

**Управление системой слежения за подвижной мишенью**

**Научный руководитель – Чертополохов Виктор Александрович**

*Зайдель Петр Ильич*

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра прикладной механики и управления,  
Москва, Россия

*E-mail: peter.zaidel@yandex.ru*

Задача оптимального наведения на подвижную мишень возникает в различных областях. Например, наведение камеры на движущуюся цель, управление телескопом и т.д. Многие такие системы могут быть математически описаны как полусфера, находящаяся на неподвижном основании и вращающаяся вокруг оси симметрии, и тонкий цилиндр, который вращается вместе со сферой так, что его центр масс перемещается по ней в вертикальной плоскости.

В данной работе предлагается алгоритм построения оптимального управления, решающего задачу быстродействия наведения на подвижную цель. Координаты и скорости мишени считаются известными. Для построения управления движение цели разбивается на короткие промежутки. Из измеренных скорости и координат цели находится её следующее положение. На каждом промежутке ищется оптимальное по времени управление устройством слежения, переводящее его из начального положения в следующее положение цели.

Для найденного закона управления была найдена оценка сверху множества, в которую попадет устройство наведения при ошибках измерения начального положения. Работоспособность алгоритма была проверена численно.

В дальнейшем планируется рассмотреть управление данным устройством наведения на подвижном основании и исследовать влияние других типов возмущений.

**Источники и литература**

- 1) Александров В.В., и др. Оптимальное управление движением М.: Физматлит, 2005.
- 2) Аграчев А.А., Сачков Ю.Л. Геометрическая теория управления. М.: Физматлит, 2005, 391 С.