

---

## КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ НИЗКОГО СТАРТА

Гонтарев С.В.<sup>1</sup>, кандидат технических наук, [svg007@mail.ru](mailto:svg007@mail.ru)

<sup>1</sup> Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва, Россия

**Аннотация.** Разработан автономный комплекс для исследования и оптимизации параметров низкого старта, предназначенный для массового применения. Комплекс позволяет индивидуально оптимизировать параметры низкого старта в процессе тренировок, обеспечивает быструю обратную связь и имеет низкую стоимость.

**Ключевые слова:** низкий старт, временные параметры, оптимизация

---

## A COMPLEX FOR STUDYING THE TIME PARAMETERS OF A LOW START

Gontarev S.V.<sup>1</sup>, Candidate of Sciences in Technology, [svg007@mail.ru](mailto:svg007@mail.ru)

<sup>1</sup> Shirshov Institute of Oceanology of Russian Academy of Sciences

**Abstract.** An autonomous complex has been developed for the study and optimization of low-start parameters. Allows you to individually optimize the parameters of a low start during training. Provides quick feedback. It has a low cost.

**Keywords:** low-start, time parameters, optimization

---

**Обоснование.** Повышение результатов бега на короткие дистанции возможно за счет оптимизации времени старта. Оптимизация времени должна проводиться по каждому этапу бега отдельно. Известны системы обслуживания стартов [1]. Однако количество таких систем ограничено и их сложно использовать для тренировки нескольких спортсменов одновременно. Для массового индивидуального использования необходим комплекс, позволяющий автономно проводить оптимизацию низкого старта спортсменов.

**Цель:** создание дешевого автономного комплекса для индивидуального использования в процессе тренировок в легкой атлетике для оптимизации низкого старта.

При беге на короткие дистанции применяется низкий старт с использованием стартовых колодок [2]. Время старта складывается из времени реакции спортсмена на звуковой сигнал и

собственно времени разгона. Время фазы разгона определяется большим количеством факторов [3]. Для каждого спортсмена оптимальные значения параметров старта необходимо подбирать опытным путем. Оценка параметров старта спортсменом по ощущениям своих органов чувств не может считаться достоверной.

**Результаты.** Разработан комплекс для индивидуального использования в процессе тренировок. К преимуществам предложенного комплекса можно отнести низкую стоимость и, как следствие, возможность массового применения в процессе тренировок и соревнований. В целях снижения стоимости и габаритов система управления выполнена на базе микропроцессора. Структурная схема комплекса представлена на рис. 1.

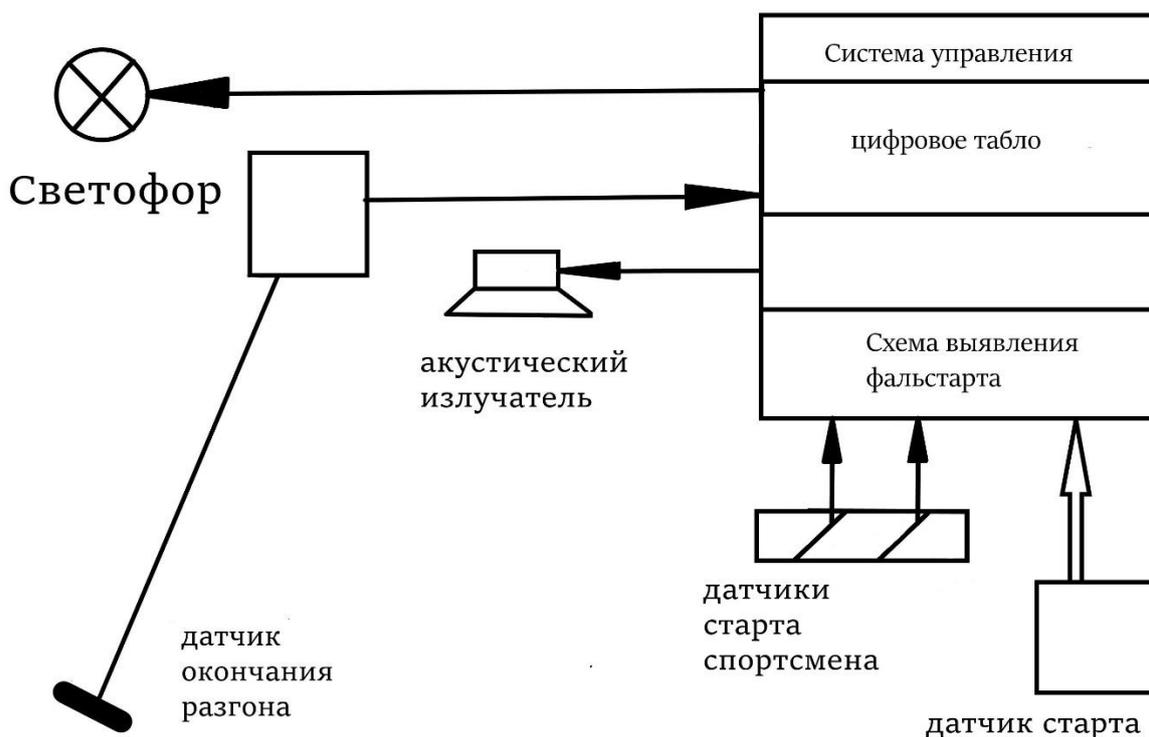


Рисунок 1. Структурная схема измерительного комплекса

В состав комплекса входят датчики для определения времени реакции на сигнал старта и времени разгона. Акустический излучатель предназначен для подачи команд старта в виде простых тональных или речевых сигналов, а также имитации выстрела стартового пистолета. Для исключения привыкания стартовые команды подаются с варьируемыми случайным образом временными задержками. Цифровое табло отображает время реакции на стартовый сигнал и время разгона. Светофор автоматически включается в случае фальстарта. В комплексе предусмотрена возможность подключения компьютера для регистрации и отображения динамики давления стоп спортсмена в процессе старта.

**Заключение.** Возможность точного измерения времени отдельных элементов старта позволяет выполнять оптимизации низкого старта спортсменов по многим параметрам с

максимально близким приближением к рекордным параметрам. Комплекс позволяет индивидуально проводить многократные старты в автономном режиме с целью обучения спортсмена максимально быстрому старту. Индикация времени старта обеспечивает быструю обратную связь, что позволяет спортсмену связать собственные ощущения с полученным результатом.

### **Список литературы**

1. Фальстарт [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фальстарт/> (дата обращения: 18.11.2023).
2. Наталья Демченко. Бег с низкого старта: техника, виды, ошибки [Электронный ресурс]. URL: <https://marathonec.ru/beg-s-nizkogo-starta/> (дата обращения: 18.11.2023).
3. Основы изучения низкого старта [Электронный ресурс]. URL: <https://дсш-1ростов.рф/wp-content/uploads/2016/04/Osnovyi-nizkogo-starta.pdf> (дата обращения: 18.11.2023).

---

### **References**

1. False Start [Electronic resource]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фальстарт/> (accessed 18.11.2023) (in Russian).
2. Natalia Demchenko. Running from a low start: technique, types, mistakes [Electronic resource]. URL: <https://marathonec.ru/beg-s-nizkogo-starta/> (accessed 18.11.2023) (in Russian).
3. Fundamentals of the study of low start [Electronic resource]. URL: <https://дсш-1ростов.rf/wp-content/uploads/2016/04/Osnovyi-nizkogo-starta.pdf> (accessed 18.11.2023) (in Russian).