

**Проектирование и исследование
режимов работы
электрооборудования системы
управления доводчиками стекол
с устройством диагностирования
для автомобилей модельного ряда
АВТОВАЗ**

Цель

:

исследование режимов
работы,

составление структурной
схемы,

составления алгоритма,

проведение моделирования

Назначение и конструкция устройства доводчика стекол автомобилей модельного ряда «АВТОВАЗ»

**Рычажный
стеклоподъемник**



**Рычажный
стеклоподъемник**



**Реечный механизм
подъема**



Требования к электрооборудованию ДОВОДЧИКОВ

- осуществление подъема и опускания стекол при постановке автомобиля на охрану;
- возможность диагностирования рабочего органа (мотор-редуктора);
- осуществление обмена информацией между блоками системы;
- отключение рабочего органа при возникновении препятствия на пути хода стекла;
- возможность управления мотор-редукторами на всех 4 дверях

Структурная схема системы управления электрооборудованием ДОВОДЧИКОМ СТЕКОЛ

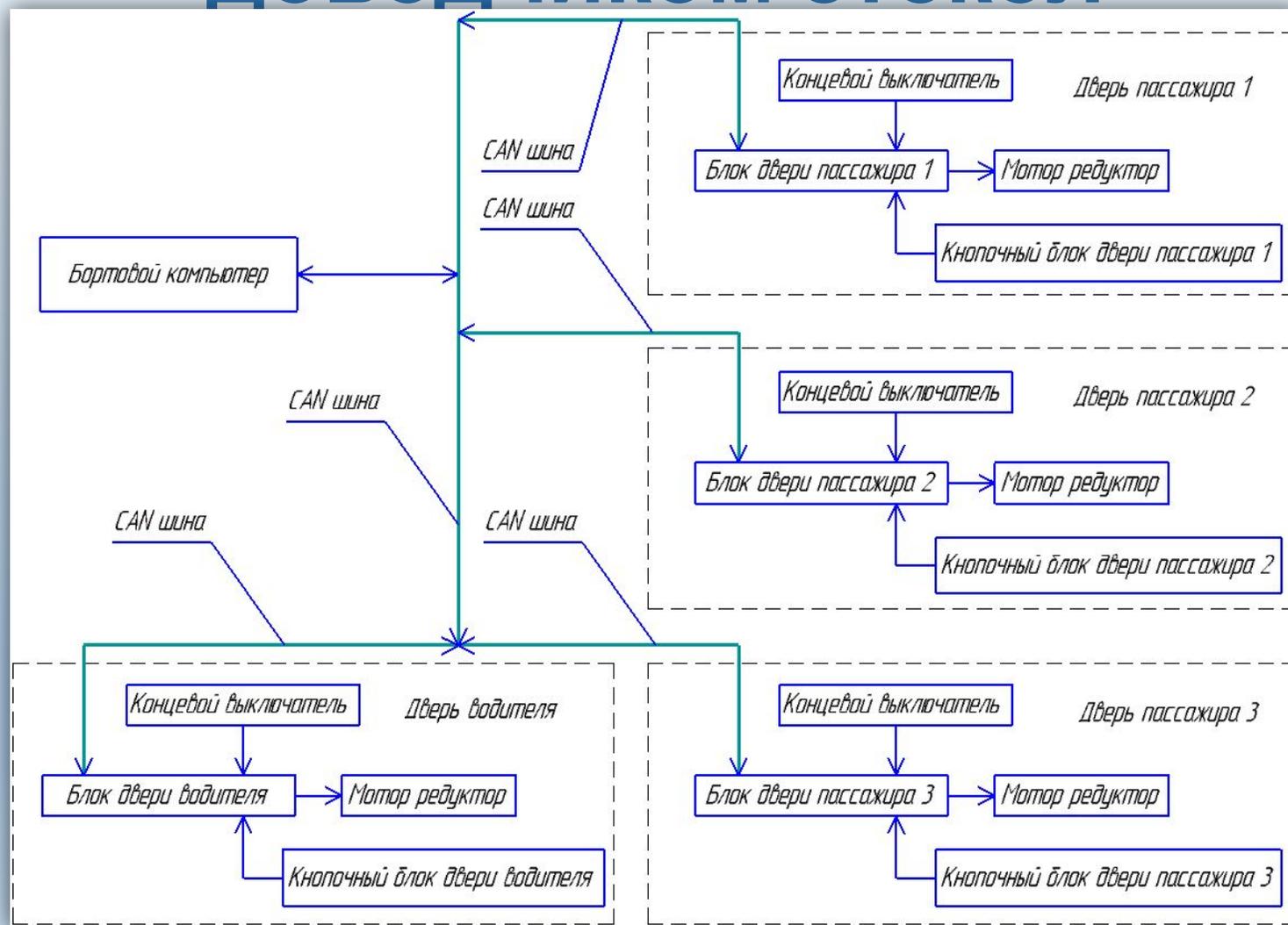
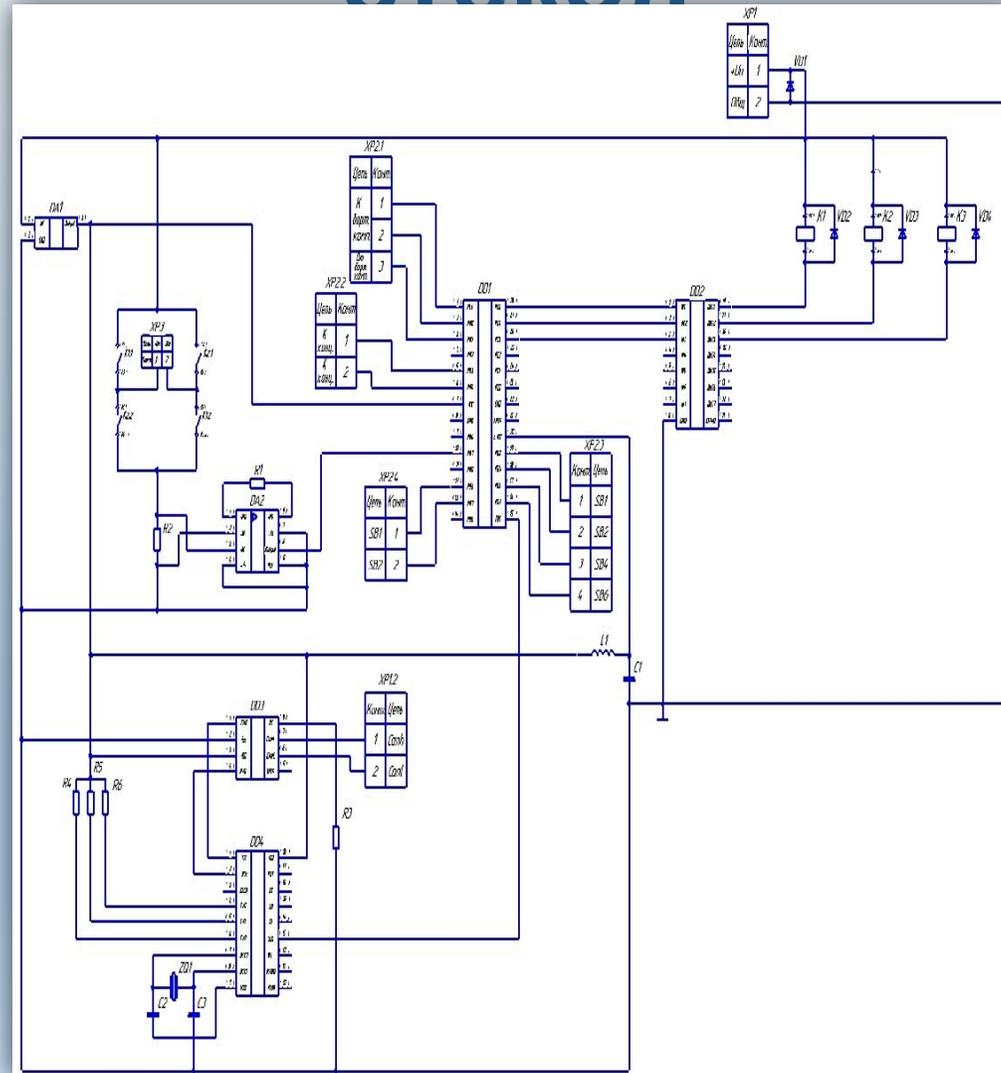
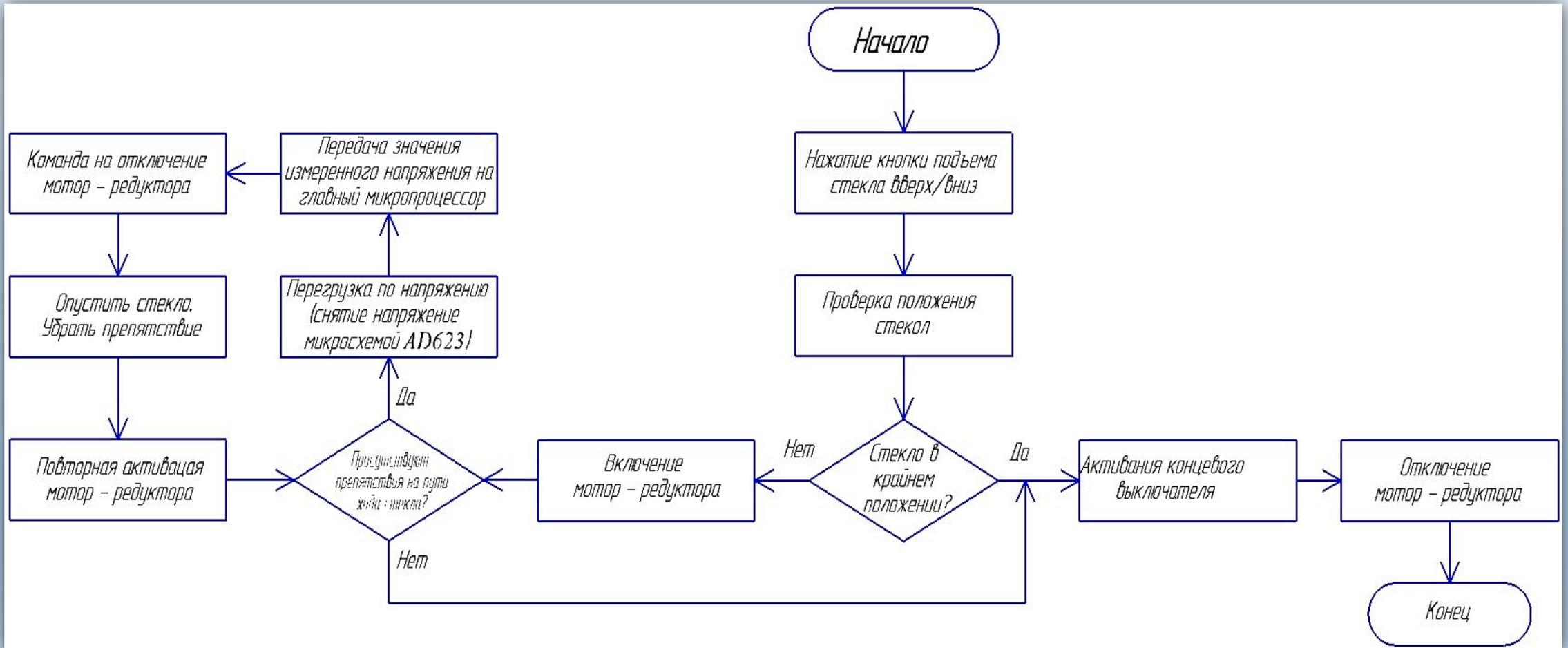


Схема электрическая принципиальная системы управления доводчиком стекол



Алгоритм управления работой электропривода доводчика стекол



Выбор элементов системы управления ДОВОДЧИКОМ

Позиционное обозначение	Наименование элемента
XP1	Вилка CWF-02R
XP2	Вилка CWF-06R
XP3	Вилка CWF-12R
VD1-VD4	Диод M1
L1	Катушка индуктивности LQH2MCN1ROMO2
ZQ1	Кварцевый резонатор HC – 49U
C1	Конденсатор 0402YC104KAT2A
C2,C3	Конденсатор 04025A220KAT2A
DA1	Микросхема LM7805
DA2	Микросхема AD623
DD1	Микроконтроллер ATmega328
DD2	Коммутатор ULN2003
DD3	Приемо-передатчик CAN MCP2551
DD4	Контроллера протокола CAN MCP2510
R1	Резистор 0.25 Вт 11кОм
R2	Резистор 2 Вт 0.1 Ом
R3	Резистор 0.25 Вт 10 Ом
R4 – R5	Резисторы 0.25 Вт 100 кОм
K1 – K3	Реле 845(H) – 1C – C 12VDC

Моделирование и исследование режимов работы электроприводов доводчиков стекол

Начальная схема для моделирования

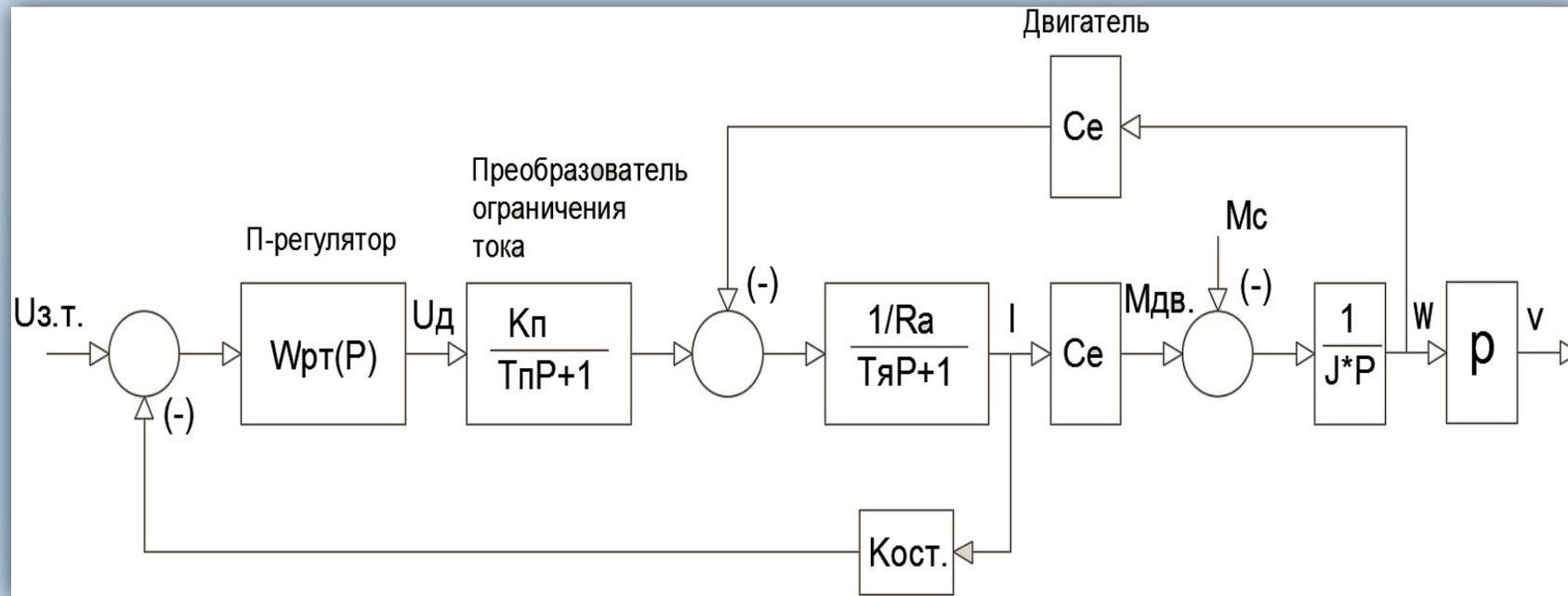


Схема системы с наличием помехи M_{c2}

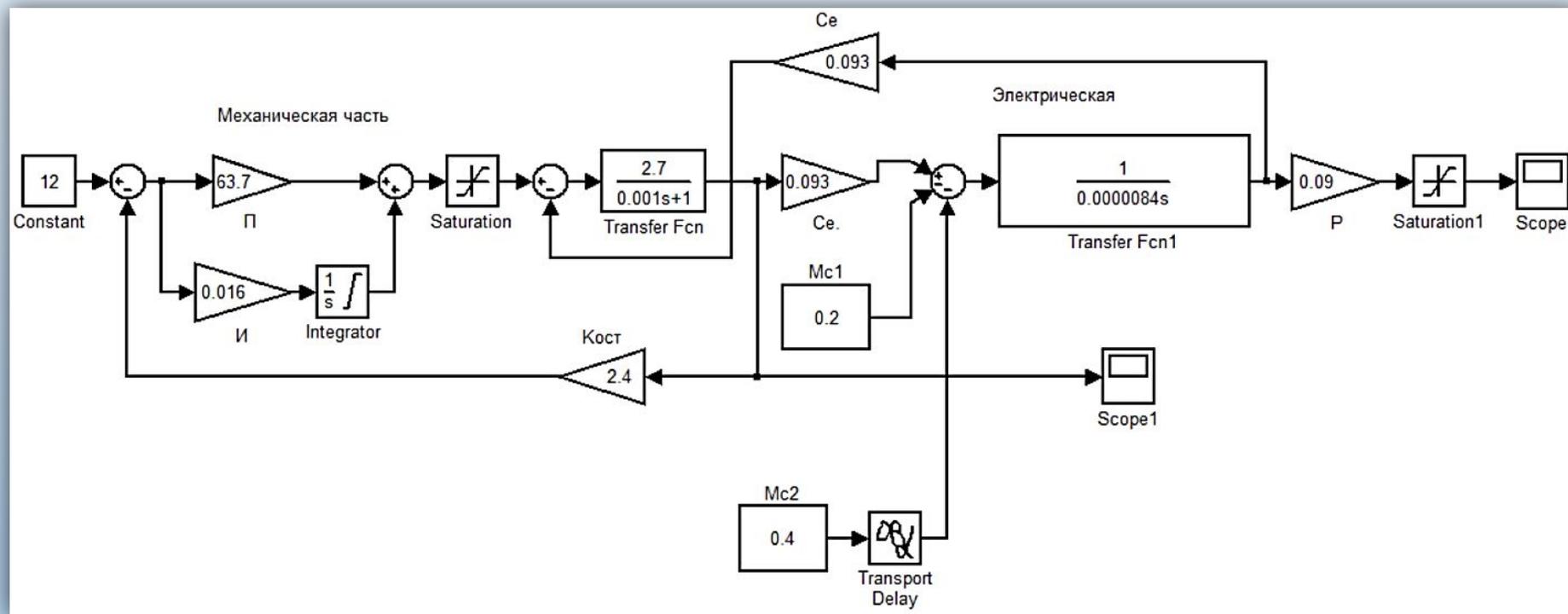
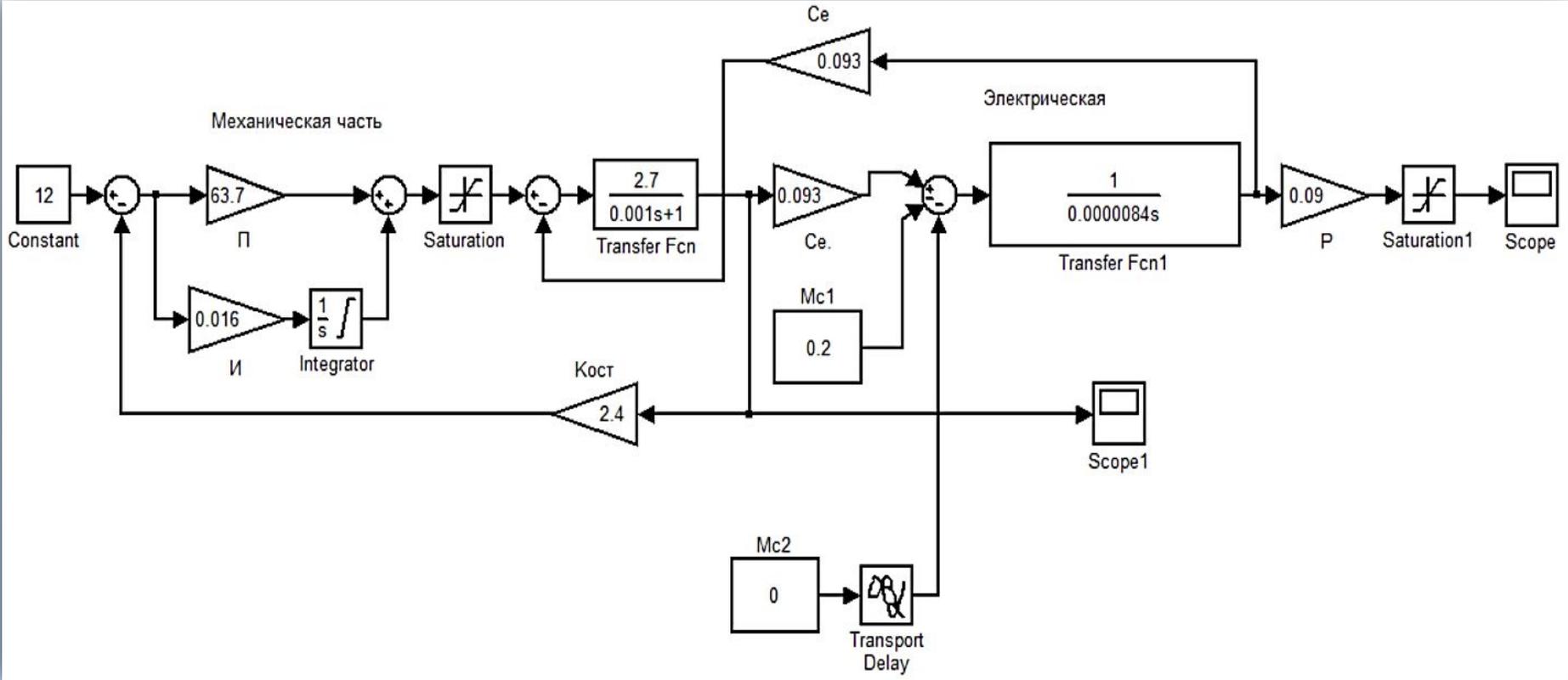


Схема системы без помехи



Результаты моделирования

График тока
без помехи на пути хода стекла

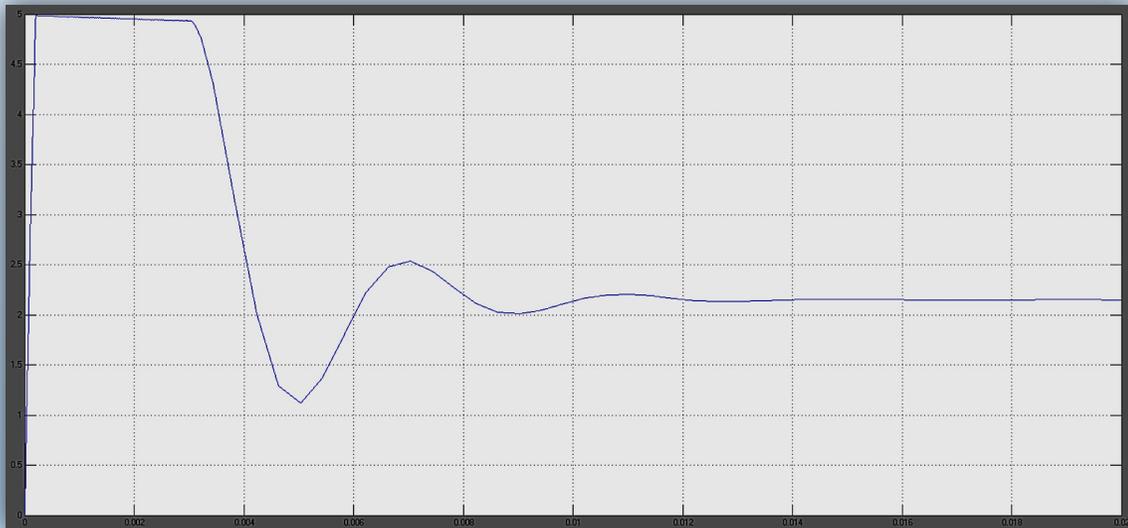
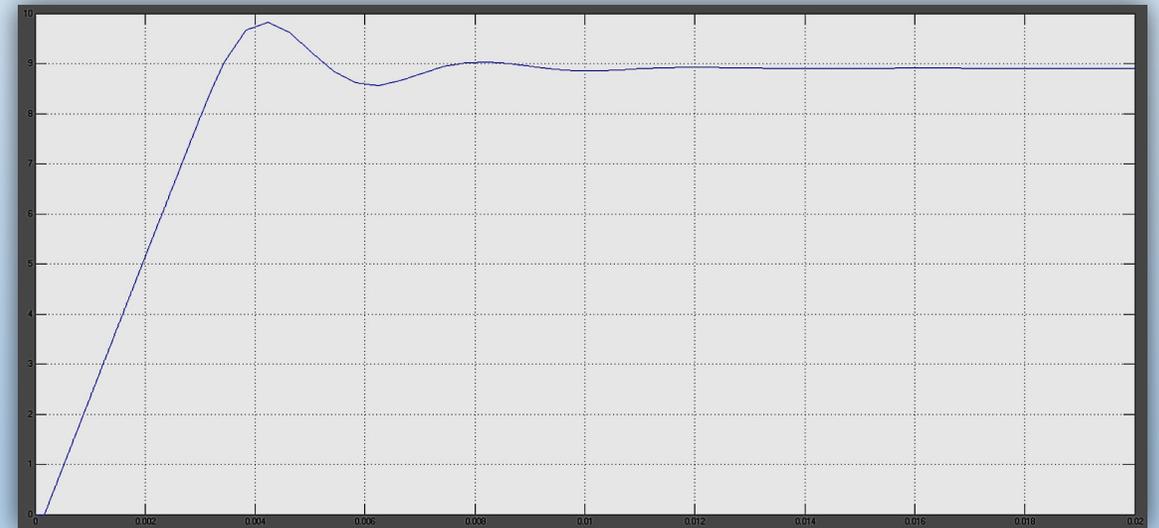
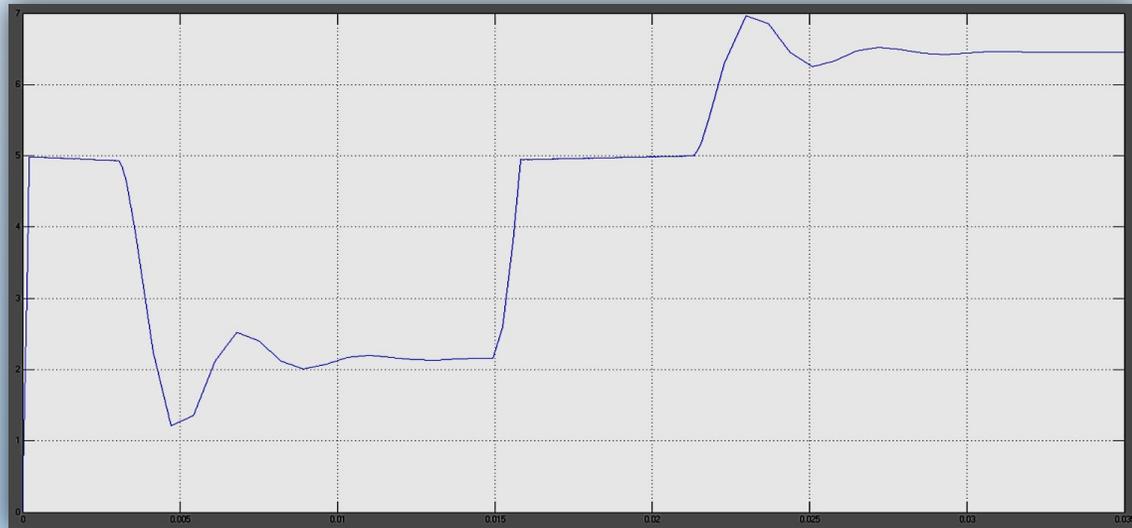


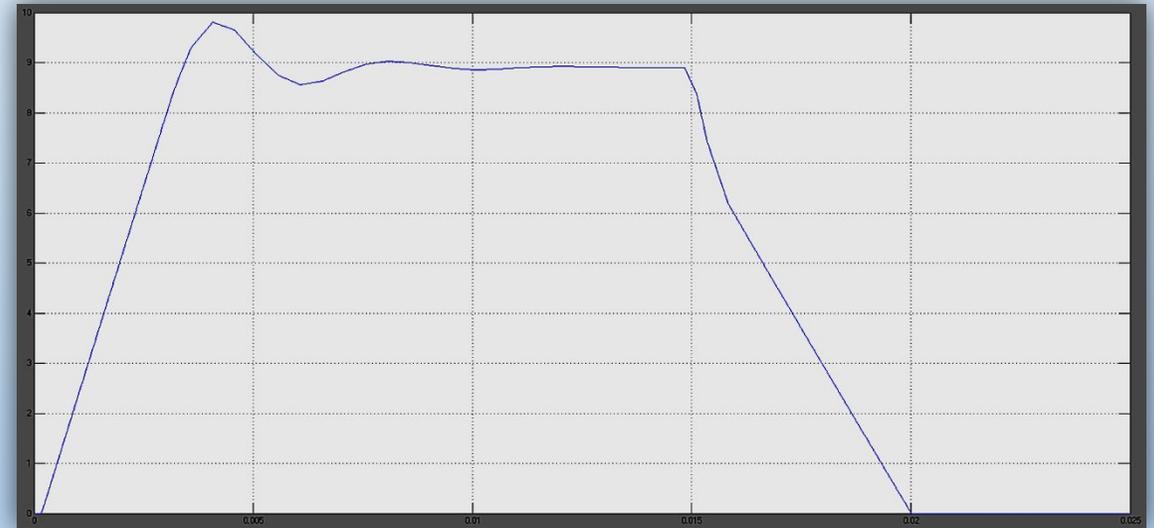
График скорости
без помехи на пути хода стекла



**График тока
при наличии помехи
на пути хода стекла**



**График скорости
при наличии помехи
на пути хода стекла**



Разработанная система управления электрооборудованием доводчиком стекол отвечает поставленным требованиям:

- осуществлять подъем и опускание стекла при постановке автомобиля на охрану;
- иметь возможность диагностирования рабочего органа (мотор-редуктора);
- осуществлять обмен информацией между блоками системы;
- отключать рабочий орган при возникновении препятствия на пути хода стекла;
- водитель должен иметь возможность управления мотор-редукторами на всех 4 дверях