

Один из подходов автоматизированного управления движением пловца

Скудняков Ю.А., Гурский Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе предлагается один из подходов решения задачи автоматического управления движением пловца. Принцип управления осуществляется с помощью использования автоматизированной системы управления (АСУ), которую можно представить в виде следующей схемы:

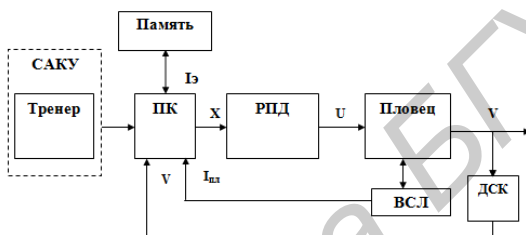


Рисунок 1 – Схема АСУ движением пловца

На рисунке 1 обозначены: САКУ – система анализа, контроля и учета параметров движения пловца в дискретные моменты времени с заданным периодом дискретизации, одним из основных элементов которой является человек-тренер, анализирующий, контролирующий и учитывающий показатели качества процесса движения пловца, а также участвующий непосредственно в управлении перемещением спортсмена; ПК – персональный компьютер; РПД – радиопередатчик; ВСЛ – видеосистема слежения за движением пловца; ДСК – датчик скорости движения пловца; X – задающее воздействие, контролирующее на выходе ПК перемещения спортсмена в водной среде на основе сравнения с эталонной моделью движения пловца с учетом его антропологических и антропометрических параметров для достижения максимально возможной скорости; U – управляющее воздействие, генерируемое РПД на определенной радиочастоте; V – скорость движения пловца. ВСЛ фиксирует видеоизображение движения пловца, а ДСК – измеряет значение V . Эти данные поступают в ПК для обработки. Роль САКУ заключается в выполнении функций анализа, контроля и учета реальных параметров движения пловца с целью принятия тренером соответствующего решения построения оптимального процесса перемещения пловца в водной среде для достижения V_{\max} .