

Схема, яка зображена на рисунку 1 потребує застосування двох трансформаторів струму, що ускладнює її монтаж на електричних підстанціях. Тому на рисунку 4 запропонована схема пристрою релейного захисту високовольтних ліній електропередач з одним трансформатором струму.

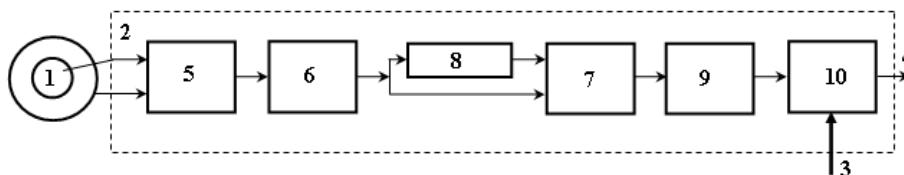


Рисунок 4 – Схема пристрою релейного захисту високовольтних ліній електропередач.

Пристрій містить (рисунок 4): 1 – трансформатор струму, 5 – випрямляч, 6 – аналого-цифровий перетворювач з вихідним унітарним кодом, вихід якого з'єднаний з додатково введеними: 7 – логічний елемент "виключає АБО", 8 – реєстр зсуву, 9 – інтегруючий квадратор, 10 – елемент порівняння, 3 – шина порогової уставки, 4 – вихід управління силовим вимикачем.

Висновок

Розроблені теоретичні засади опрацювання та розпізнавання накидів і коротких замикань у ЛЕП на основі цифрового опрацювання сигналів. Відображено алгоритм ідентифікації запусків привідних електричних двигунів, коротких замикань та накидів.

Список використаних джерел

1. www.es.ua – офіційний сайт групи F&F ПП "Електросвіт" / Компоненти автоматики і телемеханіки, 2014. – с.23 (реле струму PR614), с.24 (реле струму ЕРР620).
2. Возна Н.Я., Заведюк Т.М., Николайчук Я.М., Островка І.І., Сабадаш І.І. Ідентифікація структуризованих даних на основі нелінійного квадратично-імпульсного перетворення Праці VII міжнародної школи-семінару «Теорія прийняття рішень». – Ужгород, УжНУ, 2014.-с.60-61.
3. Computer technologies in information security / O.Liura and others / edited by Valeriy Zadiraka, Yaroslav Nykolaichuk. - Ternopil: "Kart-blansh", 2015.- 387p.
4. Патент 103938 Україна МПК Н02Н 9/00 (2015.01) Пристрій релейного захисту високовольтних ліній електропередач / Николайчук Я.М., Возна Н.Я., Люра О.П., Островка І.І., Сабадаш І.І. №u201505713; заявлено 09.06.2015; опубліковано 12.01.2016, Бюлетень №1/2016
5. Oleh Liura, Ivan Ostrovka, Iryna Sabadash, Yaroslav Nykolaichuk Theoretical Principles and Methods of Distortions Recognition in Load Surges, Short Circuits and Powerful Electric Drives Launching Type Power Lines. Proceedings of the XIII the International Conference TCSET'2016. - PP. 33-36.

УДК 004:658:681.5

МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА ДЛЯ КОНТРОЛЮ НАДАННЯ ДОСТУПУ ДО ЖИТЛОВОГО ПРИМІЩЕННЯ

Муль В.В.¹⁾, Яковів В.І.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ магістрант; ²⁾ старший викладач

І. Вступ

В даний час високої популярності набувають системи контролю та керування доступом у приміщення. Сучасні технології надають можливість практично повністю автоматизувати організацію пропускну системи до кімнати, квартири, офісу, підприємства, тощо. Такі системи часто є частиною «розумного будинку» під яким розуміється комплекс програмно-апаратних рішень, спрямованих на забезпечення безпеки, затишку і комфорту в будівлях призначених для проживання людини [1-3].

Системи контролю та керування доступом у приміщення мають безліч переваг, серед них:

- ключ від замка замінюється пластиковою карткою або магнітним брелоком;
- при втраті електронного ключа є можливість швидко заблокувати його доступ до електронного замку;
- електронні ключі надають можливість ідентифікувати власника;
- електронні ключі важко піддаються підробці.

II. Мета роботи

Метою роботи є розробка мікроконтролерної системи для контролю надання доступу до житлового приміщення.

III. Реалізація мікроконтролерної системи

Мікроконтролерна система надання доступу до житлового приміщення призначена для відмикання входних дверей до житлового приміщення після ідентифікації електронного ключа з відповідними записами до журналу реєстрації.

Дана система контролює доступ до квартири або приватного будинку, відмикаючи електричний дверний замок тільки у відповідь на «пред'явлення» одного із зареєстрованих у ній електронних ключів iButton. Усі події, що відбуваються: відмикання дверей, дзвінки у двері, спроби відімкнути двері незареєстрованим ключем реєструються у електронному журналі.

Система складається з плати модуля контролера та плати підсилювачів, об'єднаних разом з клавіатурою в один корпус. На рисунку 1 подано загальну структуру системи.



Рисунок 1 – Загальна структура мікроконтролерної системи

Основний блок системи є найбільш важливим органом. За його командами здійснюється керування електричним дверним замком та електричним дзвінком.

До складу основного блока системи контролю доступу та керування освітленням входять наступні блоки:

- контролер;
- клавіатура;
- блок підсилювачів.

При піднесенні електронного ключа до контактної пристрою (зчитувача) блок контролера отримує унікальний ідентифікатор ключа та реєструє подію у системному журналі. Блок контролера має внутрішню пам'ять, у якій зберігаються ідентифікатори зареєстрованих ключів та програма керування освітленням. Якщо піднесений до зчитувача ключ зареєстрований у системі, то контролер через блок підсилювачів подає сигнал на електричний дверний замок, тим самим відчиняючи його.

Керування всіма підключеними приладами (дверним замком та дзвінком) здійснюється через блок підсилювачів за командами, що надходять від блока контролера.

Клавіатура необхідна для перегляду системного журналу і реєстрації та видалення електронних ключів.

Для апаратної реалізації мікроконтролерної системи обрано контролер AT89S53-24PC, що являє собою економічний, високопродуктивний, 8-ми розрядний CMOS мікроконтролер [4]. Для реалізації алгоритму роботи системи обрано інтегроване середовище розробки робочих програм MPLAB.

Технічні характеристики системи:

- число одночасно зареєстрованих електронних ключів – 8 шт.;
- число записів у журналі реєстрації – 99 шт.

Функції системи:

- ідентифікація людини, яка відмикає двері;
- надання доступу до приміщення лише тим, хто має на це право;
- ведення журналу реєстрації приходів, виходів та дзвінків у двері;

Висновок

У роботі була розроблена програмно-апаратна система контролю надання доступу до приміщення на базі мікроконтролера AT89S53-24PC. Система складається з плати модуля контролера та плати підсилювачів, об'єднаних разом з клавіатурою в один корпус.

Розроблена система контролює процес надання доступу до житлового приміщення відмикаючи електричний дверний замок тільки у відповідь на «пред'явлення» одного із зареєстрованих у ній електронних ключів iButton.

Список використаних джерел

1. Концепция системы «Умный Дом» — [Электронный Ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.ascentis.ru/smart/smtheory/39-smtheorycon>.
2. В.Н. Харке «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве» / В.Н. Харке— М.: Техносфера, 2006. — 292 с.
3. М. Э. Сопер. Практические советы и решения по созданию «Умного дома» / М. Э. Сопер. — М.: ИТ Пресс, 2007. — 432 с.
4. Datasheet AT89S53-24PC. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.atmel.com/Images/doc0787.pdf>

УДК.681.3

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ОПЕРАТОРА З КОМП'ЮТЕРИЗОВАНОЮ СИСТЕМОЮ УПРАВЛІННЯ

Николайчук Л.М.¹⁾, Процюк Г.Я.²⁾, Пітух І.Р.³⁾

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

¹⁾ к.юр.н., доцент; ²⁾ аспірант

³⁾ Тернопільський національний економічний університет, к.т.н., доцент

І. Постановка проблеми

У структурі комп'ютеризованих систем контролю та управління промислових об'єктів моніторинг за їх станом та технологічними режимами роботи виконують оператори абонентських станцій [1]. При цьому методи представлення, структуризація даних та технологія інтерактивної взаємодії "оператор – моніторингова система" (ОМС), як свідчить практика, дослідження науковців та розробки фірм, надійність та результативність функціонування ОМС в реальному часі суттєво впливає на ефективність роботи об'єктів та інформаційної системи діагностування в цілому.

Розробка та впровадження комп'ютеризованих систем моніторингу широкого класу технологічних об'єктів різних галузей промисловості, а також технічної та екологічної безпеки їх експлуатації є особливо актуальною науково-прикладною задачею у нафтогазовій галузі. Такими об'єктами є установки буріння, видобутку, підготовки, транспорту, переробки та зберігання нафтопродуктів і газу.

Важливим елементом вказаної інформаційної взаємодії є інтерактивний режим реалізації моніторингу, ефективна структуризація моделей об'єктів управління, а також надійне розпізнавання квазістаціонарних, нештатних, передаварійних, аварійних та екологічно-небезпечних ситуацій на об'єктах. Особливе значення при цьому надається забезпеченню низької складності та високої швидкодії реакції оператора на зміни станів об'єктів.

ІІ. Мета роботи

Метою є дослідження інтерактивних систем моніторингу станів промислових об'єктів оператором комп'ютеризованої системи та визначення інтерфейсних та управлінських функцій операторів підсистеми моніторингу процесів буріння.

ІІІ. Архітектура цифрової інтерактивної розподіленої системи моніторингу процесів буріння

Технологічні об'єкти нафтогазового комплексу мають найбільш виражені квазістаціонарні статистично змінні у часі, аварійно-вибухо-екологонебезпечні характеристики. Тому у структурі інформаційних систем моніторингу такого класу об'єктів високу відповідальність несуть оператори комп'ютеризованих комплексів контролю та управління. Крім цього, навіть при умові високої надійності промислового обладнання, засобів автоматики та компонентів інформаційно-моніторингової системи, також повинні враховуватися питання інформаційної безпеки та захисту інформаційних ресурсів від зовнішніх випадкових та ціленаправлених негативних впливів.

Аналіз архітектури, функцій тиражованих комп'ютеризованих систем моніторингу та особливостей реалізації інтерфейсу "оператор-комп'ютеризована система" у системах управління широкого класу промислових об'єктів дозволяє зробити наступні висновки.