

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ
АВТОМОБИЛЯ ПО ТРАССЕ**

Белов Денис Александрович

Научный руководитель - кандидат физ.-мат. наук,
доцент Н.М. Дмитрук

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 46 с., 7 рис., 1 табл., 15 источников

УПРАВЛЕНИЕ, БЕСПИЛОТНЫЙ АВТОМОБИЛЬ, КИНЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, МРС-РЕГУЛЯТОР, PID-РЕГУЛЯТОР, ОПТИМИЗАЦИЯ

Целью данной работы является проблема построения оптимального управления для движения беспилотного автомобиля по шоссе. Оптимальность здесь определяется в смысле минимизации отклонения от центра выбранной полосы и кривой её траектории, отклонений от заданной скорости, гладкости управления.

Актуальность задачи обоснована быстрым развитием современного автомобилестроения и необходимостью исследования методов управления беспилотными автомобилями.

Объектом исследования являются модели беспилотных автомобилей, задачи построения траекторий и управления движением.

Результатом работы является система алгоритмов, решающая задачи построения траекторий и управления движением беспилотного автомобиля.

ABSTRACT

Degree thesis, 46 p., 7 pictures, 1 tables, 15 sources

CONTROL, AUTONOMOUS VEHICLE, KINEMATIC MODEL, MPC-
CONTROLLER, PID-CONTROLLER, OPTIMISATION

This thesis aims at researching the task of creating optimal control for autonomous vehicles in a highway scenario. Optimality here is defined in terms of minimising cross track and heading errors from the center of a chosen lane, deviations from a target speed and the smoothness of the control.

Relevance of the task comes from the rapid development of modern car manufacturing and the need of researching methods for autonomous vehicles control.

The focus of the research are models of autonomous vehicles, trajectory generation and motion control problems.

The research produced the system of algorithm that solves trajectory generation and motion control tasks for autonomous vehicles.