

УДК 621

## ТЕНЗОДАТЧИК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В УСТРОЙСТВЕ ВЫБОРА МЯЧЕЙ В БОЛЬШОМ ТЕННИСЕ

Студент гр. 11902120 Сушкевич С. С.

Ст. преподаватель Ломтев А. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В наше время спорт является неотъемленной частью жизни и нашего здоровья. Тензодатчик используется во многих тренажерах в спортивной индустрии. Он играет большую и важную роль в устройстве выбора мячей в большом теннисе, так как важно выбрать определенный мяч под определенный тип покрытия корта, начиная от травянистого и заканчивая асфальтированными покрытиями. В работе был рассмотрен тензодатчик, используемый в тензоплатформе, как полный аналог тензодатчику из устройства выбора мячей, а также был рассмотрен его принцип работы. Ниже представлена функциональная схема преобразователя. Именно по такому принципу и работает тензоплатформа.

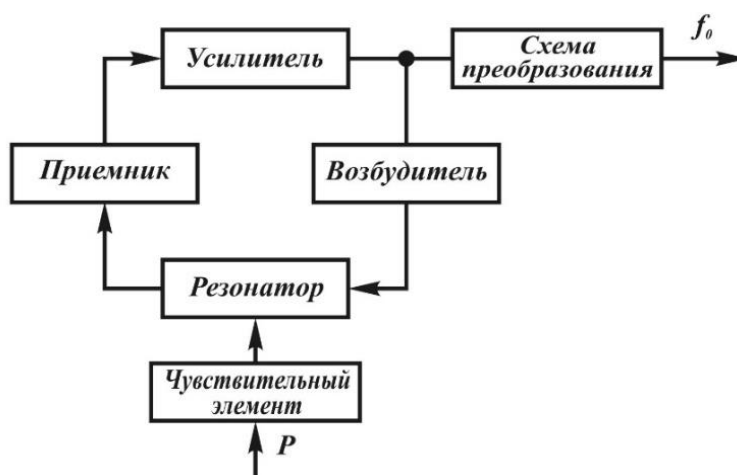


Рис. 1. Функциональная схема преобразования измеряемой величины в электрический сигнал

Тензодатчик является преобразователем величины деформации в электрический сигнал. Работу тензодатчика можно описать формулой:

$$S = \frac{\Delta R/R}{\Delta L/L}, \quad (1)$$

где  $S$  – коэффициент тензочувствительности;  $\Delta R$  и  $\Delta L$  – изменение сопротивления и длины из-за воздействия внешнего деформирующего усилия;  $R$  и  $L$  – сопротивление и длина датчика в отсутствие механического напряжения [1].

Коэффициент тензочувствительности считается безразмерной величиной, и поэтому он может быть как положительный, так и отрицательный. Величина номинального сопротивления тензодатчика находится в пределах от 50 до 1 000 Ом.

В работе произведен также анализ источников методических и инструментальных погрешностей выбранной схемы преобразования измеряемой величины в электрический сигнал.

### Литература

1. Тензодатчик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vse-elektrichestvo.ru/elektromontazh/kipia/kak-rabotaet-tenzodatchik.html>. – Дата доступа: 02.02.2024.