

**Вінницький національний технічний університет**  
**Інститут електроенергетики та електромеханіки**  
**Кафедра електромеханічних систем автоматизації в промисловості та на**  
**транспорті**

# **Розробка двоканальної антикравдіжної системи електромобіля**

**Студент гр. ЕТЗ-14 сп, Нетребчук А.А.**  
**Науковий керівник: д.т.н., проф. Мокін О.Б**

## Постановка задачі проектування

**Мета роботи:** розробити двоканальну антикрадіжну систему електромобіля

### **Завдання проектування:**

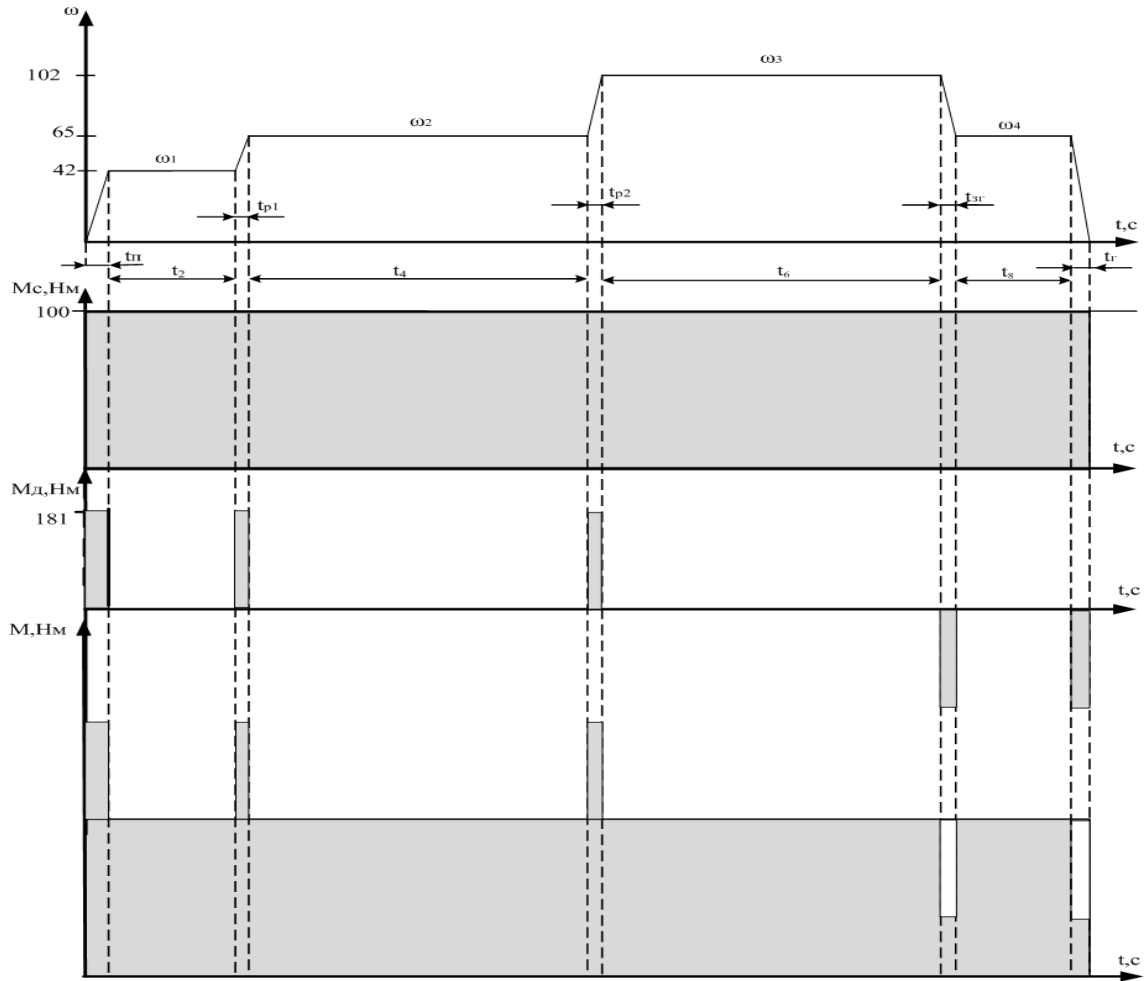
Антикрадіжна система повинна забезпечувати:

- високу надійність;
- максимальну дальність передачі сигналу;
- можливість перепрограмування для більшої зручності;
- високу швидкість спрацювання.

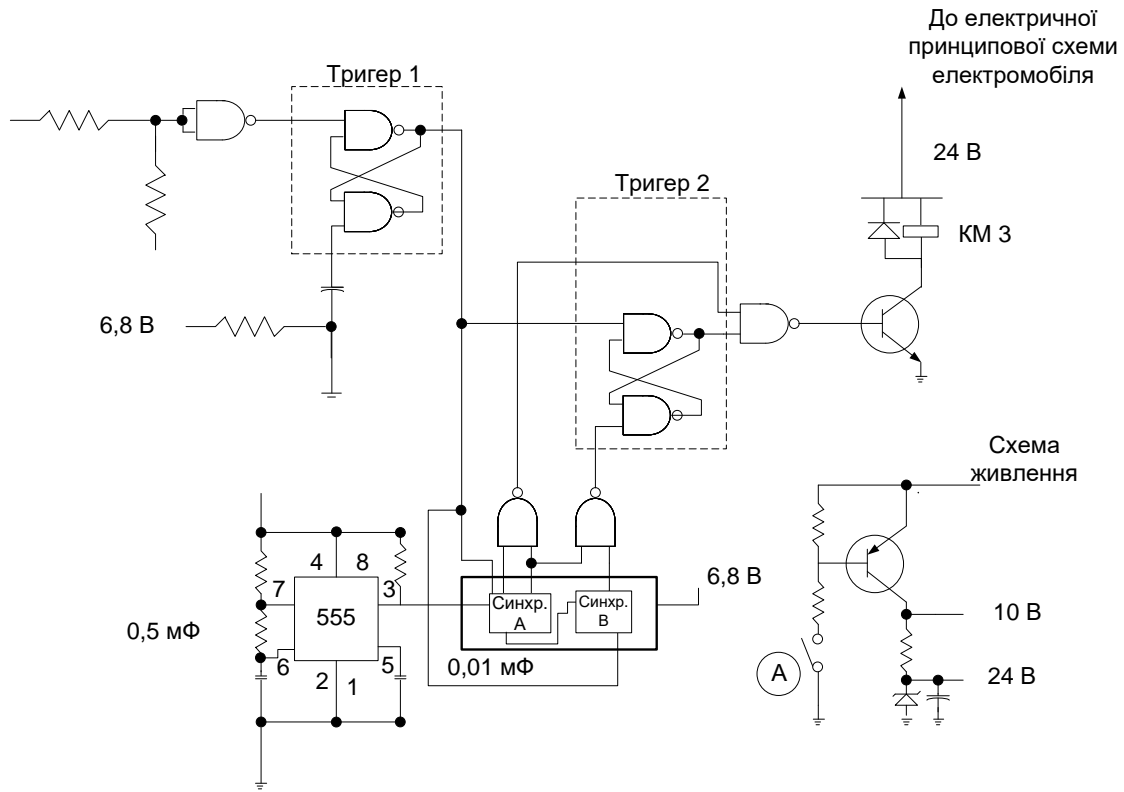
## Техніко економічне обґрунтування

Показники	Системи електричного привода			
	РКС-ДПС	РКС-АД ФР	ШП-Д	ПЧ-АД
Вартість двигуна Д, грн	18235	13687	16250	17000
Вартість системи керування СК, грн	34000	35675	50000	69682
Капітальні вкладення К, грн	52235	49362	66250	86672
Річні капітальні витрати $K_{\text{річні}}$ , грн	7437,5	7404,44	11262,	13002,3
Амортизаційні відрахування $C_a$ , грн/рік	4375	4355,56	6625	8668
Відрахування на ремонт $C_p$ , грн/рік	875	871,11	1325	1300
Додаткові відрахування $C_d$ , грн/рік	20303,5	16577,89	20303	3239
Відрахування на обслуговування $C_o$ , грн/рік	1277,7	1090,3	1413	1321
Загальні відрахування С, грн/рік	26813	22895	29666	14528
Приведені витрати З, грн/рік	342693	30299	40928,63	15181,5

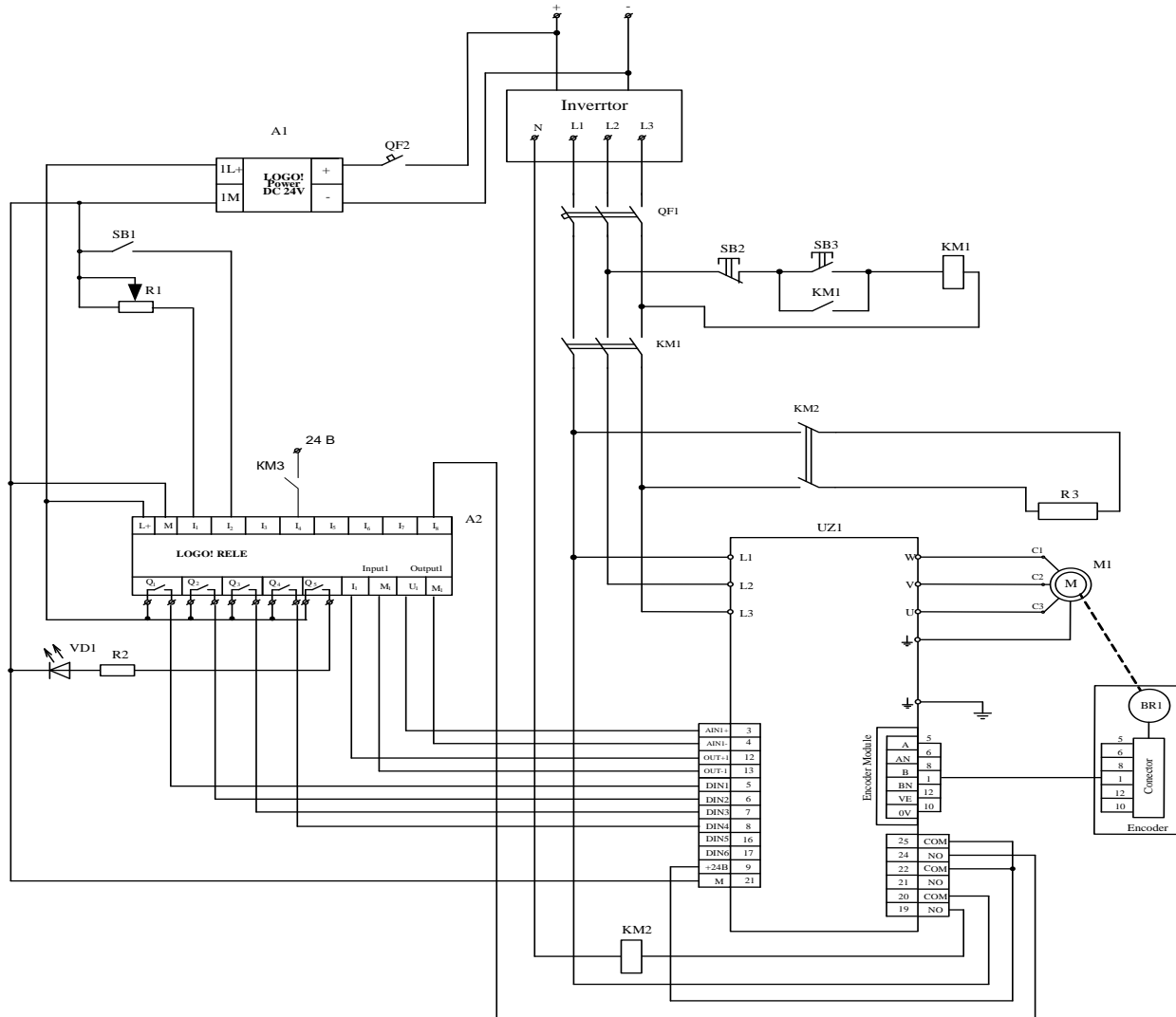
# Навантажувальна діаграма привода



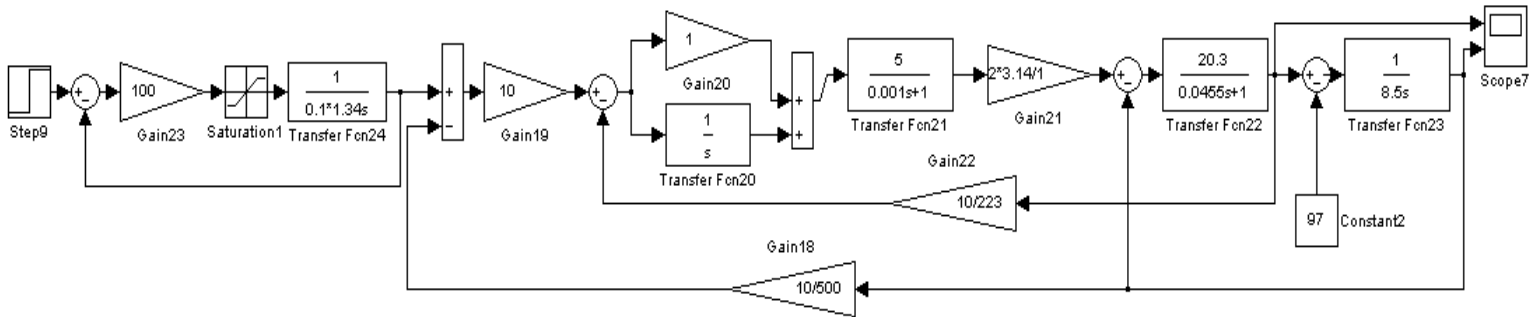
# Схема електрична принципова автокрадіжної СИСТЕМИ



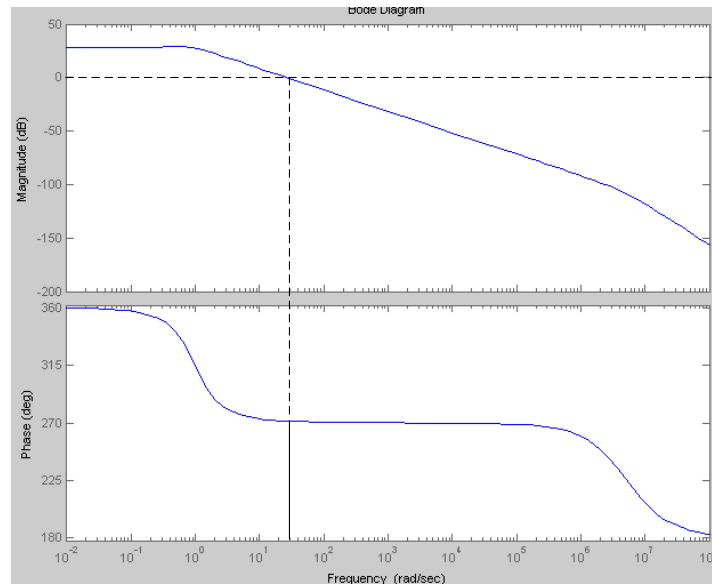
# Схема електрична принципова електромобіля



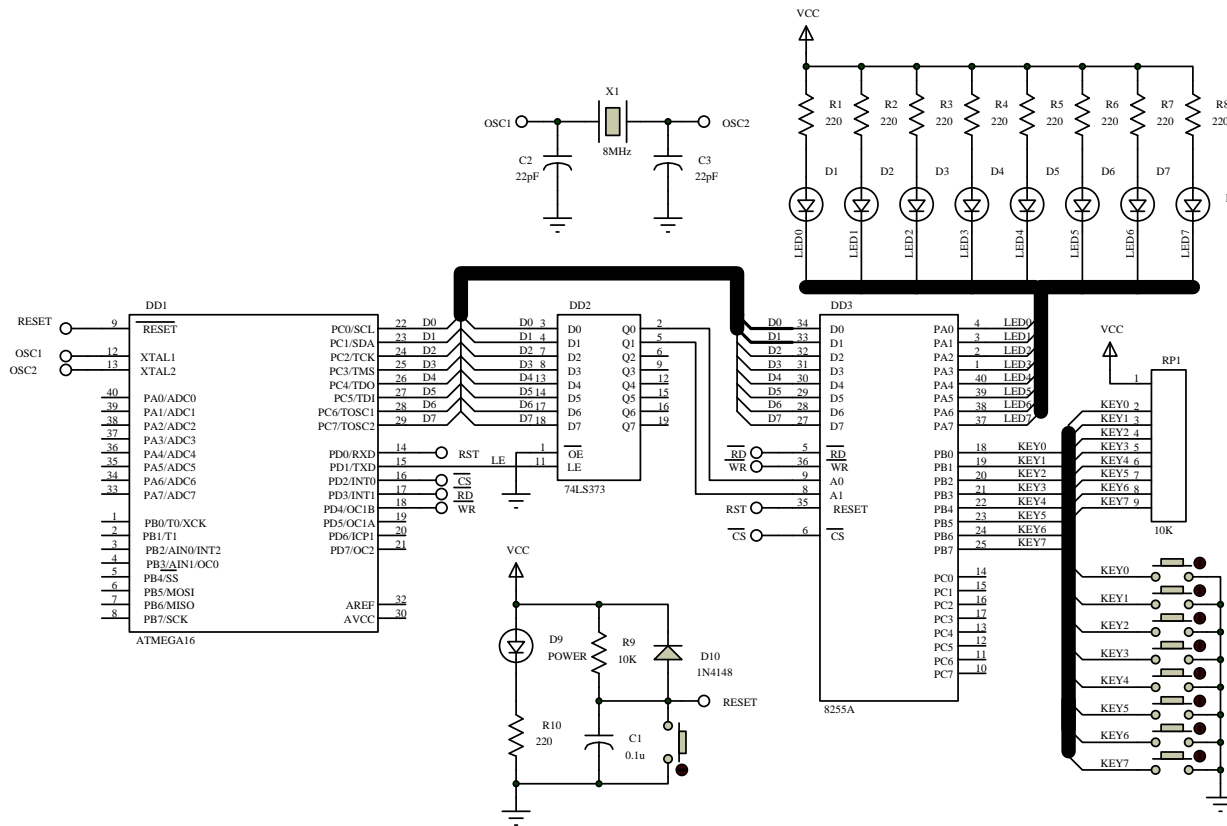
## Модель ПЧ-АД в ППП Matlab Simulink



## Модель ПЧ-АД в ППП Matlab Simulink

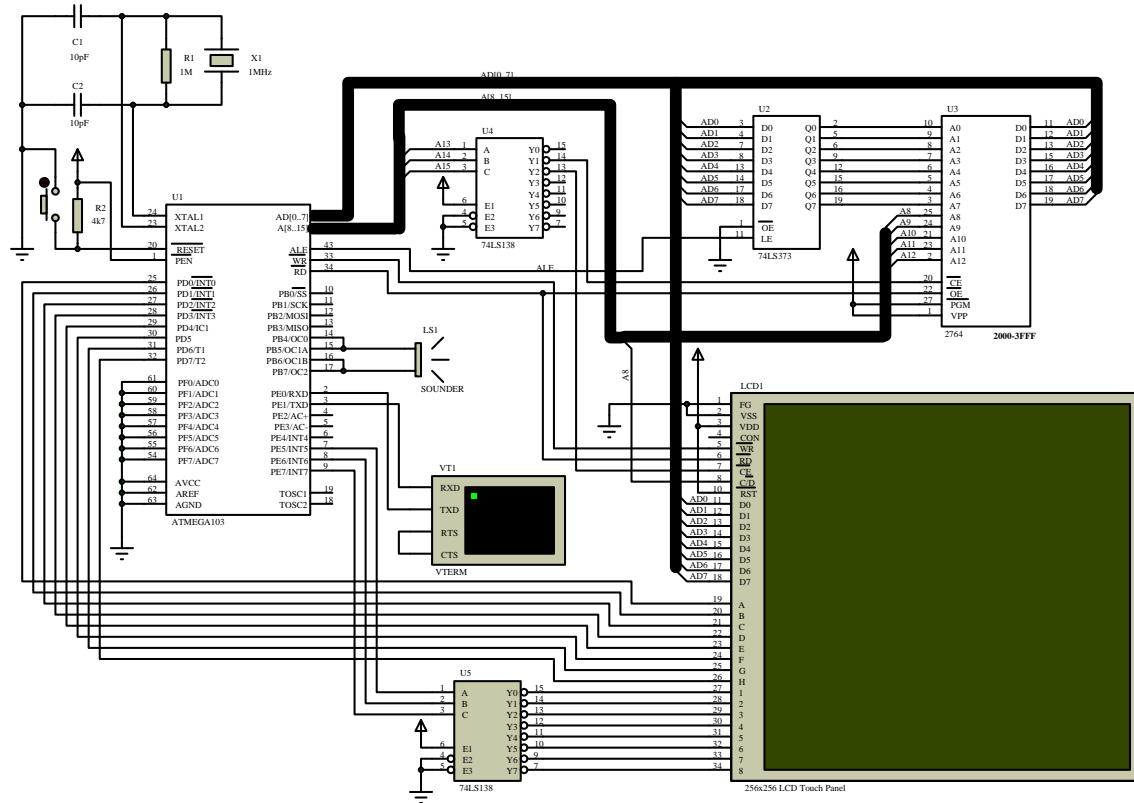


# Електрична принципова схема системи обробки сигналів блокуючих датчиків електромобіля

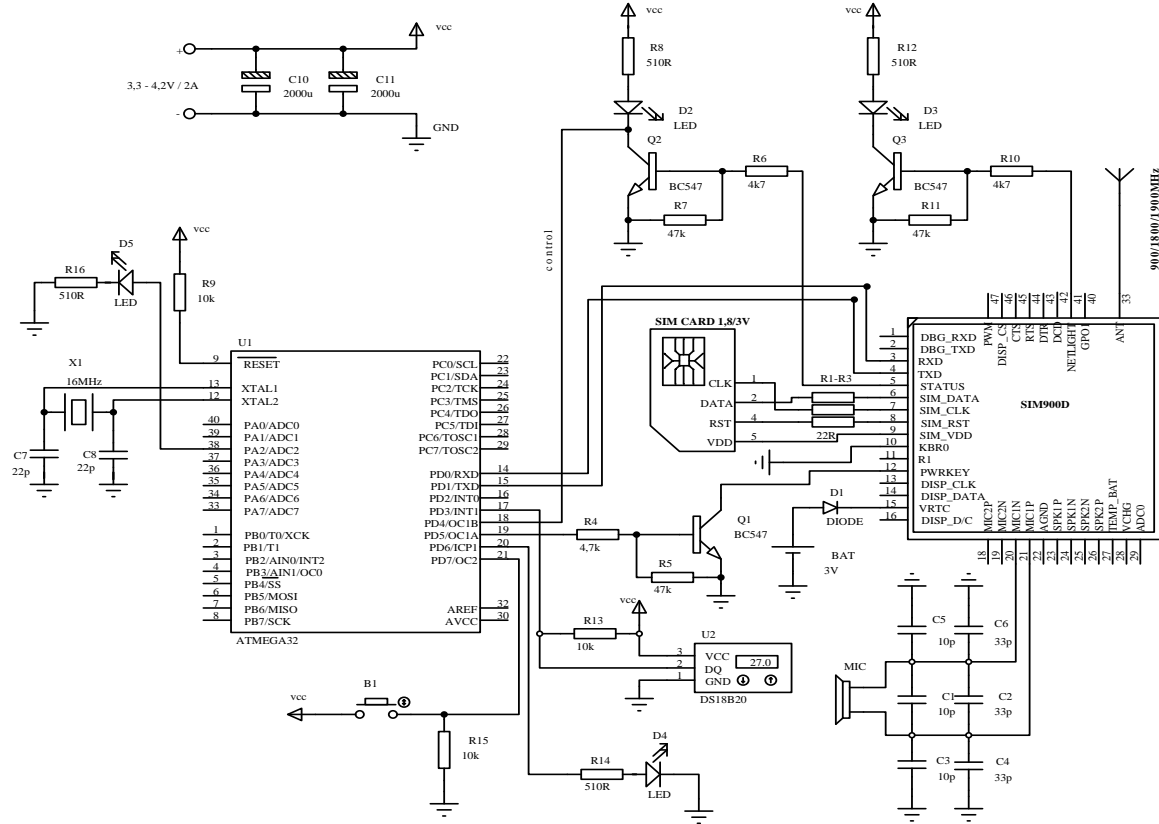




# - Схема електрична принципова центральної обробки інформації антикрадіжної системи електромобіля



# Схема електрична принципова GSM зв'язку антикравдіжної системи електромобіля



# Висновки

---

У даному дипломному проекті мною була розроблена двоканальна антикравдіжна система електромобіля, яка забезпечує надійну охорону та повідомляє про загрозу, яка загрожує вашому електромобілю.

Також була реалізована схема антикравдіжної сигналізації, головна опція якої глушіння двигуна, через певний проміжок часу після того, як зловмисник спробує завести двигун і від'їхати на невелику відстань.

Також була досліджена система керування приводом ПЧ-АД. Оскільки вона має більший ККД та значно більший діапазон регулювання швидкості, також, в порівнянні з іншими системами, ПЧ-АД значно дешевша.

Система керування ПЧ-АД була промодельована ППП Matlab Simulink і досліджена на стійкість та якість.

Антикравдіжна система була реалізована на мікроконтролерах ATMEGA фірми Atmel. Зв'язок схеми обробки сигналів відбувається за допомогою двоканального інтерфейсу RS485.

**Дякую за увагу!!!**