

марки ИРП-1338. Применение в качестве панели управления – плёночной панели, обеспечивает дополнительный уровень герметизации.

При помощи расчётов установлено, что максимальное усилие сжатие прокладки уплотнения составляет не более 340 Н. Определён тип оптимальной посадки для сопряжения печатного узла и ступенчатой опоры – Н9/е10. Данная посадка обеспечит безопасное функционирование соединения. Твердотельная модель блока управления (рис.) тренажёром для тренировки гребцов и рабочие чертежи деталей конструкции разработаны при помощи САПР SolidWorks.

УДК 621

СИСТЕМА ХРОНОМЕТРАЖА В ПЛАВАНИИ

Студент гр. 11902117 Презов И.А.

Ст. преподаватель Ломтев А.А.

Белорусский национальный технический университет

Спорт (в любом виде) – это соревнование. Одним из главных атрибутов любых соревнований является судейство, и систему хронометража в плавании можно отнести к подобным. На соревнованиях высокого уровня крайне сложно определить победителя и установить точный результат заплыва. Сложность заключается в том, что спортсмены, как правило, одного уровня, а в случае международных соревнований, таких как ЧМ, ЧЕ или ОГ, то уровень спортсменов – мировой. Разница между первым и вторым местом минимальна и очень часто составляет сотые доли секунды. Для решения проблемы судейства применяются различные технические средства.

Существует два основных способа замерять время в плавании. Первый – использование простого хронометра (секундомера). Способ простой и экономичный. Но подходит он только для соревнований школьного уровня, так как имеет ряд недостатков: малая точность и большая погрешность. Для соревнований высокого уровня такое устройство не подходит.

Второй вариант – система хронометража. Эта специальное оборудование, которое позволяет точно определять победителя заплыва, распределять участников по результатам и выводить результаты заплыва на электронное табло. Система имеет панели касания, которые прикреплены к бортику бассейна. Стартовые sireны подают сигнал старта и с ними начинается отсчёт времени. При касании панели спортсменом цепь замыкается и время передаётся на компьютер.

Система имеет ручной и автоматический режимы определение дистанции. В ручном режиме система управляется с пульта управления или с компьютера.

Основные технические характеристики системы: система может обслуживать до 10 дорожек; автоматическое тестирование всех компонентов системы хронометража, финишных панелей; система фальстарта; кнопки секундометристов А, В, С; встроенный усилитель для динамиков на каждой дорожке; до 20 динамиков мощностью 45 Вт каждый; автоматическое определение номера дорожки; встроенный LED стробоскоп; подключение 2-х стартовых микрофонов; ручное и автоматическое выставление параметров бассейна; автоматическое и ручное выставление дистанции; встроенный цветной дисплей для отображения параметров дистанции; вывод на встроенный дисплей бегущего времени, времени реакции, сплитов, пройденной дистанции, результатов, места; тип хронометра – циклический; диапазон измерения времени от 0 до 23 ч 59 мин 59.99 сек; точность измерения результатов до 0.001 сек.; питание от внешнего источника питания 24 В; встроенный аккумулятор 24 В; диапазон рабочих температур от 0 °С до 50 °С.

Конструкция всех блоков устройства обеспечивает их простое и надежное крепление к конструктивным элементам, простой доступ к регулировочным элементам. Конструкция крепления элементов устройства предусматривает возможность быстрой и легкой замены.

УДК 57.087.1

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИТНЕС-ТЕСТОВ

Магистранты гр. 915441 Ращинский О.Д., Михнюк В.А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Шахлевич Г.М.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Предлагается способ снятия и анализ данных во время проведения фитнес-теста, при котором пользователь может свободно тренироваться (бегать и ездить на велосипеде, велоэргометре, гребном велоэргометре, беговой дорожке) и который обеспечивает оценку физической формы пользователя во время и / или после упражнения. Анализ может быть выполнен как в режиме реального времени, так и в виде постанализа [1].

Оценка физического состояния человека может быть дана на основе одного сеанса, если имеется уверенность в надежности данных. В иных случаях и для повышения точности оценки можно использовать несколько сеансов упражнений.

Определение кардиореспираторной пригодности человека означает определение способности к аэробной нагрузке, обычно измеряемой как VO_{2max} или MET_{max} (MET -метаболический эквивалент, 1 MET = уровень метаболизма человека в состоянии покоя) [2]. Определение кардиореспираторной пригодности также может быть выполнено путем масшта-