

## ОЦЕНКА МОДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ НА ОСНОВЕ БИОМЕХАНИКИ ДВИЖЕНИЯ

Волкова Софья (УО ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель)

Научный руководитель – К. К. Бондаренко, канд. пед. наук, доцент

Достижение спортивного результата является объективным показателем хорошо планируемой тренировочной деятельности. Однако оно невозможно без комплексного подхода к тренировкам, без применения специального технического оборудования, знаний научных исследований [4]. Хорошая техника плавания – это структура, основанная на законах физики и биомеханики [6]. Основу движения определяют кинематические параметры с учётом узловых элементов [2]. Следует учитывать, что характер изменения биомеханики плавания определяется функциональными возможностями скелетных мышц [1]. Данные параметры функционального состояния мышц подчиняются законам формирования механизмов срочной и долговременной адаптации [5]. Эффективность формирования рациональной техники движения основывается на биомеханических составляющих кинематики и динамики движения [3]. Это лежит в основе построения оптимальных моделей движения в плавании.

Целью работы явилось определение основных факторов, влияющих на достижение высокого спортивного результата.

К наиболее значимыми были отнесены параметры внутрициклового скорости пловца и энергозатратность выполнения целостного движения. Благодаря достижению высокой скорости, это позволило уменьшить количество затрачиваемого времени на преодоление заданной дистанции. В связи с тем, что скорость перемещения пловца всегда неоднородна, мы взяли за основу внутрицикловую скорость спортсмена (ВЦС). Значения ВЦС регистрировалось с помощью механического спидографа методом гидроакустической спидографии, который соединялся с компьютером и синхронизировался с подводной видеосъемкой.

При становлении техники плавания учитывались практические и методические составляющие обучения с учётом общих закономерностей техники, а также гидродинамический анализ спортивных способов плавания. К этим закономерностям относились: кистевая криволинейность траекторий движения гребка рукой; характер сгибания и разгибания руки в локтевом суставе; положение локтя по отношению к проекции туловища; ориентация кисти в момент вкладывания руки в воду и вынимания руки из воды; траектория кисти во время гребкового движения; форма тела спортсмена в воде (обтекаемость); отсутствие отбрасывания воды на тело пловца во время гребка рукой.

Другой, не менее важный показатель рациональной техники плавания, который тесно связан с внутрициклового скоростью – энергозатраты. Экономичность движений в спортивном плавании имеет такое же важное значение, как и скоростные характеристики движений. Высокий уровень затрат энергии обуславливался характером сокращения больших мышечных групп, активным процессом дыхания и необходимостью доставлять большое количество кислорода к мышцам, интенсивными процессами терморегуляции. В случае, когда в технике пловца допускались грубые ошибки, это влекло за собой дополнительные затраты энергии. Это характеризовалось нарушением оптимального положения тела в воде, что в последующем нарушало гидродинамику с выполнением дополнительных колебаний тела и «лишних движений».

Таким образом, для того чтобы добиться высокой техничности плавания, необходимо стремиться к стабильной внутрициклового скорости и уменьшению энергетической стоимости движений. Моделирование рациональности движений в плавании способствовало возможности улучшить техническую составляющую подготовленности пловцов. Экспериментальные исследования позволили выявить наиболее рациональные структурные компоненты движений. Вышеизложенное позволяет заключить, что в результате проведённого исследования доказана необходимость проведения разнонаправленных исследований для дальнейшего повышения уровня технической подготовки пловцов.

### Литература

1. Бондаренко, К. К. Изменение функционального состояния скелетных мышц под воздействием напряженной нагрузочной деятельности / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко, Е. А. Кобец // Наука і освіта. – 2010. – № 6. – С. 35–40.
2. Бондаренко, К. К. Рациональность кинематических и динамических структур узловых элементов гребкового движения в баттерфляе / К. К. Бондаренко, С. С. Волкова // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций : сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. и Всерос. конкурса науч. работ в обл. физич. культ, спорта и безопасн. жизнедеят. / под общ. ред. А. А. Шахова. – Елец : ФГБОУ ВО Елецкий ГУ им. И. А. Бунина», 2019. – С. 235–239.
3. Бондаренко, К. К. Узловые элементы движения конечностей в плавании способом баттерфляй / К. К. Бондаренко, С. С. Волкова // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : матер. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г. : в 4 ч. – Минск : БГУФК, 2019. – Ч. 2. – С. 42–45.
4. Бондаренко, К. К. Биодинамика движений пловца на основе учета узловых элементов / К. К. Бондаренко, С. С. Волкова // Актуальні проблеми громадського здоров'я : матеріали

IX Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Освіта і здоров'я». – Суми : ФОП Цьома С. П. – С. 25–27.

5. Контроль механизмов адаптации юных пловцов / К.К. Бондаренко [и др. ] // В сборнике : матер. докл. 51-ой Междунар. научн.-технич. конф. преподавателей и студентов. Сборник научных материалов : в 2 т. – Т. 1. – 2018. – С. 424–426.
6. Кондаков, В. Л., Совершенствование координации движений рук и ног для снижения энергозатрат техники плавания баттерфляем / В. Л. Кондаков, А. В. Гусев, В. Л. Щелкотунова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – №. 10. – С. 177–180.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЬКОГО