

Таким образом, эффективность деятельности отдела IT разработки зависит в первую очередь от автоматизации всех процессов, а успешная автоматизация информационных ресурсов зависит от правильного выбора автоматизированной системы управления. Использование предлагаемой АСУ в реальных условиях позволит повысить эффективность работы отдела, оперативно реагировать на происходящие события и изменения, позволит вести базу знаний по проекту, планировать состав релизов, загрузку участников, контролировать ход работ по проекту, подготавливать требования, справочную документацию, наблюдать изменение функциональности, начиная от пожелания и заканчивая справочной документацией. Инструменты автоматизированной системы управления позволяют автоматизировать бизнес-процессы компании, выявить недостатки и принять необходимые действия по их устранению, а также определить направления для улучшения процесса.

## УСТРОЙСТВО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь*

*Криводубский Д.Г.*

*Стешенко П.П. канд. техн. наук, доцент каф. ПЭ*

В докладе представлена разработка устройства тестирования проводных сетей. Предложена структурная и электрическая схемы, описан принцип его работы.

При эксплуатации компьютерной сети, часто возникает необходимость проверки правильности обжима кабеля, целостности и качества сегмента сети, целостности проводов витой пары, используемой для прокладки компьютерных сетей, с выдачей информации об исправности каждой пар. Для таких целей конечно хорошо иметь профессиональный прибор, но цена такого прибора достигает 200\$, а более функциональных и 1000\$. Сократив ряд функций проверок (не используемых при прокладке внутренних сетей) можно использовать прибор, который позволяет проверить правильность соединения проводников и определить наличие каких-либо механических повреждений: обрывы и/или замыкания.

Разрабатываемое устройство позволяет тестировать параметры соединения проводников методом сравнения сопротивления, заданных техническими условиями. Структурная схема представлена на рисунке 1.

Структурная схема (рисунок 1) кабельного тестера состоит из следующих блоков: блок управления, микропроцессор, блок индикации, блок подключения.

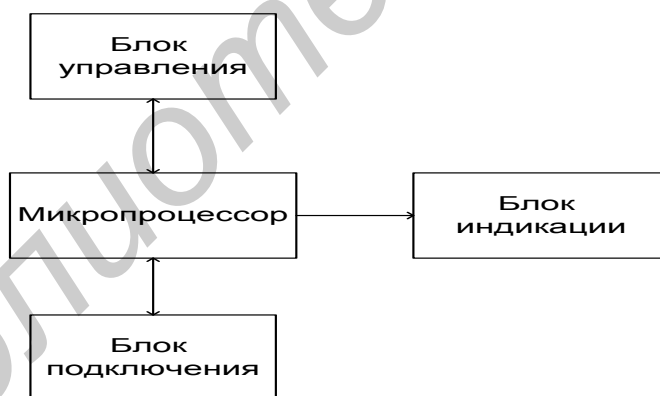


Рисунок 1. Структурная схема кабельного тестера

Блок управления состоит из кнопок, с помощью которых осуществляется выбор соответствующего режима работы устройства в зависимости от способа обжимки кабеля (кросс или прямой).

Микропроцессор формирует и принимает тестовые сигналы на соответствующих выводах, анализируя таким образом конкретную линию кабеля на соответствие сопротивления цепи (обрыв или короткое замыкание). Так же микропроцессор проводит сканирование блока управления и формирование соответствующих данных для блока индикации, выводя на ЖКИ необходимые сообщения. В качестве устройства управления выбрали микропроцессор фирмы AVR удовлетворяющий следующим требованиям: количество портов ввода/вывода должно позволять подключить ЖКИ (11 выводов); для работы с кнопками блока управления используется 2 вывода; 16 выводов необходимо для подключения 2-х ethernet-разъемов, один вывод используется для включения динамика. Следовательно, общее количество портов микропроцессора должно быть не меньше 30. Общий объем программы составляет 794 байта. Выдвинутым требованиям отвечает микропроцессор ATmega16.

Для индикации сообщений применили 4-х строчный дисплей с контроллером HD44780, входящий в блок индикации. Управление и настройка ЖКИ осуществляется микропроцессором.

Для включения ethernet-кабеля в схему используются разъемы, входящие в блок подключения.

Список используемых источников:

1. Простой тестер LAN-кабеля на МК [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://csem.net/comp/comp131.php>
2. Lan-tester. Тестер кабеля для сети (ЛВС). [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://hardlock.org.ua/viewtopic.php?f=9&t=358>
3. LAN-тестер на AVR своими руками [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/190632/>
4. ATmega16 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Atmel/micros/avr/atmega16.htm>
5. Тестер для LAN кабеля (ATtiny2313, asm) [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : [http://eldigi.ru/articles/tester\\_dlya\\_lan\\_kabelya](http://eldigi.ru/articles/tester_dlya_lan_kabelya)
6. Автоматический кабельный тестер КТА-4П [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : [http://ua.coolreferat.com/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80\\_%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B9\\_%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%8B](http://ua.coolreferat.com/%D0%A2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80_%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%8B)

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВИБРАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь*

*Курнакина В. А.*

*Коренская И. Н. – ст. преп. каф. ИСиТ ИИТ БГУИР*

Важную роль в эксплуатации подземных горных предприятий (шахт, рудников) и строительстве подземных сооружений различного назначения играют стационарные подъемные установки (ПУ). На современных горнодобывающих предприятиях они являются наиболее металлоёмким и энергоёмким оборудованием. От их эффективной работы во многом зависит производительность предприятия, а также безопасность горнорабочих.

Системы управления (СУ) шахтных подъемных установок любого назначения (людские клетьевые, грузовые клетьевые и скиповые, цилиндрические, со шкивом трения и прочие) выполняют управление с осуществлением защит и блокировок, регламентированных «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

СУ выполняют следующие функции:

1. Управление подъемной машиной в различных режимах работы.
2. Автоматическое ограничение скорости машиниста, вплоть до выключения электропривода и накладывания предохранительного тормоза.
3. Визуализация параметров на пульте для принятия решений машинистом.
4. Непрерывная регистрация наиболее важных параметров работы подъемной установки.
5. Управление электропитанием подъемной установки.
6. Управление и контроль системами маслосмазки.
7. Управление и контроль системами обеспечения работоспособности тормозной системы.
8. Управление системами охлаждения и подогрева подъемного двигателя и преобразователя частоты.
9. Путевые защиты, блокировки электроприводов механизмов ствола.

Поэтому появляется необходимость в программных средствах (ПС), предназначенных для предупреждения аварийных ситуаций, возникающих из-за износа и поломки деталей ПУ.

Задачи таких ПС заключаются в следующем:

- контроль температуры и вибрации ПУ за счёт наблюдения за генераторами постоянного тока, подшипниками, коллекторами и прочими деталями подъемной машины;
- контроль за протоком масла, за подачей напряжения, за токовой нагрузкой насосов;
- предупреждение в случае возможной аварийной ситуации;

ПС имеет интуитивно понятный многофункциональный пользовательский интерфейс, позволяющий вызывать необходимые приложения и генерировать отчеты и выдавать необходимую справочную информацию.

Разработанное ПС поможет избежать поломки дорогостоящего оборудования, облегчит работу персонала, снизит риск для жизни, например, при перевозке людей подъемной машиной, а также предотвратит нежелательные затраты.

Для разработки ПС был выбран SIMATIC WinCC, представляющий собой масштабируемую систему визуализации процессов, обладающую мощными функциями для контроля автоматизированных процессов. WinCC предоставляет все функциональные возможности SCADA под Windows для всех отраслей – от однопользовательских до распределенных многопользовательских систем с резервируемыми серверами и глобальных решений с web-клиентами.