

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.72.093.55:796.015.132

ДРУЗЬ В. А., ЧЕРЕДНИЧЕНКО М. А., ШИШКА В. В., ГОРИНА В. В.

Харьковская государственная академия физической культуры

Система контроля качественной структуры специальной физической подготовки в мотокроссе на мотоциклах с коляской

Аннотация. Цель: разработать и обосновать методы оценки и контроля специальной физической подготовки мотогонокщиков на мотоциклах с коляской. **Материал и методы:** аналитическое обобщение данных научной литературы, построение и использование специальных семантических пространств, обработка видеосъемки, биомеханический анализ двигательной деятельности. **Результаты:** проведен анализ основных сложностей, возникающих в достижении высоких результатов мотогонокщиков на мотоциклах с коляской. Определены методы оценки каждого из составляющих компонентов системы «спортсмен – мотоцикл – среда», установлены компоненты специальной физической подготовленности, которые ранее не освещались в специальной литературе. **Выводы:** изложены методы количественной оценки качественных характеристик специальной физической подготовленности, которые могут быть использованы во всех видах спорта.

Ключевые слова: мотогонки, специальная физическая подготовленность, методы оценки физической подготовленности, универсальность подготовленности.

Введение. Характерной чертой технических видов спорта является прикладная их предназначенность, направленная на подготовку высококвалифицированных профессионалов в соответствующих видах деятельности. Не менее значимым фактором этих видов спорта является испытание используемой техники, и непрерывное совершенствование ее материальной части с условием эксплуатации в повышенных режимах нагрузки [1]. Наряду с решением этих задач в них особенно четко вскрывается роль человеческого фактора в системах «человек – машина – среда». Совершенствование используемой техники все в большей мере раскрывает слабые стороны такого звена системы «человек – машина – среда», которым является человек [2].

Это влечет эргономические приспособления эксплуатируемых технических средств с учетом индивидуальных характеристик человека для удобства работы с ними в экстремальных и особых условиях их эксплуатации. С другой стороны, все более остро ставится проблема предварительного профессионального отбора спортсменов, способных обеспечить эффективное управление технического объекта [3].

Одним из наиболее доступных для исследований и охватывающий все вопросы, проблемы взаимодействия компонентов системы «человек – машина – среда» является мотокросс на мотоциклах с коляской. В этом виде мотокросса сконцентрированы все острые стоящие вопросы проблемы взаимодействия человека с человеком в структуре формирования экипажа; значимости согласованности их действий в управлении транспортным средством и меры однозначности оценки условий соревновательной среды; а также долевой значимости физической, психической подготовленности спортсменов в достижении совместного успеха в получении конечного результата [4]. Очевидность неразрешенных вопросов, которые ограничивают возможности успешности соревновательной деятельности спортсменов обуславливает необходимость разработки общих подходов построения теоретического и методического обеспечения качественной оценки характеристик физической подготовленности квалифицированных спортсменов в

технических и прикладных видах спорта, что можно осуществить на базе гонщиков-кроссовиков на мотоциклах с коляской. К числу таких общих вопросов, характерных для всех технических и прикладных видов спорта, относятся: содержание структуры и долевого соотношения специальной и общей физической подготовленности экипажа; оценка допустимости сложности преодолеваемых трасс; оценка сложности преодоления каждого элемента трассы; оценка категории сложности препятствий на трассе и категории квалификации спортсмена; оценка универсальности подготовки спортсмена.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Проводимые исследования выполнены в соответствии с планом научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта по теме 2.1.125 «Совершенствование спортивной подготовки спортсменов-пилотов в автомобильном спорте (номер госрегистрации 0106U111990).

Цель исследования: разработка и обоснование методов оценки и контроля специальной физической подготовленности спортсменов в мотокроссе на мотоциклах с коляской с учетом их индивидуальных особенностей.

Материал и методы исследования: аналитическое обобщение данных научной литературы; семантические признаковые пространства, обеспечивающие получение качественной характеристик сопоставляемых объектов; видеосъемка; биомеханический анализ движений.

Результаты исследований и их обсуждение. Соревнования по мотокроссу, особенно на мотоциклах с коляской, являются крайне сложными для оценки результатов выступления. Это связано с тем, что они проводятся на самых различных участках трассы, длине круга, средней скорости, продолжительности заезда, на различном грунте, рельефе и с другими отличными показателями. Это исключает возможность согласования в мотокроссе, сравнения абсолютных временных показателей, зафиксированных на различных соревнованиях. В каждом конкретном соревновании абсолютное время в оценке прохождения всей дистанции, а также отдельных ее участков используются для качественного представления выполненного соревновательного задания. Возможное

dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-5.006

© ДРУЗЬ В. А., ЧЕРЕДНИЧЕНКО М. А., ШИШКА В. В., ГОРИНА В. В., 2015



сравнение с предшествующими соревнованиями может осуществляться только в относительных величинах, что вызывает необходимость перевода их в систему относительных величин. Такой подход получил широкое использование при решении вопроса оценки схожести сравниваемых многокомпонентных объектов [5]. Для получения оценки качественной структуры сравниваемых объектов и установления закономерностей изменений контролируемых показателей требуется построение признаков семантических пространств с введением единой мерой между его элементами и определением стандарта сравнения [6]. Перевод в относительные единицы достигается представлением оцениваемой характеристики в процентах, или в долях единицы, относительно выбранного стандарта. Стандартом могут выступать результаты лидера или модельные характеристики, или лучший результат спортсмена относительно к его конкретным показателям. Во всех случаях критерий сравнения выполняет роль условной средней и выступает началом отсчета. [7]. Наиболее глубокую и содержательную систему контроля и оценки сравнительных характеристик для анализа результатов в мотокроссе разработал Ю. И. Трофимец [8]. Его система оценки результатов в мотокроссе как показателя уровня подготовленности спортсмена была использована в проводимых исследованиях с более расширенной трактовкой ее применения в практике.

Такими критериями оценки выступали следующие показатели: «Максимальный скоростной показатель» (МС) отражает уровень специальной подготовленности спортсмена и определяется по формуле:

$$MC = \frac{\text{абсолютно лучший результат } (c)}{\text{лучший результат гонщика } (e)} \times 100\%,$$

где абсолютное значение лучшего результата выступает стандартом сравнения и может быть модельной характеристикой, либо его функцию выполняет время лидера, либо лучший показатель самого гонщика, эту величину необходимо разделить на время, показанное гонщиком в конкретном заезде. Существенная особенность этого критерия оценки состоит в том, что, когда берется в качестве сравнения абсолютно лучший результат прохождения круга самого гонщика, который играет роль стандарта, величина стандарта меняется от текущего состояния спортсмена, как и средняя скорость прохождения круга. При этом критерий оценки может оставаться без изменения. О развиваемом утомлении говорит только изменения абсолютных значений сравниваемых величин. Если берется в качестве критерия сравнения абсолютный результат лучшего прохождения круга вообще, то в таком случае используемый критерий сравнения покажет меру утомления. В этом случае полученный результат (МС) называется максимальным скоростным показателем данного гонщика.

МС может определяться по времени лучшего круга на трассах с различным покрытием (твердых, песчаных, грязевых, снежных и любых других). Величина этого показателя характеризует скоростные возможности гонщика. Этот критерий может быть рассчитан для оценки времени, затраченного на определенный элемент трассы. Чем величина МС ближе к единице, тем уровень готовности выше. При оценке уровня специальной выносливости широкое использование находит индекс «запаса скорости». В этом случае не-

обходимо от среднего времени прохождения круга отнять время наиболее быстрого прохождения круга.

$$\frac{t(\text{общее})}{n(\text{лучшее})} - t(\text{лучшее}) = t(\text{запас});$$

$$t(\text{среднее}) - t(\text{лучшее}) = t(\text{запас});$$

$$t(\text{среднее}) \cdot t(\text{лучшее}).$$

Чем больше «запас скорости», тем хуже развита специальная выносливость. Обоснованность данного положения объясняется тем, что выносливость характеризуется временем сохранения выполнения работы заданной интенсивности. Хорошо выработанный динамический стереотип контроля за уровнем отклонения внутренней среды при выполнении работы соответствующей интенсивности позволяет спортсмену с определенной точностью оценивать длительность ее протекания. Чем ниже точность восприятия этих изменений, тем больше перепады ошибок в определении оптимальной скорости, что увеличивает среднее время прохождения круга.

Специальная выносливость (СВ) оценивается в процентах, что позволяет установить предельный уровень ее достижения конкретным индивидом или уровень его обучаемости в ощущении своего состояния и возможности расчета своих сил. Для этой цели используют отклонение времени «лучшего» круга (ВЛК) ко времени «среднего» круга (ВСК). В этом случае показатель специальной выносливости будет определяться формулой: $CB = \frac{ВЛК}{ВСК} \times 100\%$.

По своему смысловому содержанию и конечному выражению показатели «максимальной скорости» и «специальной выносливости» идентичны, что объясняется физиологическим механизмом, определяющим их проявление. Таким образом, индексы как МС, так и СВ могут быть использованы не только для оценки суммарной результативности подготовки спортсмена, но и для установления качественной структуры этого показателя. Данные критерии определяются по времени, затрачиваемому на преодоление элемента трассы; на различные покрытия трассы, что позволяет оценивать меру усложнения внесленного фактора; для расчета и сравнения результатов, достигаемых гонщиком в упражнениях: «выход из поворота (П) – разгон (Р) – торможение (Т) – вход в поворот (П)» (ПРТП). Чтобы определить максимальный скоростной показатель ПРТП, для этого выбранный критерий сравнения (модельная характеристика ПРТП) делится на время, полученное гонщиком. Рассчитанный таким образом показатель (МС) с учетом времени (ПРТП) характеризует скоростные возможности гонщика и может быть использован в формуле определения специальной подготовленности. В этом случае $MC = \frac{\text{модельная характеристика ПРТП}}{\text{время ПРТП гонщика}} \times 100\%$.

Абсолютно аналогично можно определить качественную структуру специальной подготовки для определения крутизны неровности трассы, трамплинов, рельефа и других факторов и, в частности, смены мотоцикла, напарника (пассажира). Такую детализацию анализа препятствий на трассе можно довести до отдельного элемента. В этом случае контролируется время прохождения отдельных типичных участков трассы, повороты различного радиуса, преодоление выступов и уступов, волн, длины стартового разго-



на. Чем более полная структура частных показателей (МС), тем более точный паспорт индивидуальной подготовки можно составить для конкретно взятого спортсмена. Все метрические данные при прохождении трассы можно получать и хранить в скоростной видеозаписи соревнований или тренировочного процесса.

Расчет СВ дает возможность построить рациональную продолжительность тренировочного заезда с учетом текущего состояния гонщика на рассматриваемом этапе подготовки. Существенным показателем рациональной продолжительности тренировочного заезда является граница, при которой СВ=96%.

Специальная подготовленность СП гонщика может быть представлена интегральным показателем, состоящим из любого числа составных компонентов, отражающих специальную подготовку. Однако в практике находят применение такие составные, как: максимальный скоростной показатель (МС) и показатель специальной выносливости (СВ) В этом случае СП будет представлена как $СП = МС + СВ$,

$$СП = \frac{\text{абсолютно лучшее время круга}}{\text{лучшее время гонщика}} \times 100\% + \\ + \frac{\text{абсолютно лучшее время круга гонщика}}{\text{время среднего круга гонщика}} \times 100\% .$$

Так как каждая из дробей в своем пределе стремится к 100, то сумма СП будет стремиться к 200. Для приведения всех коэффициентов к единому размеру целесообразно ввести перед СП коэффициент, обратный числу используемых слагаемых, тогда СП будет иметь своим пределом либо 1, либо 100.

Пример построения расчетного индекса СП осуществляется следующим образом: абсолютно лучшее время круга в контролируемом заезде у гонщика 170 с, лучшее время круга 175 с, среднее время круга 179 с:

$$СП = \frac{170}{175} \times 100 + \frac{175}{179} \times 100 = 97,1 + 97,7 = 194,8$$

Универсальность подготовки. В силу того, что трасса кросса имеет достаточно широкую неоднородность по рельефу, грунту, количеству препятствий, усложняющих ее прохождение, их долевое соотношение в целостной структуре проходимой дистанции, важным показателем успешности выступлений является такой показатель, как универсальность подготовленности. Для ее оценки используется коэффициент универсальности гонщика (У), который рассчитывается как отношение показателей специальной подготовленности на данной трассе к СП, показанному на твердой трассе.

$$У = \frac{СП \text{ песчанной трассы}}{СП \text{ твердой трассы}} = У_n \text{ по покрытию.}$$

Для оценки универсальности по рельефу осуществляется сравнение показателя по рельефу пересеченной твердой трассы с показателем (СП) на равномерной трассе:

$$У = \frac{СП \text{ песчанной трассы}}{СП \text{ равнинной трассы}} = У_n \text{ по рельефу.}$$

Универсальность подготовки предполагает ее многокомпонентность, которая охватывает высокий класс вождения мотоцикла на песчаных, пересеченных и других видах покрытий, а также целый ряд других компонентов, входящих в арсенал специальной

физической подготовки гонщика. Для представления такой структуры результатов многогранной подготовки необходимо использовать единый стандарт (СП) сравнения, относительно которого оцениваются все остальные компоненты (СП) подготовленности. Либо для каждого компонента, составляющего универсальную подготовленность, выбирается лучший из существующих результатов, выступающий модельной характеристикой и величиной сравнения. В этом случае критерии сравнения выполняют роль единицы, введенной как стандарт измерения. Для чего используются круговые лепестковые диаграммы с модификацией представления полученных результатов оценки в последовательности их равномерного распределения, что представляется следующим образом на распределительной диаграмме [10] (рис.).

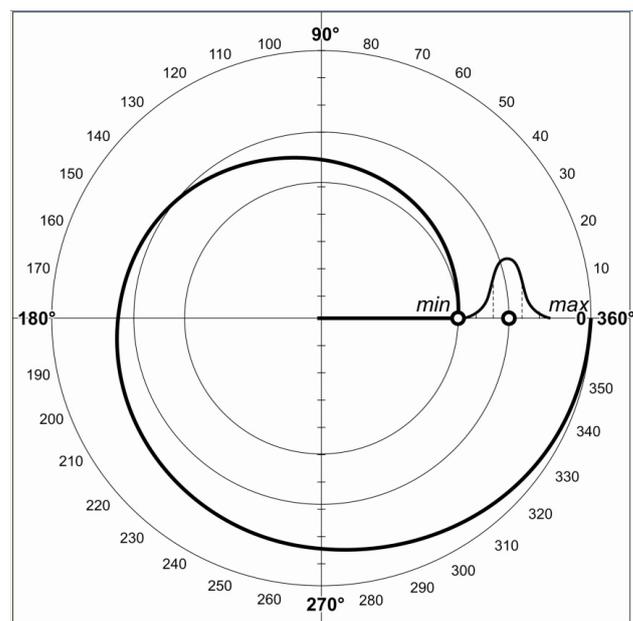


Рис. Распределительная диаграмма

В распределительной диаграмме возможно представить любое число компонентов, входящих в арсенал специальной физической подготовки. Основа ее построения и последующего использования состоит в том, что в ней устанавливается соизмеримость вариации компонентов, определяющих структуру построения специальной физической подготовки и меру ее универсальности, как по качественному составу, так и количественного выражения каждого оставляющего его компонента. Если все компоненты совпадают по своим абсолютным значениям со стандартом, то они распределяются на границе большого круга. В обратном случае, если все они достигают предельно допустимой малости выраженности, то все они располагаются на внутренней окружности. В луче средней выраженности их абсолютных величин они располагаются на внутреннем круге. Расстояние от внутреннего до внешнего круга определяет меру долевого участия компонента специальной подготовленности в структуре универсальной подготовленности.

Во всех остальных случаях сила выраженности компонента в обеспечении конечного результата в структуре универсальной подготовленности может варьировать в пределах от своей минимальной до максимальной выраженности. Их ранговая последо-

вательность в качественном выражении структуры универсальной подготовленности будет определяться логарифмической спиралью, которая начинается от наименьшего значения вариационного ряда компонентов структуры универсальной подготовленности до наибольшего значения его компонентов. Любая лепестковая диаграмма может быть представлена в виде распределительной диаграммы, что позволяет получить дополнительную информацию, не выявляемую в обычной лепестковой диаграмме.

Оценка соревновательной надежности как показатель успешности выступлений базируется на теории надежности, разработанной в инженерной психологии [11]. Оценка надежности характеризует стабильность проявления результата при реализации существующего уровня подготовленности (СП).

Коэффициент надежности (На) вычисляется по формуле $Na = \frac{СПс}{СПв}$, где СПс – проявление специальной подготовленности на соревнованиях; СПв – проявление специальной подготовленности в условиях тренировочного процесса.

Чем больше этот коэффициент к единице, тем выше соревновательная деятельность гонщика. Оценка надежности соревновательной деятельности гонщика-кроссовика отражает, во сколько результат соревнования уменьшается относительно потенциальных возможностей спортсмена.

Коэффициент надежности позволяет контролировать действие фактора значимости уровня соревновательного процесса и возникающей ответственности за достижение успеха в нем. Использование коэффициента надежности позволяет ввести объективную меру особых условий, в которых протекает деятельность спортсмена и определяется уровень осознанной ответственности за достижение успеха.

Использование коэффициента надежности позволяет построить пространство, отображающее структуру сложности соревновательной деятельности, и ввести меру ее допустимости для спортсменов, что вводит объективную оценку уровня спортивной квалификации [12].

Для характеристики индивидуальных возможностей в обеспечении успешности необходимо знать показатель экономичности (Э), который практически отражает напряженность работы в заезде. Экономичность специфической работы определяет уровень специальной выносливости. Она устанавливается по уровню энергозатрат при выполнении стандартной пробы (нагрузки). В практике спорта широкое использование нашли косвенные показатели. Наиболее распространенными среди них являются оценка напряженности, по частоте сердечных сокращений при стандартной работе. Чем меньше частота сердечных сокращений в процессе прохождения заезда и во время восстановления, тем выше экономичность работы спортсмена. В любом случае необходимо знать объем выполненной работы, время, за которое она выполнена, и соответствующую характеристику частоты сердечных сокращений. Экономичность в мотокроссе выражается отношением показанного результата (СП) к частоте сердечных сокращений (ЧСС). Эти отношения названы показателем экономичности (Э):

$$\text{Э} = \frac{\text{СП}}{\text{ЧСС}}$$

В показателе экономичности фактически числитель имеет относительную характеристику, не превышающую величину 200% или в переводе в единицы 2, а знаменатель дан в частоте сердечных сокращений в минуту, то есть размерная характеристика, отражающая среднюю частоту сердечных сокращений. Практически показатель экономичности отражает, какой мерой напряженности работы организма, выраженной в частном показателе работы сердца, достигается выполнение (СП). В этом случае необходимо среднюю частоту сердечных сокращений, характерную для прохождения дистанции, выразить в безразмерных величинах относительно потенциальных возможностей организма спортсмена.

Относительная интенсивность физиологической нагрузки по ЧСС определяется по формуле:

$$I_{\text{ЧСС}} = \frac{\text{ЧССнагрузки} - \text{ЧССпокоя}}{\text{ЧССмакс.} - \text{ЧССпокоя}} \times 100\%$$

В таком случае $\text{Э} = \frac{\text{СП}}{I_{\text{ЧСС}}}$. Данный показатель в полной мере отвечает построению безразмерных критериев сравнения, которые имеют индивидуальную направленность оценки возможностей спортсмена, и при последовательном накоплении статистического материала позволяют оптимизировать организацию тренировочного процесса с установлением прогноза об уровне его обучаемости.

Выводы. Полученные критерии оценки качественной структуры специальной физической подготовленности спортсменов-мотогонщиков на мотоциклах с коляской позволяют осуществлять сравнительный анализ с установлением уровня проявления определенных сторон физической подготовленности и объективно устанавливать уровень квалификационных возможностей спортсмена, а также универсальность его подготовленности.

Установленные меры проявления качественных характеристик специальной физической подготовленности позволяют определять наиболее слабое и сильное звено в подготовленности, либо ограниченность или врожденную предрасположенность в возможности его развития, что обеспечивает целенаправленный профессиональный отбор и организацию специальной физической подготовленности.

Представленные методы контроля качественных характеристик деятельности спортсмена в системе «человек – объект управления – среда» позволяют установить предельную сложность функционирования этой системы с определением долевого значения в этом ограничении каждого из ее составных компонентов, что является основой совершенствования целостной системы и позволяет установить в ней предельные возможности человека, как ограничивающего фактора целостного функционирования системы «человек – объект управления – среда».

Перспективы дальнейших исследований. Изложенные методы количественной оценки качественных характеристик специальной физической подготовленности, представляемой в безразмерных признаковых семантических пространствах, применимы во всех видах спортивной деятельности, что открывает новые возможности в проводимых исследованиях.



Список использованной литературы:

1. Славенди Г. Человеческий фактор т. 2 Эргономические основы построения производственной среды / Г. Славенди. – М.: Мир, 1991. – 500 с.
2. Самсонкин В. Н. Теоретические основы автоматизированного контроля человеческого фактора в человеко-машинных системах на железнодорожном транспорте : дис. ... доктора тех. наук. / В. Н. Самсонкин. – Харьков, 1997. – 440.
3. Блеер А. Н. Психология деятельности в экстремальных условиях в экстремальных условиях / А. Н. Блеер. – М. : Академия, 2008. – 254 с.
4. Забродин Ю. М. Основные направления исследований деятельности человека оператора в особых и экстремальных условиях в кн. Психологические проблемы деятельности в особых условиях / Ю. М. Забродин, В. Г. Зазыкин. – М. : Науки, 1985. – С. 5–17.
5. Обзорный анализ «Обзорный анализ теоретико-методических основ построения системы массового контроля и оценки уровня физического развития и состояния физической подготовленности различных групп населения» : учебное пособие / Друзь В. А. Бурень Н. В., Жерновникова Я. В., Пугач Я. И. – Харьков : ХДАФК, 2014. – 128 с.
6. Пугач Я. И. Основные положения построения семантического пространства семантического пространства для упорядоченного представления результатов исследования / Я. Пугач // Материалы IX международной научно-практической конференции. – София, 2013. – т. 39. – С. 5–13.
7. Ашанин В. С. Построение семантических пространств для описания психологической деятельности человека в экстремальных условиях / В. С. Ашанин, Я. И. Пугач. – Харьков : ХГАФК. 2014. – 88 с.
8. Трофимец Ю. И. Мото-кросс / Ю. И. Трофимец. – М. : Патриот, 1990. – 142 с.
9. Самсонкин В. Н. Методы статистической закономерности в управлении безопасностью движения на железнодорожном транспорте / В. Н. Самсонкин, В. А. Друзь. – Донецк, 2005. – 160 с.
10. Определение биологического возраста в различные периоды онтогенеза человека / Ажиппо А. Ю., Пугач Я. И., Друзь В. А., Жерновникова Я. В. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 4(48). – С. 7–14.
11. Душков Б. А. Основы инженерной психологии / Б. А. Душков, Б. Ф. Ломов. – М. : Высшая школа, 1986. – 448 с.
12. Пугач Я. И. Исследование особенностей построения индивидуальных реакций артериального давления на различные изменения окружающей среды / Я. И. Пугач, В. А. Друзь // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях. – Белгород-ХарьковКрасноярск-Москва, 2014. – С. 172–182.

Стаття надійшла до редакції: 10.09.2015 р.

Опубліковано: 31.10.2015 р.

Анотація. Друзь В. А., Чередниченко М. А., Шишка В. В., Горіна В. В. Система контролю якісної структури спеціальної фізичної підготовки в мотокросі на мотоциклах з коляскою. **Мета:** розробити й обґрунтувати методи оцінки і контролю спеціальної фізичної підготовки мотогонщиків на мотоциклах з коляскою. **Матеріал і методи:** аналітичне узагальнення даних наукової літератури, побудова і використання спеціальних семантичних просторів, обробка відеозйомки, біомеханічний аналіз рухової діяльності. **Результати:** проведено аналіз основних складнощів, що виникають у досягненні високих результатів мотогонщиків на мотоциклах з коляскою. Визначено методи оцінки кожного зі складових компонентів системи «спортсмен – мотоцикл – середовище», встановлено компоненти спеціальної фізичної підготовленості, які раніше не висвітлювалися в спеціальній літературі. **Висновки:** викладено методи кількісної оцінки якісних характеристик спеціальної фізичної підготовленості, які можуть бути використані у всіх видах спорту.

Ключові слова: мотокрос, спеціальна фізична підготовленість, методи оцінки фізичної підготовленості, універсальність підготовленості.

Abstract. Druz V., Cherednichenko M., Shishka V., Gorina V. The monitoring system of a qualitative structure of special physical preparation in cross-country race on motorcycles with a side-car. **Purpose:** to develop and to prove methods of an assessment and a control of special physical preparation of motorcycle racers on motorcycles with a side-car. **Material and Methods:** the analytical synthesis of data of scientific literature, the construction and the use of special semantic spaces, the processing of video filming, the biomechanical analysis of the motive activity. **Results:** the analysis of the main difficulties is carried out which are arising in the achievement of good results of motorcycle racers on motorcycles with a side-car. Methods of an assessment of each of the making components of the system “a sportsman – a motorcycle – an environment” are defined, components of special physical preparedness which weren't lit in special literature earlier are established. **Conclusions:** methods of a quantitative assessment of qualitative characteristics of special physical preparedness are stated which can be used in all sports.

Keywords: motorcycle races, special physical preparedness, methods of an assessment of physical preparedness, universality of preparedness.

References:

1. Slavendi G. Chelovecheskiy faktor t.2 Ergonomicheskiye osnovy postroyeniya proizvodstvennoy sredy [The human factor v.2 Ergonomic bases of construction of the production environment], Moscow, 1991, 500 p. (rus)
2. Samsonkin V. N. Teoreticheskiye osnovy avtomatizirovannogo kontrolya chelovecheskogo faktora v cheloveko-mashinnykh sistemakh na zheleznodorozhnom transporte : dis. ... doktora tekhn. nauk. [Theoretical Foundations of automated control of human factors in the man-machine systems in railway transport], Kharkov, 1997, 440 p. (rus)
3. Bleyer A. N. Psikhologiya deyatel'nosti v ekstremal'nykh usloviyakh v ekstremal'nykh usloviyakh [Psychology of work in extreme conditions in extreme conditions], Moscow, 2008, 254 p. (rus)
4. Zabrodin Yu. M., Zazykin V. G. Osnovnyye napravleniya issledovaniy deyatel'nosti cheloveka operatora v osobykh i ekstremal'nykh usloviyakh v kn. Psikhologicheskiye problemy deyatel'nosti v osobykh usloviyakh [Main research areas of human activity operator in special and extreme conditions in the book. Psychological problems of activity in special conditions], Moscow, 1985, p. 5–17. (rus)
5. Druz V. A. Buren N. V., Zhernovnikova Ya. V., Pugach Ya. I. Obzorny analiz «Obzorny analiz teoretiko-metodicheskikh osnov postroyeniya sistemy massovogo kontrolya i otsenki urovnya fizicheskogo razvitiya i sostoyaniya fizicheskoy podgotovlennosti razlichnykh grupp naseleniya» [To review “overview of the theoretical and methodological foundations of building a system of mass control and assess the level of physical development and physical readiness of various groups of the population”], Kharkov, 2014, 128 p. (rus)
6. Pugach Ya. I. Osnovnyye polozheniya postroyeniya semanticheskogo prostranstva semanticheskogo prostranstva dlya uporyadochennogo predstavleniya rezultatov issledovaniya [The main provisions of the construction of the semantic space of semantic space for the orderly presentation of research results], Sofiya, 2013, t. 39, p. 5–13. (rus)
7. Ashanin V. S., Pugach Ya. I. Postroyeniye semanticheskikh prostranstv dlya opisaniya psikhologicheskoy deyatel'nosti



cheloveka v ekstremalnykh usloviyakh [Building a semantic space to describe the psychological human activities in extreme conditions], Kharkov, 2014, 88 p. (rus)

8. Trofimets Yu. I. Moto-kross [Moto-cross], Moscow, 1990, 142 p. (rus)

9. Samsonkin V. N., Druz V. A. Metody statisticheskoy zakonovernosti v upravlenii bezopasnostyu dvizheniya na zheleznodorozhnom transporte [Methods of statistical regularities in the management of traffic safety on the railways], Donetsk, 2005, 160 p. (rus)

10. Azhippo A. Yu., Pugach Ya. I., Druz V. A., Zhernovnikova Ya. V. Slobozhans'kij nauk. -sport. visn. [Slobozhanskyi science and sport bulletin], Kharkiv, 2015, vol. 4(48), p. 7–14. (rus)

11. Dushkov B. A., Lomov B. F. Osnovy inzhenernoy psikhologii [Fundamentals of Engineering Psychology], Moscow, 1986, 448 p. (rus)

12. Pugach Ya. I., Druz V. A. Fizicheskoye vospitaniye i sport v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh [Physical education and sport in higher educational institutions], Belgorod-KharkovKrasnoyarsk-Moskva, 2014, p. 172–182. (rus)

Received: 10.09.2015.

Published: 31.10.2015.

Друзь Валерій Анатолійович: д. б. н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Друзь Валерий Анатольевич: д. б. н., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Valeriy Druz: Doctor of Science (Biology); Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4628-6791

E-mail: valeriidruz@gmail.com

Чередниченко Марія Анатоліївна: Харківська державна академія фізичної культури: вул Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Чередниченко Мария Анатольевна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Maria Cherednichenko: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-2997-3407

E-mail: mechta2509@bk.ru

Шишка Володимир Володимирович: Харківська державна академія фізичної культури: вул Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шишка Владимир Владимирович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Volodymyr Shishka: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2783-1870

E-mail: bobka_bobka@inbox.ru

Горина Вікторія Вікторівна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058 Україна.

Горина Виктория Викторовна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058 Украина.

Victoria Gorina: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-0206-094X

E-mail: gora.77@mail.ru

Бібліографічний опис статті:

Система контролю качественной структуры специальной физической подготовки в мотокроссе на мотоциклах с коляской / [Друзь В. А., Чередниченко М. А., Шишка В. В., Горина В. В.] // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 5(49). – С. 40–45. – dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-5.006

