

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ

*С. Е. Колотков, И. А. Розаев
(г. Томск, Томский политехнический университет)*

CONTROL SYSTEM OF ELECTRICAL SUBSTATION

*S. E. Kolotkov, I. A. Rozayev
(c.Tomsk, Tomsk polytechnic university)*

Shows the possibility of using PROFIBUS network in electrical substation. Lists the major advantages and benefits while using of this system.

Электроэнергетическая система (ЭЭС) представляет собой совокупность параллельно работающих электростанций (ЭС), электрических сетей и приемников электрической энергии, объединенных общим режимом с единым централизованным оперативно-диспетчерским управлением [1].

Централизованный оперативно-диспетчерский пункт позволяет в режиме реального времени отслеживать параметры системы и в кратчайшие сроки осуществлять управление подконтрольными объектами с целью её регулирования. Средством достижения этого является автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) подстанции. В качестве АСУ на подстанции предлагается использование системы открытых шин PROFIBUS. Данная система позволяет осуществлять сбор и обработку информации, её хранение и передачу посредством интерфейса TCP/IP.

Архитектура протоколов PROFIBUS ориентирована на уже установленные национальные и международные нормы. Так, архитектура протоколов базируется на модели OSI (Open System Interconnection). С помощью PROFIBUS обмениваться информацией могут компоненты автоматизации любых разновидностей. Через один и тот же интерфейс могут связываться друг с другом программируемые Логические контроллеры (PLC), Персональные Компьютеры (PC), панели оператора и наблюдения, датчики и исполнительные механизмы [2].

PROFIBUS объединяет технологические и функциональные особенности последовательной связи полевого уровня. Она позволяет объединять разрозненные устройства автоматизации в единую систему.

Система использует обмен данными между ведомыми и ведущими устройствами «Master-slave». Процесс обмена данными между двумя узлами в системе распределён по семи уровням (от первого физического уровня, до седьмого уровня приложения). PROFIBUS использует уровни 1, 2 и 7.

Первый уровень определяет способ физической передачи данных через среду. PROFIBUS использует для передачи данных медные провода (для RS485 и MBP), оптические и беспроводные каналы связи.

Второй уровень определяет метод доступа к шине, а так же защиту данных.

Седьмой уровень образует интерфейс для приложения между управляющим процессом и коммуникационной системой. В качестве протокола PROFIBUS использует PROFIBUS DP [2].

Использование данной системы на электрической подстанции вызывает необходимость использования в качестве передающей среды оптоволоконного кабеля. Данный кабель представляет собой диэлектрик, который не подвержен электромагнитным полям. Это позволяет прокладывать информационные линии в непосредственной близости от токоведущих частей без опаски потери информации. Так же использование оптоволоконного кабеля позволяет увеличивать расстояние между элементами системы, увеличить её быстродействие. Скорость обмена прямо зависит сетевого сегмента и варьируется от 100 кбит/с на расстоянии 1200 метров до 12 Мбит/с на дистанции до 100 метров. [3]

В качестве ведомых устройств на подстанции используется измерительное оборудование (измерительные трансформаторы тока и напряжения, различные измерительные приборы и датчики), данные устройства представляют собой нижний уровень. Под ведомым устройством предполагается использование программируемых логических контроллеров и ЭВМ, средний уровень. Использование контроллеров и ЭВМ подразумевает под собой использование цифрового сигнала с измерительного оборудования. Использование в качестве измерительных трансформаторов тока и напряжения оптических трансформаторов позволяет сократить количество дополнительного оборудования для сети PROFIBUS. ниже приведена общая структура АСУ ТП на базе сети PROFIBUS.

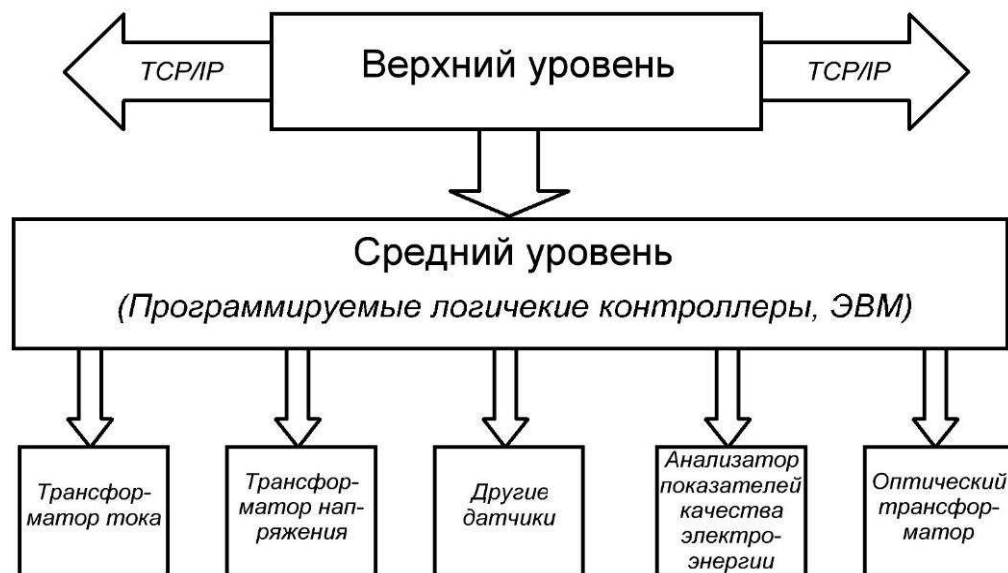


Рисунок 1 – Структура АСУ ТП на базе PROFIBUS

Данная система позволяет обеспечивать высокую скорость связи между элементами подстанции, позволяет объединять отдельные подстанции в энергетические подсистемы с дальнейшей их интеграцией в высшие уровни. Значительно упрощает систему связи и управления, за счёт того, что система базируется на основе протокола модели OSI, что даёт

возможность использовать в данной сети компоненты автоматизации любых разновидностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Автоматизация электроэнергетических систем: Учебное пособие для вузов/ О.П. Алексеев, В.Л. Козис, В.В. Кривенков и др.: Под редакцией В.П. Морозкина и Д. Ангелаге. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – 448 с.: ил.]
2. PROFIBUS Описание системы. Технология и применение / Режим доступа: www.profibus.com, дата обращения 19.04.2014
3. Мир компьютерной автоматизации / Режим доступа: <http://www.mka.ru/?p=40754>, дата обращения: 19.04.2014.

ОРГАНИЗАЦИЯ БРЕНДИНГА И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

А.К. Кочергина, Г.О. Могильницкая
(г. Томск, Томский политехнический университет)

ORGANIZATION BRANDING OF THE COMPANY AND WAYS TO ENSURE ITS EFFECTIVENESS

A. Kochergina, G.O. Mogilnitskaya
(c.Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

This article is devoted to topical issues of branding. Particular attention is paid to the stages of formation of the brand.

Любой товар или услуга при появлении на рынке создает о себе некоторое впечатление - положительное или отрицательное, оно появляется неизбежно, как только потребитель узнает о товаре. Эти ассоциации, восприятие товара потребителем, и называются брендом. Бренд - это некое впечатление о товаре в умах потребителей, ярлык, который мысленно наклеивается на товар. Процесс создания бренда и управления им называется брендингом. Он может включать в себя создание, усиление, репозиционирование, обновление и изменение стадии развития бренда, его расширение и углубление. Брендинг - это приемы создания особого впечатления, которые вносят свой вклад в общий имидж и отношение целевого сегмента рынка к бренду. [1]

Начало работы над любым брендом - его *позиционирование* на рынке. Позиция - это место, которое занимает бренд в умах целевого сегмента по отношению к конкурентам. Он фокусируется на тех достоинствах, которые выделяют его из числа других. Позиционирование проводится как по отношению к конкурирующим товарам, так и по отношению к своим собственным.

Следующим этапом после позиционирования является *определение стратегии бренда*, то есть путей, по которым будут использоваться ресурсы организации для создания его ценности.[2]