

## **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ УДАРОВ ГОЛОВОЙ ПО МЯЧУ В ФУТБОЛЕ**

Студент гр. 119810 Красникевич Д.Л.

Доцент Барановская Д.И.

Белорусский национальный технический университет

Современный футбол предъявляет высокие требования к физической и технико-тактической подготовленности игроков. Успеха в игре добиваются те команды, в которых спортсмены обладают широким диапазоном двигательных действий и могут в сложной, постоянно изменяющейся игровой обстановке эффективно провести специальные приемы. Одним из таких приемов является удар головой по футбольному мячу. В данном действии отмечается комплексное проявление различных двигательных способностей, таких как скоростно-силовые (взрывная сила при выпрыгивании и ударе по мячу) и координационные (способность к ориентированию в пространстве, дифференцировка мышечных усилий). Использование технических средств позволяет повысить эффективность процесса обучения и совершенствования двигательных способностей спортсменов, а также позволяет оценить уровень различных сторон подготовленности.

С целью оценки правильности выполнения удара головой в прыжке было модернизировано устройство, созданное на базе кронштейна с подвесным мячом. Устройство состоит из нескольких элементов, таких как подвесной мяч, тензоплатформа для измерения высоты прыжка, обруч с 3 тензодатчиками, соединенными со светодиодами, кронштейн с несколькими стойками, блок обработки и вывода информации.

Футболист с закрепленным на голове обручем с тензодатчиками занимает исходное положение на тензоплатформе. Его задача – выполнить выпрыгивание с последующим ударом головой по мячу с заданными параметрами. Во время соприкосновения головы с мячом происходит регистрация удара. Центральный светодиод загорается в том случае, если удар головой был выполнен правильно.

Данные с тензодатчиков и тензоплатформы передаются на микроконтроллер, обрабатываются и выводятся на экран видеопанели. Выходными данными являются сила удара, высота выпрыгивания, импульс силы и уравнение движения мяча.

Устройство можно использовать также для обучения и совершенствования техники выполнения ударов головой в процессе проведения тренировочных занятий. Полученные данные позволят корректировать траекторию полета мяча с учетом регистрируемых биомеханических параметров.