

Итак, статье рассмотрены вопросы формирования и существования словарей S_C , содержащих описание базовых элементов предметных областей, входящих в состав системы доступа информационной системы. Предложены и формализованы условия исключающие возможности возникновения противоречивости в ситуации, когда две различные предметные области, которые используют различные базовые элементы по отношению друг к другу, обладают максимальными уровнями абстракции.

1. Герасименко В. А. Основы защиты информации / В.А. Герасименко В. А.,А.А. Малкж. - М.: МГИФ. 1997. - 537 с.
2. Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем / П.Н. Девянин. - М.: "Академия". 2005. - 144 с.
3. Мельников В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах/ В.В. Мельников. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 368 с.
4. Давиденко А. М. Моделі оцінки захищеності інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу / А.М. Давиденко // Матеріали XXIV науково-технічної конференції "Моделювання" Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова. – Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАНУ, 2005. – С. 43.
5. Давиденко А. Н. Анализ средств защиты баз данных / А.Н. Давиденко // Моделювання та інформаційні технології : зб. наук. пр. – К.: ІПМЕ НАНУ, 2003. – Вип. 20. – С. 137-141.

Поступила 24.01.2011р.

УДК 681

А.А.Владимирский, И.А.Владимирский, И.П.Криворучко, А.А.Криворот, Н.П.Савчук

РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЗОНДА ДЗ-1

Диагностический зонд ДЗ-1 (в дальнейшем зонд) предназначен для визуального и параметрического обследования состояния трубопроводов тепловых сетей, проложенных в непроходных каналах.

Различная теледиагностическая аппаратура для визуального обследования технических конструкций известна достаточно широко (см. табл.1). Ввиду большого разнообразия условий применения характеристики этих устройств существенно различаются. В некоторых изделиях присутствует аудиоканал.

При разработке ДЗ-1 учитывалось наличие ряда специфических требований к особенностям эксплуатации зонда и его функциональным возможностям.

© А.А.Владимирский, И.А.Владимирский, И.П.Криворучко,
20 А.А.Криворот, Н.П.Савчук

Основная задача: выявление утечек трубопроводов, заиливания канала, проседания и растрескивания коробов, оценка состояния изоляции и коррозионного износа трубопроводов, запорной арматуры, подвижных и неподвижных опор т.п.

Условия применения: тесные теплокамеры городских систем теплоснабжения, повышенная температура и влажность, узкие каналы, по которым проложены трубопроводы, наличие водяного пара и брызг

Отличительные особенности:

1. Предусматривается применение двух вариантов видеокамер повышенного разрешения – черно-белой, чувствительной в видимой и в инфракрасной части спектра и цветной - с встроенным фильтром от инфракрасного излучения.

2. Для подсветки объектов применяется набор широкоугольных и узконаправленных светодиодных излучателей с регулируемой яркостью.

3. В зонд встроен микрофон. Наличие аудиоканала используется для оценки характера и уровня акустического шума от утечки. Слуховой контроль осуществляется с помощью головных телефонов, оценка уровня шума по цифровому индикатору.

4. Для измерения температуры объектов в зонд установлен цифровой датчик теплового излучения. Измерение температуры наблюдаемых по видеоканалу объектов производится дистанционно. Диаграммы направленности видеоканала и датчика теплового излучения совпадают.

5. В комплект входит две телескопические штанги различной длины.

Состав диагностического зонда ДЗ-1 приведен в таблице 2, основные технические характеристики – в таблице 3.

Таблица 1. Системы визуального контроля труднодоступных объектов

1	Видеоскоп "Крот" [1]	
	Назначение	визуальный контроль в полевых условиях труднодоступных мест, конструкционных узлов и пустот транспортных средств, в том числе бензобаков и других емкостей с жидкостями и др.
	Режимы	просмотр, запись, отображение
	Параметры и особенности конструкции	диаметр рабочей части 10 мм; длина рабочей части 1,5 м; разрешающая способность 440000 точек; угол поля зрения по горизонтали 40 град; размер монитора 4”.
2	Система телевизионного наблюдения для досмотра транспортных средств "Нырок" [2]	
	Назначение	оперативный осмотр и обследование грузов под тентами, в вагонах, трюмах, в складских помещениях; труднодоступных частей транспортных средств; труб, полостей, емкостей с целью обнаружения посторонних предметов (взрывных устройств, наркотиков, контрабандных предметов и др
	Режимы	Видеонаблюдение, стоп-кадр, запись, чтение и др.

	Параметры и особенности конструкции	диаметр рабочей части 30 мм; длина рабочей части 1,5 - 5 м; дальность наблюдения в темноте со встроенным осветителем до 7 м; видеокамера КТП-308; монитор ч/б ЭЛТ 5,5"
3	Досмотровый видео комплект "V4" [3]	
	Назначение	предназначен для спасательных служб, полиции и др., используется при поисково-спасательных операциях и проведении досмотра в труднодоступных местах
	Параметры и особенности конструкции	телескопическая штанга (длина в сложенном состоянии 1,3 м; в рабочем - 4 м); видеокамера SONY 1/4" Super HAD CCD; светодиодная подсветка; монитор цветной 3,5" или 8".
	Модификации	инфракрасная видеокамера и инфракрасная подсветка; видеорегистратор; аудио канал; видео-аудио регистратор
4	Теледиагностический прибор minCord [4]	
	Назначение	трубопроводы от 15 до 50 мм, вентиляционные каналы и др.
	Параметры и особенности конструкции	Цветной ЖК дисплей 2,5", запись изображения в формате MPG 4, диаметр камеры 13 мм, 12 светодиодов подсветки встроенных в камеру с регулируемой яркостью, IP65.
5	Multifunctional Inspection System [5]	
	Назначение	химический и таможенный контроль, контроль автомобилей
	Комплектация	черно-белая камера, цветная камера с инфракрасным освещением, цветная камера с белой подсветкой
	Параметры и особенности конструкции	камера CCD Sony 1/3" с чувствительностью 0,1 люкс и с автоматической активацией инфракрасной подсветки; телескопическая штанга длиной до 2,8 м; цветной ЖК монитор 5,6"
6	Snake Eye Pole Camera [6]	
	Назначение	облегченная, модульная и портативная видеосистема осмотра в недоступных местах
	Параметры и особенности конструкции	модульная конструкция, прочный пыле- влагозащитный корпус для работы в жестких внешних условиях, цветной поворотный 5" TFT-LCD дисплей с разрешением 640x480.

Таблица 2. Состав Диагностического зонда ДЗ-1

№	Наименование	Количество
1	Блок оператора (БО, рис.1)	1
2	Узел видеонаблюдения и измерения параметров с цветной видеокамерой (УВИП, рис.1)	1
3	Узел видеонаблюдения и измерения параметров с черно-белой видеокамерой (УВИП, рис.1)	1
4	Телескопическая штанга длинная (рис.2)	1
5	Телескопическая штанга короткая (рис.2)	1
6	Головные телефоны	1
7	Зарядное устройство	1
8	Удлинительный кабель, 5 м	1
9	Транспортно-рабочая укладка	1

Таблица 3. Технические характеристики Диагностического зонда ДЗ-1

№	Наименование	Описание, значение.
Основные функции		
1	УВИП	<p>Формирование видеосигнала с помощью встроенной цветной или черно-белой видеокамеры.</p> <p>Подсветка объектов видеонаблюдения с помощью мощных светодиодов.</p> <p>Формирование аудиосигнала для последующей оценки в БО характера и уровня акустических шумов.</p> <p>Измерение температуры объектов с помощью цифрового датчика теплового излучения.</p> <p>Передача результатов измерений, видео и аудио сигналов в БО.</p>
2	БО	<p>Отображение изображения, принятого с видеокамеры УВИП.</p> <p>Усреднение и отображение значений температуры, принятых с УВИП.</p> <p>Усиление, фильтрация, измерение уровня и воспроизведение на головные телефоны акустических шумов, принятых с УВИП.</p>
3	Телескопическая штанга	Доставка УВИП в канал теплотрассы.
Характеристики УВИП		
4	Конструкция	<p>Металлический герметичный корпус на поворотном кронштейне и фиксатором на штанге.</p> <p>На передней стенке – объектив видеокамеры, микрофон, датчик теплового излучения, светодиоды подсветки.</p> <p>На задней стенке – разъем для подключения кабеля, индикаторный светодиод.</p> <p>Внутри корпуса – плата контроллера управления, драйвера светодиодов подсветки и микрофонного усилителя, видеокамера.</p>
5	Цветная видеокамеры	Функционально законченная камера VB21CHQX-R36 с внутренней синхронизацией с цветной CCD матрицей 1/3" SONY EXview HAD HQ1 высокого разрешения и высокой чувствительности ICX659AKA-7 стандарта PAL с разрешением 550 ТВ линий (752 x 582 эффективных пикселей). Герметичная, чувствительность – 0,1 Люкс, угол обзора - 60°.
6	Черно-белая видеокамера	Функционально законченная камера VB19BH-W36 с черно-белой матрицей 1/3" Sharp, 600 ТВ линий. Герметичная, чувствительность – 0.1 люкс, угол обзора - 65°.
7	Датчик температуры	Датчик теплового излучения, диапазон измерений от -40°С до + 120°С, разрешение по температуре 0,02°С, выходной сигнал цифровой.
8	Светодиоды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Широкоугольный (120°), 3 Вт – 2 шт. 2. Узконаправленный (18°), 0,2 Вт – 2 шт.
9	Микрофон	Динамический диапазон – 50 Дб, частотный диапазон от 20 до 18000 Гц.

10	Эл. питание	По кабелю связи от аккумулятора БО.
11	Маркировка	УВИП отличаются только типом камеры. УВИП-Цвет – видеокамера цветная. УВИП-ч/б – видеокамера черно-белая.
Характеристики БО		
12	Конструкция	Герметичный пластмассовый корпус с ручкой для переноски и резиновыми защитными буферами. Кнопки управления, разъемы, ЖКИ индикатор для отображения цифровых данных и цветной монитор LA-705 (7”) для отображения видеосигналов. Внутри корпуса размещается плата с контроллером, каналом измерения параметров акустического шума и усилителем для головных телефонов.
13	Электропитание	Встроенный свинцовый аккумулятор (12В; 9 А/час).
Характеристики телескопических штанг		
14	Конструкция	Телескопические штанги состоят из полых дюралюминиевых трубок различных диаметров, которые могут сдвигаться одна в другую и раздвигаться по принципу телескопической антенны. На концах штанг имеются фиксаторы для съемных УВИП. Внутри штанг проложен кабель связи УВИП с БО. На первой секции штанги имеется приспособление для намотки кабеля
15	Длина и число секций	В поставочный комплект входят две телескопических штанги: 1) 2 секции по 125 см, общая длина 2,5 м; 2) 4 секции по 150 см, общая длина 6 м.



Рис.1. Блок оператора и два УВИП диагностического зонда ДЗ-1

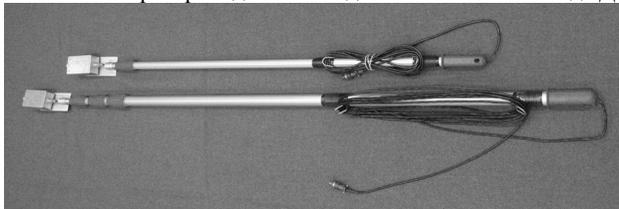


Рис.2. Телескопические штанги диагностического зонда ДЗ-1

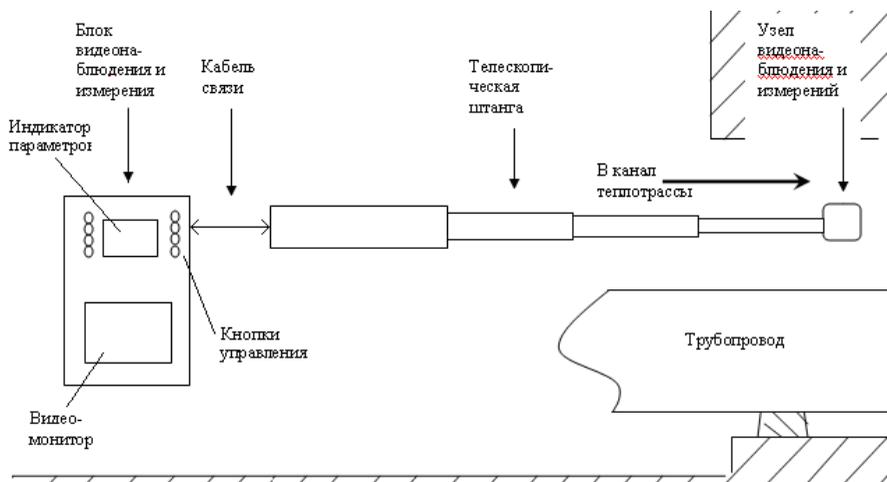


Рис.3. Схема применения диагностического зонда ДЗ-1 для обследования канала теплоотрасы из теплокамеры

1. www.eposgroup.ru
2. www.bti.ru
3. www.mvgroup.lv
4. www.toproekt.ru
5. www.karlstorz.com
6. www.inline.com.au

Поступила 3.02.2011р.

УДК 519.711

А.В. Яцишин, к.т.н., с.н.с. відділу №7 ІПМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України
 В.О. Артемчук, аспірант відділу №7 ІПМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України

РОЗРОБКА ЗАСОБІВ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРОННИХ КАРТ В ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ СИСТЕМІ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ

We propose an extension of functionality AISEEM in visual data analysis by developing electronic maps of construction. The structure and implemented a means of mapping in AISEEM problems for data analysis and visualization of environmental monitoring.

Refs: 7 titles.

Key words: environmental monitoring, visual data analysis, mapping.