

Пристрій сповіщення з GSM-модулем

Доповідач:

Левчук О.В., ст. гр. ЕЛ-18мі

Керівник:

Книш Б. П. к.т.н., доцент

Актуальність теми

Найбільш поширеними на даний час є охоронні системи:

- що активують звуковий сигнал або візуальний у випадку спрацьовування того чи іншого датчика;
- системи з підключенням до телефонної лінії. При появі сигналу тривоги по телефонній лінії передається заздалегідь записане голосове повідомлення на запрограмовані телефонні номери;
- системи охоронної сигналізації з підключенням до центру спостереження (пультової охорони). Всі сигнали тривоги надходять на пульт централізованого спостереження. Оператор, отримавши інформацію від охоронної системи, вживає необхідних заходів.
- GSM сигналізація. Охоронна сигналізація при спрацьовуванні датчика відправляє сигнал тривоги як SMS повідомлення на мобільний телефон.

Всі типи охоронних систем, за винятком останньої, мають ряд недоліків:

- 1) немає можливості оповіщення користувача про тривогу, якщо його немає біля охоронного об'єкта – дана система виконує лише функцію відлякування;
- 2) система сигналізації з підключенням до телефонної лінії не досить надійна, так як телефонну лінію можна обрізати, або вона може бути пошкодженою;
- 3) пультова охорона, використовує провідне з'єднання, яке також є не досить надійним.

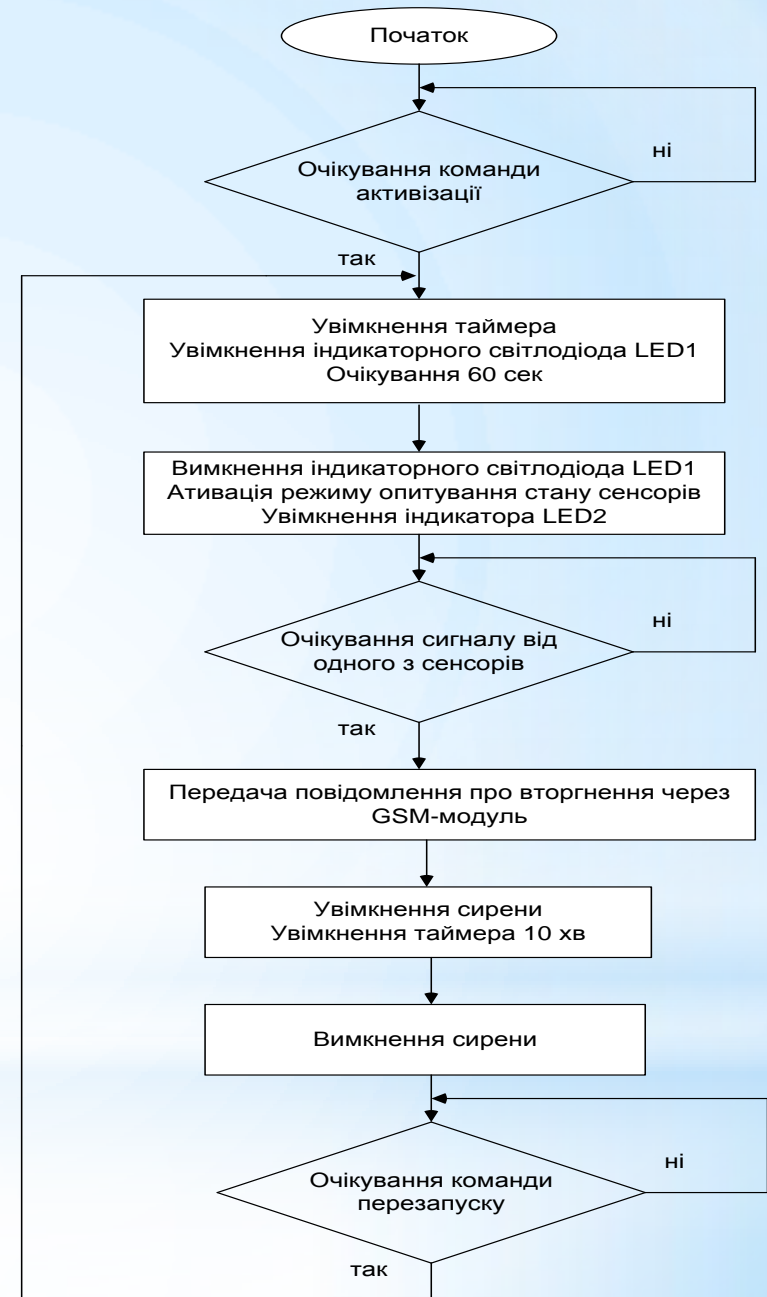
Виходячи з цих міркувань, розробка засобів контролю за охоронними об'єктами на основі технології GSM охорони є перспективним і актуальним завданням.

Метою роботи є розширення функціональних можливостей пристрою за рахунок введення можливості оповіщення на мобільний телефон.

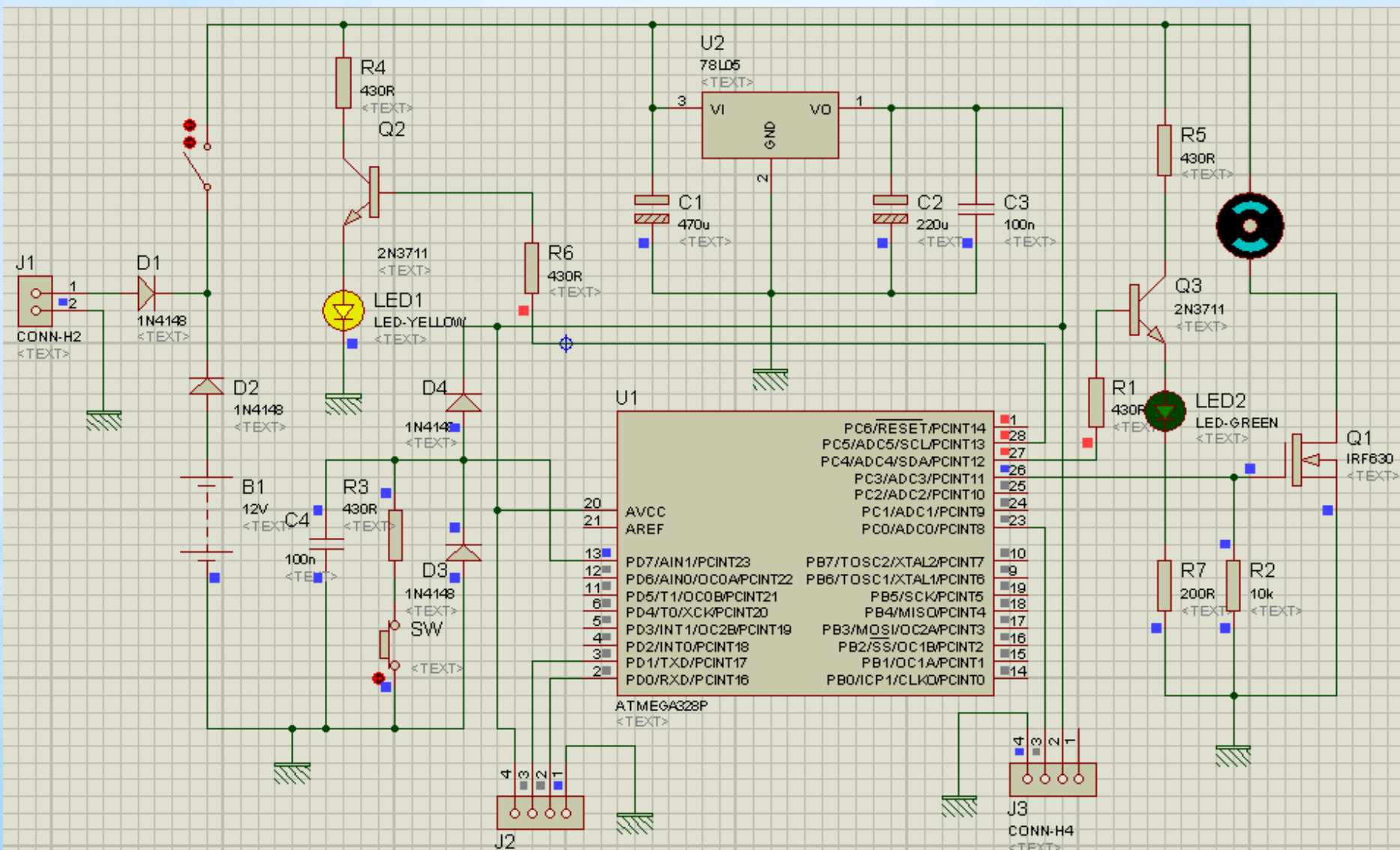
СТРУКТУРНА СХЕМА ПРИСТРОЮ СИГНАЛІЗАЦІЇ



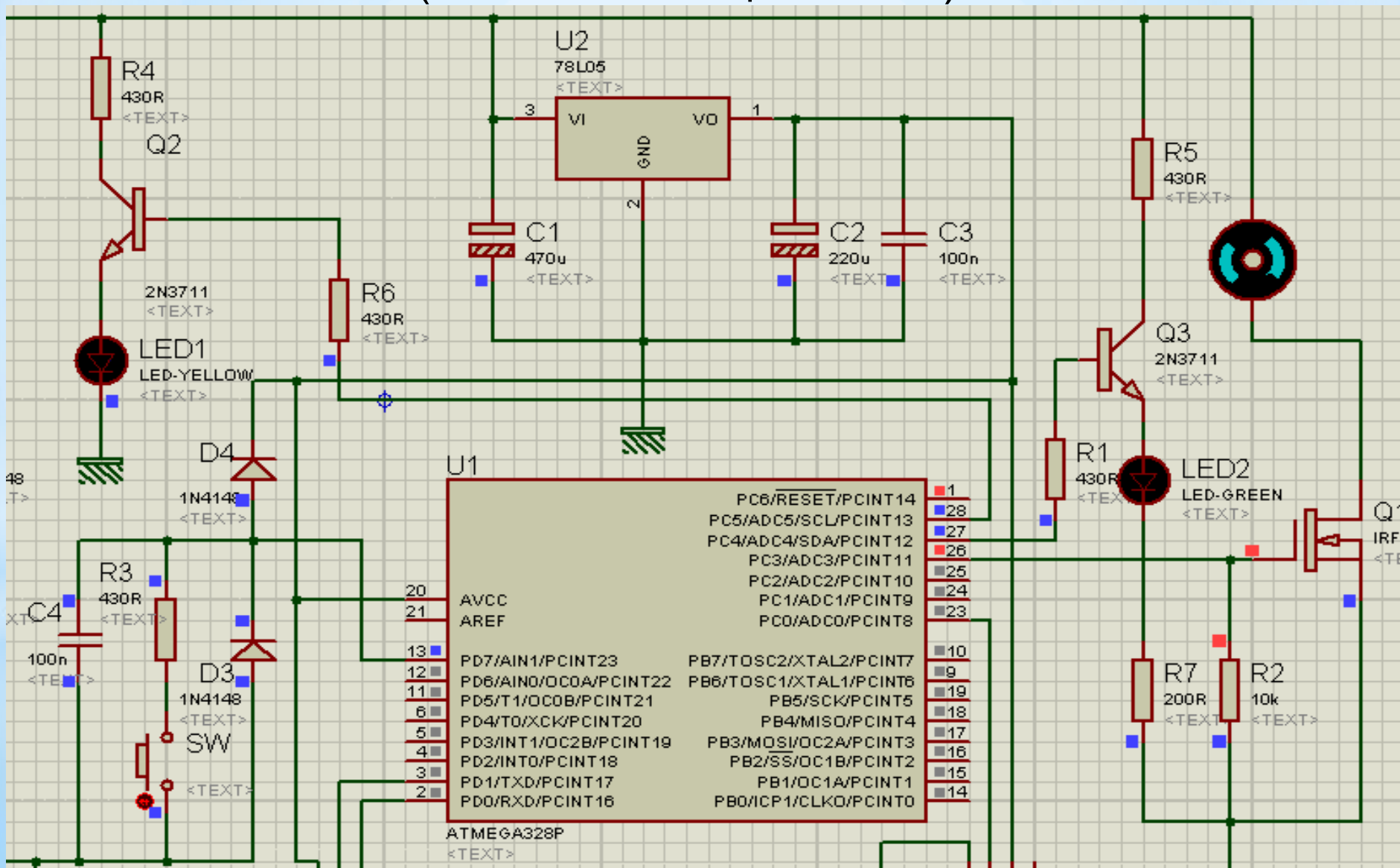
АЛГОРИТМ РОБОТИ МІКРОКОНТРОЛЕРА ПРИСТРОЮ



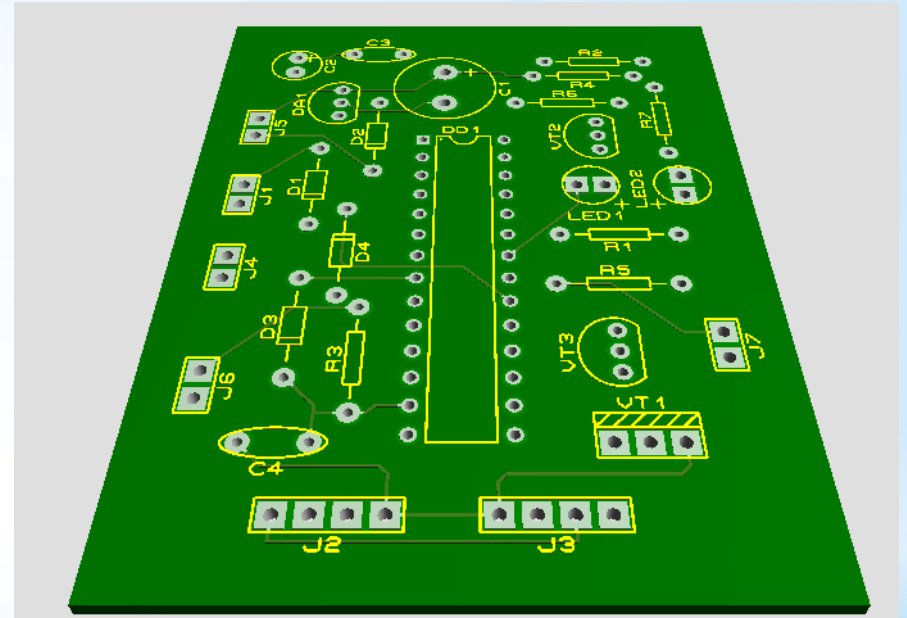
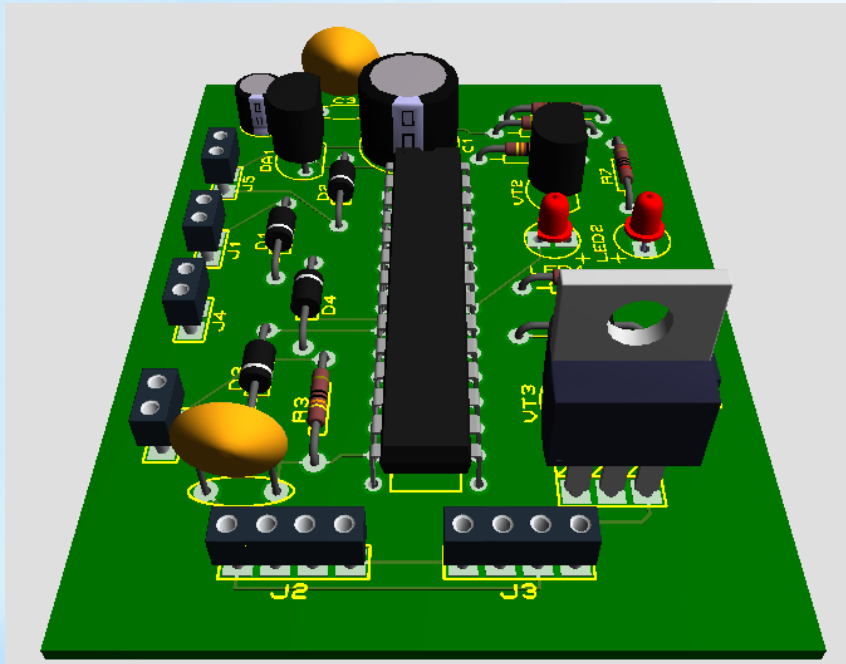
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СХЕМИ (РЕЖИМ ОЧІКУВАННЯ)



МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СХЕМИ (РЕЖИМ СПРАЦЮВАННЯ)

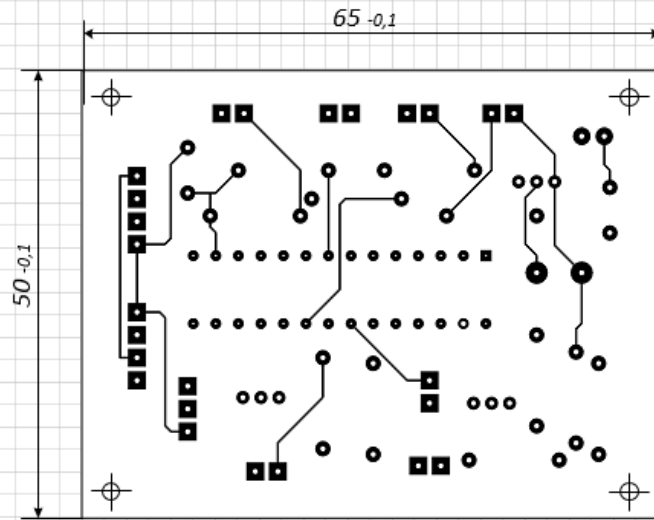


МОДЕЛЬ КОНСТРУКЦІЇ ПРИСТРОЮ СИГНАЛІЗАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ PROTEUS

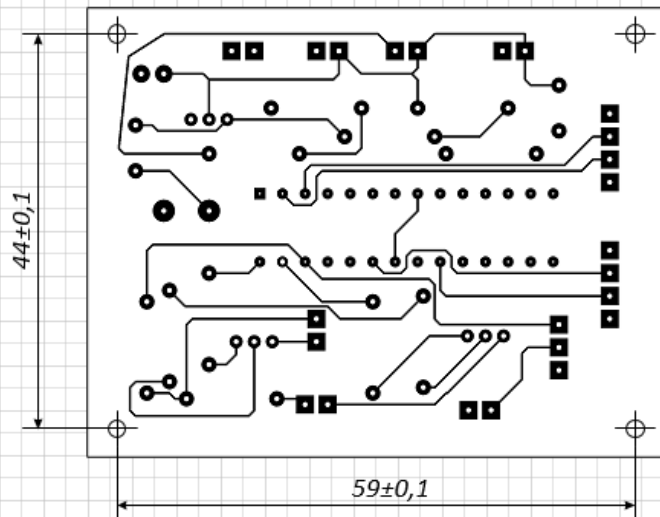
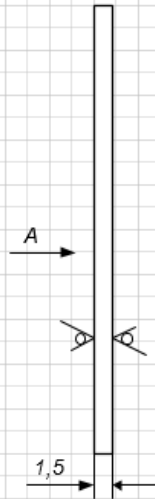


08-05.МКР.171.03.002

Додаток Б



Вид: А



Умовне позначення отвору	Діаметр отвору, мм	Наявність металізації в отворі	Діаметр/ширина контактної площадки, мм	Кількість отворів
●	0,5	Є	1,4	26
○	0,8	Є	1,4	1
◦	0,8	Є	1,6	9
⦿	0,8	Є	2	26
⦿	0,8	Є	2,2	2
⦿	0,8	Є	2,6	2
■	0,5	Є	1,4	1
■	0,8	Є	2,2	25
⊕	3	немає		4

					08-05.МКР.171.03.002					
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Плата	Літ	Маса	Масштаб		
Розроб.	Левчук О.В.					У	Д	П	10 г	2:1
Перевір.	Кнаш Б. П.					Аркуш		Аркуші		
Т. контр.										
Реценз.	Кулик Я. А.									
Н. контр.	Кравченко Ю.С.									
Затверд.	Білинський Й.Й.									
						ВНТУ зр. ЕП-18мі				

Гориз. орієнтація

Довж. №

Гориз. і дата

Лист № дубл.

Зам. № №

Гориз. і дата

Лист № ориє.

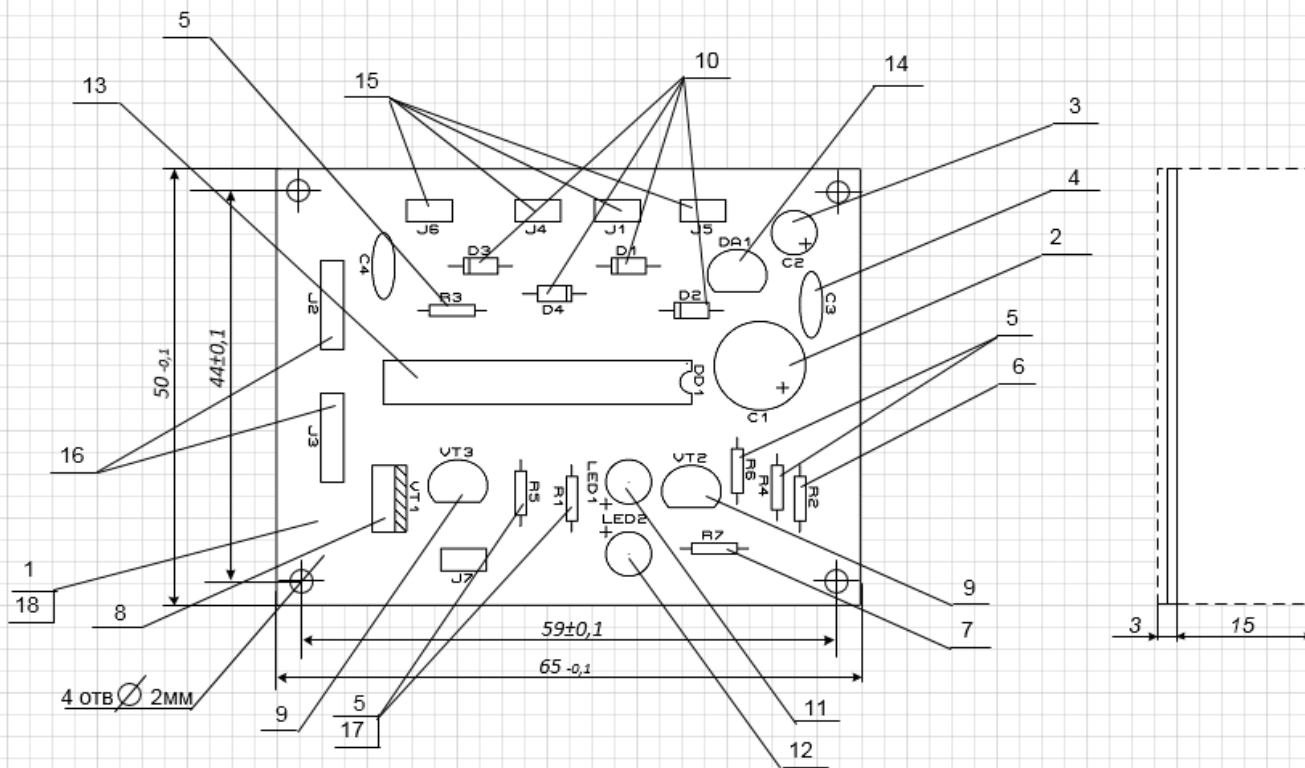
СКЛАДАЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ

08-05.МКР.171.03.001 СК

Додаток В

1. Радіоелементи кріпити за допомогою припою ПОС-61 ГОСТ 21931-76.

2. Табрувати фарбою БМ, білою.



08-05.МКР.171.03.001 СК

Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Плата друкована Складальне креслення		
					Літ	Маса	Масштаб
					У	Д	2:1
					Аркуш 1		Аркуші 1
					ВНТУ гр. ЕЛ-18мі		

Перш. викорис.

Додат. №

Підпис і дата

Ім'я, № дубл.

Зам. ім'я, №

Підпис і дата

Ім'я, № ориж.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано основні задачі, що ставляться перед сучасними охоронними системами (а саме детектування, оповіщення і запобігання) та розглянуто способи їх реалізації за допомогою сучасних технічних засобів. Виявлено, що використання мікроконтролера в охоронних системах дає більше можливостей для гнучкого налаштування системи, а також для координації різних її елементів. Проаналізовано різні способи оповіщення, їх особливості, переваги і недоліки. Виявлено що системи оповіщення за допомогою GSM-зв'язку мають ряд переваг перд іншими, тому розробка таких охоронних ситем є досить актуальною на теперішній час.
2. Розроблено структурну схему пристрою і на її основі схему електричну з використанням мікроконтролера для координації всіх компонентів пристрою.
3. Розроблено алгоритм роботи мікроконтролера.
4. Промодельовано електричну схему в різних режимах роботи, режимі очікування, охорони і тривоги, і тим самим підтверджено її функціональність. Промодельовано роботу GSM-модуля з використанням апаратної платформи Arduino та відповідної плати розширення.
5. Обрано типи елементів на платі. Проаналізовано та обрано матеріал друкованої плати СФ-2-35-1,5. Розроблено креслення друкованої плати та складальне креслення, наведені в додатках. Створено модель плати та навісних елементів в програмному пакеті ARES PROTEUS.
5. Запропоновано заходи з дотримання умов охорони праці. Проведено відповідні розрахунки нормативних параметрів робочої зони.