

запроса. Также описали важность обеспечения конфиденциальности данных о местоположении пользователя. В связи с этим очень важно найти баланс между точностью позиционирования для более точного определения прав и обеспечить в то же время неточность для запутывания в связи с сохранением конфиденциальности.

1. *Stuart Jacobs* ENGINEERING INFORMATION SECURITY / Stuart Jacobs – IEEE Press 2011. – 728 p.
2. *Sosinsky, Barrie* 2011 Cloud Computing Bible / *Sosinsky, Barrie* – Willey, 960p.
3. *Vic (J.R.) Winkler* Securing the Cloud / Vic (J.R.) Winkler– 2011 Elsevier Inc– 315 p.

*Поступила 4.03.2013г.*

УДК 648

А.А. Владимирский, И.А. Владимирский, И.П. Криворучко, А.А. Криворот, А.А. Безпрозванный, С.А. Молодых, г.Киев

### **РАЗРАБОТКА АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИСКРЕНИЯ ЩЕТОЧНО-КОНТАКТНОГО АППАРАТА ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ**

Equipment for the control of brush sparking contactors powerful turbogenerators are presented

Группой “Технической диагностики” ИПМЭ им. Г.Е.Пухова НАН Украины разработана система контроля возникновения искрения щеточно-контактного аппарата (ЩКА) турбогенераторов (ТГ) “ИНИС-1”. В качестве информативного параметра для контроля искрения используется электромагнитное излучение. Чем интенсивнее искрение, тем выше уровень электромагнитного излучения. Проведенный анализ [1] позволил рассматривать выявление электромагнитных проявлений искрения наиболее перспективным методом для решения задачи своевременной регистрации искрения ЩКА.

Структура системы представлена на рис.1. В состав “ИНИС-1” входят два индукционных датчика, измерительное устройство, выносное устройство и соответствующее программное обеспечение.

Индукционные датчики предназначены для выделения высокочастотных сигналов искрения на ЩКА турбогенераторов. Они устанавливаются в непосредственной близости от силовых магистралей, подводимых к ЩКА. Применяется встречное включение двух дифференциальных датчиков - на

входе и выходе ЩКА. Разработано две конструкции индукционных датчиков (рис.2а, рис.2б) для токопроводов разной формы.

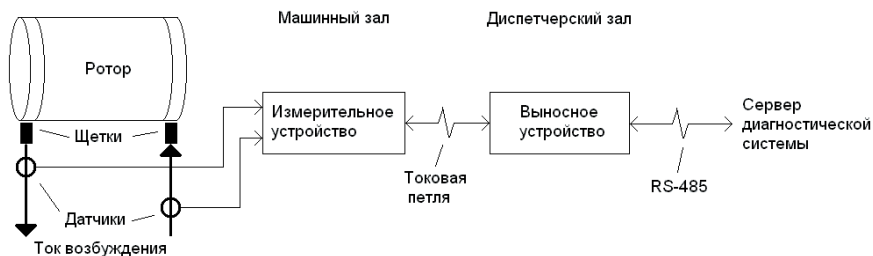


Рис.1. Структура ИНИС-1

Измерительное устройство (рис.2в) устанавливается на корпусе ЩКА, на видном месте. Провода к индукционным датчикам прокладываются по кратчайшему пути (до 5 м). Основные функциональные возможности измерительного устройства: выявление слабого и сильного искрения, индикация степени искрения (желтый и красный индикатор), выдача этих данных по “Токовой петле”.

В измерительном устройстве (рис.2в) осуществляется схемотехническая реализация включения двух дифференциальных индукционных датчиков, усиление, частотная фильтрация и детектирование сигналов искрения и формирование выходного сигнала “токовой петли” 4-20 мА. Полоса рабочих частот: от 130 кГц до 32 МГц. Элементная база – широкополосные экономичные операционные усилители AD8005, амплитудный детектор LTC5507, формирователь сигнала “токовой петли” 4-20 мА XTR115. В устройстве предусмотрена защита по линиям “токовой петли” от переплюсовки с помощью выпрямительного моста и от перенапряжения с помощью сапрессора. Электропитание измерительного устройства осуществляется по токовой петле. Измерительное устройство собрано в пластмассовом корпусе размером 90 x 50 x 20 мм.

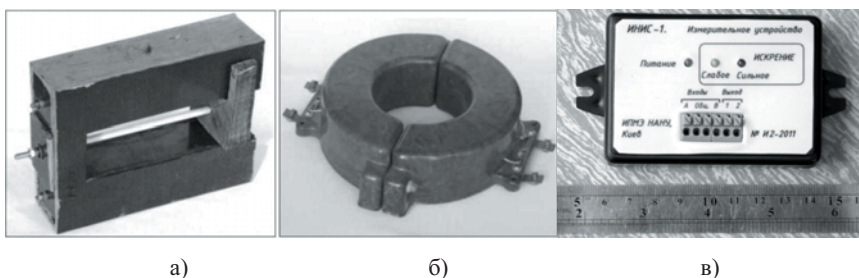


Рис.2. Индукционные датчики (а, б) и измерительное устройство (в).

Выносное устройство (рис.3) устанавливается на контрольном щите. Основные функции выносного устройства - формирование напряжения питания для “токовой петли” 4-20 мА, преобразование входного сигнала “токовой пели” 4-20 мА в цифровой код, индикация слабого и сильного искрения (желтый и красный индикатор), индикация обрыва токовой петли (синий индикатор).

В выносном устройстве имеются преобразователь сигнала токовой петли с защитой от перенапряжения и датчиком обрыва токовой петли (RCV420), микроконтроллер с АЦП (C8051F350), цифровой последовательный интерфейс RS-232 и RS-485 с гальванической развязкой, электромагнитные реле для управления сиреной и др. Предусмотрена возможность регистрации аналогового сигнала на самописец. Выносное устройство собрано в пластмассовом корпусе размером 120x120x90мм. На передней панели устройства размещены все индикаторы, на задней панели – подпружиненные колодки для подключения всех внешних цепей.

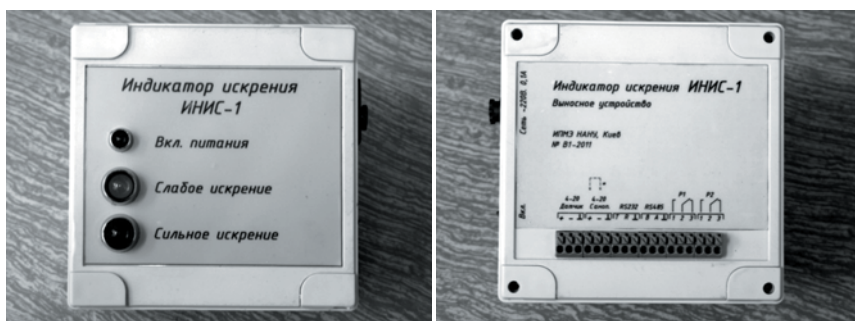


Рис.3. Выносное устройство, передняя и задняя панели

Калибровочные уровни сигнала “токовой петли”, принятые в системе: меньше 4 мА – обрыв “Токовой петли”, от 4 мА до 6 мА – нет искрения, от 6 до 12 мА – слабое искрение, больше 12 мА – сильное искрение.

Предусматривается работа выносного устройства ИНИС-1 в двух режимах (устанавливается с помощью переключки).

**1. Режим RS-232.** С интервалом 0,3 сек производится измерение уровня искрения и по последовательному интерфейсу RS-232 выдается байт информации о степени искрения. Информация выдается в изохронном режиме – без запроса и без подтверждения приема. Темп передачи 9600 бит/сек Выходной код в диапазоне 00h...19h соответствует нормальному режиму работы ЩКА, 19h...46h - слабое искрение, 46h...7fh - сильное искрение, больше 80h –зарегистрирован обрыв “Токовой петли”. Этот режим предназначен для отладки чувствительности системы к сигналам искрения с помощью любого PC-совместимого компьютера с интерфейсом RS-232 и с тестовой программой, отображающей временные тренды сигналов искрения.

**2. Режим RS-485.** Контроллером выносного устройства подсчитывается элементарная статистика по уровню искрения за 16 последовательных интервалов измерения: число превышений уровня слабого искрения (0...15), число превышений уровня сильного искрения (0...15), средний уровень искрения и др., Массив этих данных обновляется каждые 4,8 секунды. При поступлении внешнего запроса статистика выдается по интерфейсу RS-485 в виде фрейма данных. Это основной режим работы устройства на электростанции – предоставление данных о состоянии ЩКА по запросу сервера системы диагностики.

1. *Безпрозванный А.А., Владимирский А.А., Владимирский И.А., Молодых С.А., Вдовенко С.Н., Криворучко И.П.* Методы и средства диагностирования технического состояния щеточно-контактного аппарата мощных турбогенераторов. Збірник наукових праць. Інститут проблем моделювання в енергетиці НАН України. Вип. 61, Київ, 2011р.-с.79-84.

*Поступила 11.03.2013р.*

УДК 65.011.56

А.Е. Бабенко, Ю.Р. Валькман, г.Киев

## **РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОБУЧАЮЩЕЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОГНИТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

This research covers developing the concept of algorithm building for intelligent-tutoring system for studying of foreign language. This tutoring system uses the cognitive way of studing.

Ключевые слова: алгоритм, когнитивный подход, обучение, интеллектуальная обучающая система, модель обучения.

**Введение.** Объектом данного исследования является алгоритм для построения интеллектуальной обучающей системы для изучения иностранного языка

Предмет исследования – принципы построения алгоритма с учетом построения модели обучения.

Цель исследования – разработка интеллектуальной обучающей системы с когнитивным подходом обучения.

Ожидаемые результаты – разработка концепции построения алгоритма интеллектуальной обучающей системы для изучения иностранного языка для дальнейшего создания программного кода.