (апрель-май). В методике предусмотрено рациональное сочетание средств, направленных на развитие значимых для VMX-race координационных способностей: упражнений различной координационной сложности, эстафет и игр, имитационных комбинаций и ситуационных моделей.

5. Методика развития и совершенствования координационных способностей велосипедистов VMX-race на начальном этапе спортивной подготовки способствует значительному повышению уровня развития как общей координационной подготовленности (величины прироста составили от 30 до 70%), так и специфической (величины прироста составили от 15 до 40%), а также оказывает положительное влияние на техническую подготовленность (качество вы-

полнения технических элементов «старт», «прохождение разных видов препятствий») и общий результат прохождения трассы.

6. Результаты эксперимента свидетельствуют о большей эффективности разработанной методики для показателей способности к сохранению равновесия, кинестетических, ориентационных способностей и точности, что подтверждают наибольшие величины прироста

в тестах, оценивающих как общую, так и специфическую координационную подготовленность. Наибольшие приросты произошли по показателям способностей к сохранению равновесия (40-60%), кинестетическим способностям (35-50%), способностям к ориентации в пространстве (30-40%). Наиболее низкие величины прироста выявлены по показателям реагирующих способностей – 5-12%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ковылин, М. М. Новые экстремальные виды велосипедного спорта / М. М. Ковылин, Г. М. Мартынов, А. А. Леонтьев // Спорт. Олимпизм. Гуманизм. : Межвузовский сборник научных трудов / Под ред. С. А. Коренецкого, К. Н. Ефременкова, Р. А. Пирожникова. – Смоленск: СГИФК, 2004. – Вып. 5. – С. 277.
2. 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.

3. Debraux, P. Muscular determinants of performance in BMX during exercises of maximal intensity / P. Debraux, W. Bertucci // Computer methods in biomechanics and biomedical engineering. – 2011. – 14 (Sup 1). – P. 49-51.
4. 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 [Электронный ресурс] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24149360>. - дата обращения: 28.03.2014.

BIBLIOGRAPHY

1. Kovylin, M.M. New extreme kinds of cycling / M.M. Kovylin, G.M. Martynov, A.A. Leontyev // Sport. Olympic movement. Humanism.: University research papers collection / Ed. by S.A. Korenevsky, K.N. Efremenkova, R.A. Pirozhnikova. – Smolensk: SGIFK, 2004. – Iss. 5. – P. 277.
2. Pushkin, A.S. Development and exploitation of «Starting gates» simulator in technical training of beginning BMX-race cyclists / A.S. Pushkin, I.U. Gorskaya // Omsk herald 2013. - № 4 (121). – P. 179 – 182.

3. Debraux, P. Muscular determinants of performance in BMX during exercises of maximal intensity / P. Debraux, W. Bertucci // Computer methods in biomechanics and biomedical engineering. – 2011. – 14 (Sup 1). – P. 49-51.
4. 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. - 28.03.2014.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Горский Андрей Алексеевич – соискатель кафедры теоретических и прикладных физико-математических дисциплин ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта».

Карпеев Анатолий Георгиевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры теоретических и прикладных физико-математических дисциплин ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта».