

Литература

1. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. Пособие. / под общ. ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. М.: ТВТ «Дивизион» 2006. 303 с.
2. Тарабрина Н.Ю., Е.Ю. Грабовская, Ю.А. Гетиков Особенности влияния специальных средств фитнеса на скоростно-силовые и координационные показатели юных футболистов. Наука и спорт: современные тенденции. 2016. № 1 (10). С. 31-35.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПА И МОЩНОСТИ НА СКОРОСТЬ ЛОДКИ В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ

С.И. Лопухов, студент

Научный руководитель:

Д.А. Хихлуха, преподаватель

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Беларусь

Ключевые слова: *Гребля на байдарках, сердечно-сосудистая система, мышечная система, параметры гребли, скорость, мощность, темп, эффективность гребка, коэффициент корреляции.*

Аннотация: *В данной статье изучены различные характеристики гребка в гребле на байдарках. Выявлены основные параметры, оказывающие положительное и отрицательное влияние на скорость лодки.*

Введение. Конкурентоспособность спортсмена в гребле на байдарках и каноэ зависит от способности организма гребца выполнять работу в субмаксимальной зоне мощности. В этом временном диапазоне существуют различные факторы, лимитирующие достижение высокого спортивного результата [5]. Изученность данных факторов, которая преимущественно и определяет качество тренировочного процесса, зависит от широты получаемой информации различного характера: педагогической, медико-биологической, кинематической, биодинамической.

Наибольший интерес представляют показатели рабочей деятельности спортсменов (скорость, темп, мощность) при прохождении как всей дистанции, так и ее отрезков. Изменение данных параметров на дистанции является следствием на получаемую организмом нагрузку, а появляются они из-за изменения как показателей сердечно-сосудистой системы [4, 7], так и деятельности мышечной системы [1, 8].

Состояние различных систем организма спортсменов обуславливается различными видами подготовленности гребца: технической, функциональной, психологической, физической, тактической. Уровень развития различных видов подготовленности характеризуют параметры соревновательной деятельности – скорость хода лодки, темп гребли, мощность гребка [6, 9].

Целью исследования явилось изучение особенностей взаимосвязи основных параметров гребка.

Методика и организация исследования. Исследование проводилось в течение годичного цикла в научно-исследовательской лаборатории физической культуры и спорта учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» в рамках государственной программы научных исследований «Конвергенция – 2020».

В исследовании принимали участие спортсмены в возрасте от 15 до 17 лет, имеющие спортивную квалификацию «Кандидат в мастера спорта». На гребном эргометре задавалась дозированная нагрузка в зависимости от веса и моделировалось прохождение дистанции 1000 метров. Периодичность тестирования определялась задачами этапов, тестирование проводилось в среднем один раз в три недели.

В результате тестирования на гребном тренажере стало возможным отследить динамику изменений на протяжении всей дистанции следующих параметров:

Скорость – скорость прохождения дистанции (м/с).

Мощность – развиваемая гребцом мощность каждого гребка (ватт).

Темп – количество гребков в 1 минуту (гр/мин).

Результаты и их обоснование. Достижение оптимальной производительности при прохождении соревновательной дистанции зависит от высокого уровня развития специальной выносливости, технической или тактической подготовленности.

Скорость байдарки на дистанции является основным параметром. По скорости хода лодки и ее изменению в каждом цикле гребковых движений можно оценить деятельность гребца и уровень его подготовленности. Для ее анализа используют ряд параметров: мощность и темп гребка, время опорной и безопорной фазы, длину проката лодки т.д. [3].

Поддержание на протяжении всей дистанции высокой средней скорости считается наилучшим ходом лодки. В этом случае средняя скорость приближается к максимальной. Из рисунка 1 видно, что максимальная скорость достигается в первой половине дистанции, особенно на первых двухстах метрах. Во второй половине дистанции из-за наступившего утомления наблюдается значительный спад скорости, который на отрезке 600 метров составляет 3.66 м/с. В самом конце дистанции благодаря финишному ускорению скорость байдарки приближается к средней скорости на дистанции, хотя темп превышает средний на дистанции. По нашему мнению, это связано с тем, что в конце дистанции происходит утомление, в результате это приводит к нарушению наиболее оптимального соотношения различных параметров гребка, и увеличение темпа не компенсирует падение скорости.

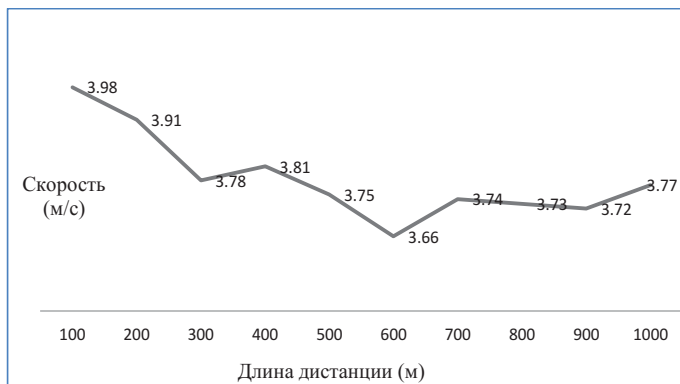


Рис. 1 – изменение скорости на дистанции

Наиболее важными параметрами, влияющими на скорость хода лодки, являются темп гребли и мощность гребка.

Значительное внимание в циклических видах спорта уделяют темпу рабочих движений, так как его изменение при прохождении дистанции является показателем как технической, так и функциональной подготовленности спортсменов [2]. Выступления сильнейших гребцов подтверждают, что темп гребли является достаточно информативным показателем рабочей деятельности, поэтому данный показатель можно использовать при определении эффективности двигательной деятельности гребцов.

Величина и динамика темпа на протяжении дистанции определяется индивидуальными качествами гребцов и их тактическими построениями. Чем выше уровень мастерства спортсмена, тем выше темп может поддерживать спортсмен, не нарушая технику гребли и не снижая эффективность гребка.

В большинстве случаев гребцы, занимающие призовые места на различных соревнованиях, проходят вторую половину дистанции с более низким темпом, чем первую. По рисунку 2 также видно, что первая половина дистанции проходит со значительным превышением среднего темпа, а во второй на отрезке 600 метров происходит резкий спад до 100 гр/мин. Затем идет постепенное повышение до 106 гр/мин на 800 метров и снова падение до 102 гр/мин на отрезке 900 метров, и в результате финишного ускорения темп опять повышается.

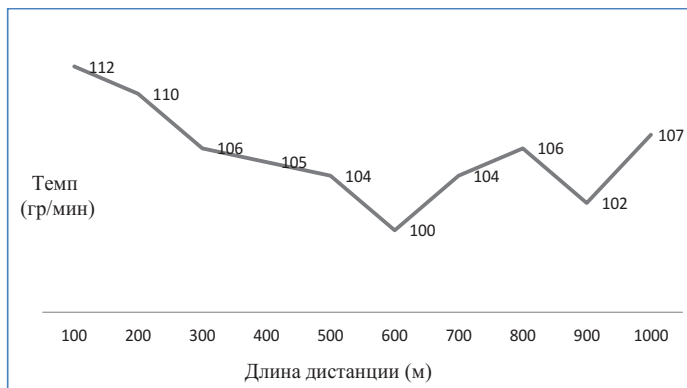


Рис. 2 – изменение темпа на дистанции

Развиваемая гребцом мощность на дистанции является одним из основных параметров гребли, которая характеризует силовую выносливость, которая является одним из ведущих качеств гребца.

На рисунке 3 показано изменение мощности на дистанции 1000 м. Максимальное ее значение наблюдается на первых 100 метрах дистанции и составляет 203.98 ватт, что превышает среднюю на 12.7% (это самое большое значение на протяжении всей дистанции и объясняется высокой стартовой мощностью). Постепенное понижение мощности происходит до отрезка 700 метров. Также стоит отметить увеличение мощности на последних ста метрах, которое связано с финишным ускорением.

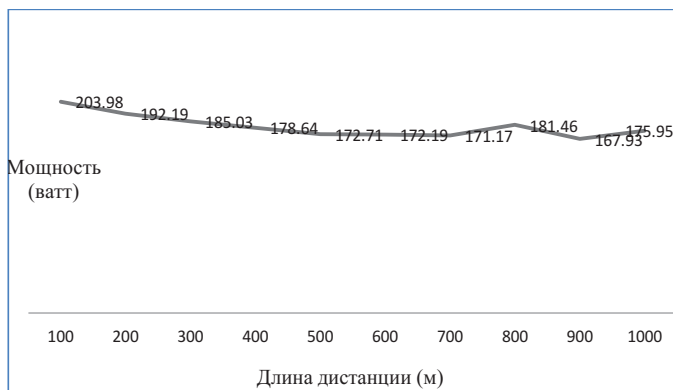


Рис. 3 – изменение мощности на дистанции

В результате проведенного анализа выяснилась связь одних параметров с другими, поэтому мы решили прибегнуть к коэффициенту корреляции (таблица).

Коэффициент корреляции можно считать показателем тесноты связи в интервале от -1 до +1. Если коэффициент корреляции положительный, то связь

между параметрами тоже положительная. Это значит, что с ростом значений одного параметра увеличивается и другой, т.е. чем ближе коэффициент корреляции к +1, тем больше положительная связь. Если коэффициент имеет отрицательное значение, то связь между параметрами отрицательная, т.е. с ростом значений одних параметров другие уменьшаются, следовательно, чем ближе коэффициент корреляции к -1, тем больше отрицательная связь. Если коэффициент корреляции = 0, то данные параметры некоррелированы.

Таблица

Коэффициент корреляции различных параметрах гребка

Параметры \ Параметры	Скорость	Темп	Мощность
Скорость	-----	0.93	0.903
Темп	0.93	-----	0.901
Мощность	0.903	0.901	-----

Выводы. В результате исследования произведен анализ основных параметров гребка и выявлены положительные и отрицательные связи по каждому параметру, что дает возможность найти недостатки в физической или технической подготовленности спортсмена и своевременно внести коррекцию в тренировочную программу.

Также установлено, что не всегда увеличение темпа и мощности приводит к соразмерному увеличению скорости лодки. Для более глубокого анализа причин, которые вызывают снижение эффективности выполнения гребкового движения, необходимо изучение характера взаимодействия звеньев тела в биокинематических парах и степени передачи усилия, развиваемого последовательностью включения мышечных групп.

Литература

1. Бондаренко К.К. Изменение кинематики гребка при утомлении скелетных мышц / Бондаренко К.К., Лисаевич Е.П., Шилько С.В., Бондаренко А.Е. // Российский журнал биомеханики. 2009. Т. 13. № 2 – С. 24-33.
2. Верлин С.В. Исследование взаимосвязи скорости лодки и биомеханических характеристик техники гребли в процессе преодоления соревновательной дистанции 500 м высококвалифицированными байдарочниками / Верлин С.В., Квашук П.В., Маслова И.Н. // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014;11(117) – С. 26-32.
3. Корнилов Ю.П. Спортивная гребля на байдарках: Учебное пособие. - Волгоград: ВГАФК, 2003. – 246 с.

4. Михалюк Е.Л. Исторические аспекты проведения врачебно-педагогических наблюдений за тренировочным процессом физкультурников и спортсменов (обзор литературы) // Слобожанський науково-спортивний вісник, 2012. 5-1 (32). 76-80.

5. Самуйленко В.Е. Моделирование прохождения соревновательных дистанций квалифицированными гребцами на байдарках и каноэ (на примере мужской гребли на байдарках) // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – №5 – С. 57-61.

6. Хихлуха Д.А. Биомеханические составляющие движения гребли на байдарке / Хихлуха Д.А., Бондаренко К.К., Бондаренко А.Е. // Материалы IV региональной научной конференции молодых ученых. С. Чурапча, 28 февраля 2018. С. 514-517.

7. Хихлуха Д.А. Определение функционального состояния по частоте сердечных сокращений / Хихлуха Д.А., Захарченко О.А., Малиновский А.С. // Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених з міжнародною участю / 19-20 квітня 2012 року, м. Суми, Україна, у 2 т. – 436 с Стр. 100-106.

8. Хихлуха Д.А. Определение функционального состояния скелетных мышц у юных гребцов / Хихлуха Д.А., Бондаренко К.К. // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. 2018. № 6 (111). С. 36-39.

9. Хихлуха Д.А. Построение модельных характеристик в тренировочном процессе юных гребцов / Хихлуха Д.А., Бондаренко К.К. // Материалы X Международной научно-практической конференции / 3–4 октября 2013 г. Гомель. В двух частях. Ч.2. Стр.133-135.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Е.А. Лысов, магистрант

Научный руководитель:

А.Н. Корольков, к.т.н., доцент

Московский городской педагогический университет

Ключевые слова: *здоровье, статистическая значимость, тесты, физическая подготовленность, пубертат.*

Аннотация: *Рассматриваются вопросы физической подготовленности современных школьников в пубертатный период. Определяются объемы выборок достаточные для осуществления статистических сравнений результатов тестирования общей физической подготовленности. Установлено, что достаточным для осуществления статистических сравнений объемом выборки при обработке результатов в беге на 30 метров, челночном беге 3x10 метров и прыжке в длину с места является выборка в 12-20 человек. Также определен период относительной стагнации физического развития школьников в возрасте 12-13 лет.*