

**MINISTRY OF EDUCATION  
AND SCIENCE OF UKRAINE**

**NATIONAL UNIVERSITY  
OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF  
UKRAINE**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

## **PROCEEDINGS**

**III International scientific  
conference**

**GLOBAL AND  
REGIONAL PROBLEMS OF  
INFORMATIZATION IN  
SOCIETY AND  
NATURE USING  
'2015**

**25-26 of June 2015  
Kyiv, NULES of Ukraine**

**Kyiv 2015**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

## **МАТЕРІАЛИ**

**III Міжнародної  
науково-практичної конференції**

**ГЛОБАЛЬНІ ТА  
РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ В  
СУСПІЛЬСТВІ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ  
'2015**

**25-26 червня 2015 року  
Київ, НУБіП України**

**Київ 2015**

- обеспечение дружеского интерфейса между системой и оператором.

Таким образом, разработка системы поддержания требуемого экологического состояния подаваемой внешнему потребителю питьевой воды, использующей в работе принцип мониторинга, позволит получить комплексную эффективную автоматизированную систему.

УДК 621.317

## ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСКРЕТНО-АНАЛОГОВОЙ ИНДИКАЦИИ В АДДИТИВНОЙ ФОРМЕ

*Бушма А.В.*

Цифровые методы и средства обработки сигналов обеспечили высокую аппаратную надежность современных специализированных информационно-измерительных систем. Основное внимание разработчики сосредоточили на обеспечении высокого уровня параметров каналов связи между оператором и техническими средствами. Среди информационных моделей, которые применяются в специализированных технических системах, наибольшей надежностью обладает группа дискретно-аналоговых моделей и, в частности, ее аддитивная форма [1].

Работа посвящена созданию логико-временной информационной модели для программной реализации аддитивного дискретно-аналогового представления данных на многоэлементном матричном шкальном индикаторе.

Для динамического дискретно-аналогового аддитивного представления данных  $S_{vBG}$  на двумерной матрице из  $n$  групп по  $m$  элементов, где  $m \cdot n = p$ , за  $r$  тактов с частотой регенерации изображения  $f_S = 1/T_S$  на подмножестве  $\tilde{A}_{vBG}^M$  элементов  $a_{xy}$ , можно записать оператор [2]

$$S_{vBG} \Leftrightarrow \tilde{A}_{vBG}^M \Leftrightarrow \tilde{A}_{vBG}^{MD} = \bigcup_{i=1}^v a_i \Big|_{T_S} = \bigcup_{q=1}^r \tilde{A}_{vBG}^{Mq} \Big|_{T_S}$$

Предложено программное формирование изображения символа  $S_{vBG}$  сканированием по старшим разрядам матрицы элементов информационного поля за  $n$  тактов. В каждый из них возбуждается либо  $m$ , либо  $v - m \cdot E(v/m)$ , либо ни одного элемента одного из старших разрядов матрицы. Таким образом, программно реализуется оператор сканирования матрицы в виде

$$\begin{aligned}
S_{vBG} &\Leftrightarrow \mathbf{A}_{vBG}^{MD} = \mathbf{A}_{vBG}^{MDSH} = \bigcup_{i=1}^v a_i \Big|_{T_S} = \bigcup_{q=1}^n \mathbf{A}_{vBG}^{MQSH} \Big|_{T_S} \\
&= \left\{ \bigcup_{x=1}^{E\left(\frac{v}{m}\right)} \left[ \bigcup_{y=1}^m a_{xy} \begin{array}{l} t=t+x \frac{T_S}{n} \\ t=t+(x-1) \frac{T_S}{n} \end{array} \right] \right\} \cup \\
&\cup \left\{ \bigcup_{x=E\left(\frac{v}{m}\right)+1} \left[ \bigcup_{y=1}^{v-mE\left(\frac{v}{m}\right)} a_{xy} \begin{array}{l} t=t+x \frac{T_S}{n} \\ t=t+(x-1) \frac{T_S}{n} \end{array} \right] \right\} \cup \\
&\cup \left\{ \bigcup_{x=E\left(\frac{v}{m}\right)+2}^n \left[ \mathbf{A}_\emptyset \begin{array}{l} t=t+x \frac{T_S}{n} \\ t=t+(x-1) \frac{T_S}{n} \end{array} \right] \right\},
\end{aligned}$$

где  $A_\emptyset$  – пустое множество,  $t$  – текущее время,  $x$  – номер такта формирования изображения.

Представленные результаты создают аналитическую базу для комплексной оптимизации программных решений устройств вывода данных в специализированных информационно-измерительных системах.

### Литература

1. Бушма А. В. Информационная избыточность форм визуализации данных как средство повышения надежности радиоэлектронной аппаратуры // Радиоэлектроника. – 2003. – № 2. – С. 8 – 15.
2. Бушма А. В., Сукач Г. А. О возможных вариантах формирования двухтактного дискретно-аналогового представления информации // Радиоэлектроника. – 2006. – Т. 49, № 1 – 2, [ч. 2]. – С. 17 – 27.