Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
Факультет физического воспитания
Кафедра легкой атлетики, плавания и лыжного спорта

ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА, ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ

Материалы XIX республиканской
студенческой научно-практической конференции

Брест, 28–29 марта 2019 года

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2019

УДК 796-05:613.0+613.75:615.825
ББК 75.0:53.54+75.1
П 78

Рекомендовано редакционно-издательским советом Учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Рецензенты
канд.пед. наук, доцент **Н. В. Орлова**
канд.пед. наук, доцент **Т. С. Демчук**

Редакционная коллегия:
канд. пед. наук, доцент **А. В. Шаров** (гл. редактор)
канд. пед. наук, доцент **К. И. Белый**
канд. пед. наук, доцент **Э. А. Моисейчик**
канд. биол. наук, доцент **М. В. Головач**
канд. пед. наук, доцент **Т. С. Демчук**
старший преподаватель **С. К. Якубович**
канд. биол. наук, доцент **А.Н. Герасевич**

П 78 Проблемы физической культуры и спорта, здоровья детей и молодежи : сб. материалов XIX республ. студенч. научно-практич. конф., Брест, 28–29 марта 2019 г. / Брест. гос. ун-т имени А. С. Пушкина; редкол. : А. В. Шаров (гл. ред.). – Брест : БрГУ, 2019. – 555 с.
ISBN 978-985-473-909-0.

В сборник включены материалы докладов студентов и магистрантов БрГУ имени А. С. Пушкина, а также других УВО Республики Беларусь по актуальным проблемам теории и практики физической культуры, различных видов спортивной деятельности, а также здоровья детей и молодежи. Тематика докладов отражает направления работы студенческих научно-исследовательских объединений в 2018–2019 учебном году.

Материалы могут быть использованы в работе преподавателями, научными работниками, аспирантами, магистрантами, студентами.

Ответственность за языковое оформление и содержание материалов издания несут авторы и их научные руководители.

УДК 796-05:613.0+613.75:615.825
ББК 75.0:53.54+75.1

ISBN 978-985-473-909-0

© УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», 2019

вость+техника+тактика) в ОФП и СФП баскетболисток, которые позволяют повысить уровень развития выносливости и эффективность тренировочной и соревновательной деятельности в целом.

1. Гомельский, А.Я. Баскетбол: секреты мастерства: 1000 баскетбольных упражнений / А.Я. Гомельский. – М., 1997 – 78 с.

2. Корягин, В.М. Подготовка высококвалифицированных баскетболистов / В.М. Корягин. – Львов: Изд-во «Край», 1998. – 136с.

3. Современная система спортивной подготовки. / Под ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина – М. : Изд-во «СААМ», 1995. – 448 с.

КИСЕЛЬ М. А.
Белорусский национальный технический университет
Научный руководитель – И. Ю. Михута, кандидат пед. наук, доцент.

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ СПОРТСМЕНОВ В ПРЫЖКАХ В ВОДУ С ТРАМПЛИНА 3 МЕТРА

Введение. С точки зрения биомеханики, сложность проблемы прыжков в воду заключается в том, что время контакта мало с опорой, силовое воздействие имеет биологическое и механическое происхождение, а на поведении спортсмена при отталкивании отражаются факторы технического мастерства, физической подготовки и целевой установки. Комплексный подход к изучению данного вопроса позволил понять механизм организации нервных процессов и построения суставных движений при взаимодействии тела спортсмена с опорой.

Биомеханические критерии рациональной спортивной техники во многом определяются условиями работы мышц в конкретном упражнении, особенностями силового поля при движении. К ним относятся: максимально возможное использование внешних сил для осуществления движения; создание условий для более полной реализации силового потенциала спортсмена; существование ярко выраженной ритмической и фазовой структур движения.

Движения спортсмена в сложно-координационных упражнениях отличаются устойчивой картиной развертывания усилий во времени, с проявлением их максимумов в наиболее ответственные моменты. Наличие ярко выраженных частей (фаз) движения также является признаком рациональной техники, так как последовательное решение частных

двигательных задач позволяет эффективнее использовать силовой потенциал спортсмена.

С биомеханической точки зрения, более интересной представляется классификация того же автора, акцентирующая внимание на деление ошибок в педагогическом плане, из которой следует особо выделить:

а) типовые ошибки, характерные для любой двигательной деятельности;

б) типичные ошибки, характерные для данного упражнения или действия;

в) характерные ошибки, возникавшие у определенного спортсмена в сходных двигательных ситуациях, характерные именно для него;

г) внешнее ситуационные ошибки, появляющиеся в связи с особенностями внешних условий двигательной деятельности.

Цель работы – сравнительный анализ рациональности движений спортсменов в прыжках в воду с трамплина 3 метра.

Методы исследования. Анализ литературных источников, специальные видеосъемки, измерение основных характеристик геометрии масс тела спортсмена, педагогические наблюдения, по кадровый биомеханический анализ структуры движений спортсменов на Чемпионате Республики Беларусь по прыжкам в воду 2019 года. В исследование приняли участие спортсмены национальной команды Республики Беларусь по прыжкам в воду.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного биомеханического анализа прыжков в воду на трамплине 3 м (мужчины), нами были выявлены ряд кинематических и динамических параметров (таблица 1) (вдавливание трамплина, см; скорость вылета, υ (м/с); Н- высота прыжка; α/β - угол выпрыгивания в момент максимального вдавливания\ в момент отрыва от трамплина; ω- угловая скорость(рад\с); угол входа).

Для построения параметров разных видов прыжков, нами разработаны модели:

➢ **прыжок 105В** – прыжок 205В – вдавливание в трамплин в пределах (60-75 см), скорость вылета (5,-5,5 м/с); Н- высота прыжка (200-215 см); α/β – угол (85/80 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость 1 вращения 11-12,0 (рад\с) и 2 вращения 14,0-15,0 (рад\с); угол входа (100 градусов);

➢ **прыжок 107С** – вдавливание в трамплин в пределах (85-93 см), скорость вылета (8,0-8,6 м/с); Н- высота прыжка (280-290 см); α/β – угол (90/85 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 18,0-19,0 (рад\с), второго 16,0-16,5 (рад\с), и третьего вращения 16-16,9 (рад\с); угол входа (90 градусов ±10 градусов);

➢ **прыжок 205В** – вдавливание в трамплин в пределах (90-93 см), скорость вылета (6,-6,6 м/с); Н- высота прыжка (270-290 см); α/β – угол (90/85 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 10,4-11,0 (рад\с) и второго вращения 14,0-15,5 (рад\с); угол входа (90 градусов ±5 градусов);

➢ **прыжок 207С** – вдавливание в трамплин в пределах (95-100 см), скорость вылета (6,5-7,0 м/с); Н- высота прыжка (250-270 см); α/β – угол (85/82 разница в 3 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 16,0 (рад\с), второго 17,0 (рад\с), и третьего вращения 18,5 (рад\с); угол входа (90 градусов ±5 градусов);

➢ **прыжок 305С** – вдавливание в трамплин в пределах (80-90 см), скорость вылета (6,0-6,5 м/с); Н- высота прыжка (250-275 см); α/β – угол (90/85 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 10,0-11,0 (рад\с), второго вращения 15,0-15,5 (рад\с); угол входа (90 градусов ±10 градусов);

➢ **прыжок 307С** – вдавливание в трамплин в пределах (100-110 см), скорость вылета (6,5-7,0 м/с); Н- высота прыжка (305-310 см); α/β – угол (85/80 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 11,2-12,0 (рад\с), второго 17,0-18,5 (рад\с), и третьего вращения 17-18,5 (рад\с); угол входа (90 градусов ±5 градусов);

Таблица 1 - сравнительный анализ параметров движений спортсменов в прыжках в воду на трамплине 3 м (мужчины)

	Ф.И.О спортсмена	Программа прыжка	Вдавливание трамплина, см	Скорость вылета, υ (м/с)	Н- высота прыжка	α/β	ω 1	ω 2	ω 3	ω 4	Угол входа	РТ
	Международная модель	**107b**	**80-85**	**6,5-7,0**	**210-230**	**90/90**	**20,6**	**18,5**	**16,5**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	107b	63	6,00	180	86/83	19,6	16,5	16,5	-	109	63,55
2	Новрозов Ю	107b	78	6,38	178	81/82	19,6	15,7	14,3	-	110	66,65
3	Молчан А	107b	67	6,26	202	86/83	19,6	17,4	15,7	-	107	65,1
4	Дмитриев К	107b	71	6,10	175	89/78	16,5	16,5	13,1	-	120	37,8
	Международная модель	**205b**	**70-75**	**5-5,5**	**180-210**	**90/90**	**13**	**15,5**	**-**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	205b	52	4,20	157	87/82	11,3	14,9	-	-	101	55,5
2	Новрозов Ю	205b	53	4,30	156	87/81	9,5	14,3	-	-	120	63
3	Молчан А	205b	67	3,80	146	91/79	10,1	13,1	-	-	118	46,5
4	Дмитриев К	205b	45	3,60	134	95/77	10,1	15,7	-	-	106	43,5
	Международная модель	**305b**	**70-80**	**5,5-6,0**	**180-210**	**90/90**	**12**	**16,5**	**-**		**90**	**-**
1	Саврицкий П	305b	58,9	4,70	187	77/75	9,2	13,7	-	-	75	54
2	Новрозов Ю	305b	67	5,21	151	79/86	7,9	16,5	-	-	111	49,5
3	Молчан А	305b	58	4,50	139	82/76	10,1	17,4	-	-	115	36
4	Дмитриев К	305c	45	3,80	146	84/66	10,5	15,0	-	-	76	40,6
	Международная модель	**405b**	**65-75**	**5,5-,0**	**170-200**	**90/90**	**17,5**	**16,0**	**-**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	405b	47	4,70	120	80/73	18,5	15,0	-	-	89	63
2	Молчан А	405b	53	4,60	163	82/73	13,1	12,6	-	-	74	54
3	Дмитриев К	405b	61	5,20	120	85/79	17,3	14,9	-	-	100	58,5
	Международная модель	**407c**	**70-75**	**5,5-6,0**	**190-200**	**90/90**	**17,5**	**17,0**	**16,5**	**-**	**90**	**-**
1	Новрозов Ю	407c	65	5,22	185	89/81	17,4	16,1	16,1	-	105	45,9
2	Молчан А	407c	56	4,80	161	71/77	16,5	17,4	17,4	-	100	32,3
	Международная модель	**5152b**	**75-80**	**6,0-7,0**	**180-200**	**90/90**	**19,0**	**12**	**-**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	5152b	66	6,20	179	83/81	18,5	8,5	-	-	116	63
2	Молчан А	5152b	68	5,90	168	86/84	19,7	9,1	-	-	116	64
3	Дмитриев К	5152b	64	5,20	153	87/79	16,5	10,1	-	-	100	28,5
	Международная модель	**5154b**	**75-80**	**5,5-6,0**	**190-210**	**90/90**	**19,5**	**13,5**	**12,5**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	5154b	65	5,30	168	84/69	19,6	11,6	11,6	-	112	51
2	Новрозов Ю	5154b	74	5,10	181	76/82	18,5	12,6	16,5	-	120	51
	Международная модель	**5233d**	**70-80**	**5,0-6,0**	**210-225**	**90/90**	**16,5**	**16,5**	**-**	**-**	**90**	**-**
1	Дмитриев К	5233d	40	3,70	144	86/78	13,1	16,5	-	-	108	44,4
2	Новрозов Ю	5337d	67	5,24	210	80/82	15,5	16,5	-	-	125	63
	Международная модель	**Сред. модель**	**75-80**	**5,5-6,0**	**185-215**	**90/90**	**17,5**	**16,5**	**16,0**	**-**	**90**	**-**
1	Саврицкий П	Инд. модель	58,7	5,2	165,2	82/77	16,1	13,4	14,1	-	100,3	350,05
2	Новрозов Ю	Инд. модель	67,3	5,2	176,8	82,4/82	14,7	15,3	15,6	-	115,2	339,05
3	Молчан А	Инд. модель	61,5	5,0	163,2	83/78	14,9	14,5	16,5	-	105,0	297,9
4	Дмитриев К	Инд. модель	54,3	4,6	145,3	87,6/76	14,0	14,8	13,1	-	101,7	253,3

➢ **прыжок 405В** – вдавливание в трамплин в пределах (90-100 см), скорость вылета (6,5-7,0 м/с); Н- высота прыжка (235-250 см); α/β – угол (85/80 разница в 5 градусах); ω- угловая скорость первого вращения 17,0 (рад\с), второго 17,0-18,0 (рад\с); угол входа (90 градусов ±5 градусов);

Выводы. Таким образом, ведущими параметрами влияющие на результат – это угол α/β, из-за сильного изменения данного угла появляются потери в скорости, соответственно снижается скорость и высота прыжка. На скорость также влияет скорость вращения ω 1: чем значения больше, тем быстрее\медленнее замедляется скорость (из-за центростремительного ускорения, которое направлено в центр вращения). Значительное вдавливание трамплина предает большое ускорение. Полученные биомеханические характеристики прыжков произвольной программы спортсменов позволят более эффективно построить процесс технической подготовки с учетом индивидуальных параметров соревновательных движений.

1. Тихонов, В. Н. Биомеханические характеристики прыжков в воду / В.Н. Тихонов // Материалы совместной научно–практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. – Москва, 2001. – С. 114–117.
2. Анцыперов, В. В. О роли двигательной ассиметрии в прыжках в воду / В.В. Анцыперов, О.И. Иванов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. С. 45-56.
3. Жуков, Е. К. Биомеханика физических упражнений. Учебник для институтов физкультуры / Е.К. Жуков, Е.Г. Котельников, Д.А. Семенов.– М. : ФиС. – 1993. – 320 с.

ЛЮ ИЧЖЭ
Минск, БГУФК
Научный руководитель – И. Ю. Михута, кандидат пед. наук, доцент.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ В ПРЫЖКАХ В ВОДУ

Введение. В прыжковых дисциплинах биомеханические параметры, а также скоростно-силовые возможности играют определяющую роль в достижении спортивного результата. К биомеханическим методам оценки подготовленности спортсменов, специализирующихся в прыжковых дисциплинах, следует отнести стабилографию, видеоанализ движений и тензометрию. С другой стороны, такие физиологические методы, как тест