

Таблиця Д.7

Вагові коефіцієнти γ_{ij} варіантів вибору технічних засобів вимірювального каналу приладової системи з відеозображеннями

Варіанти вибору технічних засобів вимірювального каналу, j	Ваговий коефіцієнт γ_{ij} для варіантів цільової функції:		
	максимальна точність	максимальна швидкодія	мінімальна вартість
I	2	3	4
ПФВЗ ($i=1$)			
1. Цифровий фотоапарат	5	3	4
2. Спеціалізована цифрова відеокамера	4	6	1
3. Web-камера	1	5	6
4. Цифрова телевізійна камера	3	5	3
5. Аналогова телевізійна камера	2	5	3
6. Сканер	6	1	5
АЦП ($i=2$)			
1. АЦП в складі ПФВЗ	2	2	3
2. АЦП в складі ППВЗ в цифрову ЕОМ	1	1	2
3. АЦП як окремий блок вимірювального каналу	3	3	1
Блок зменшення об'єму цифрових відеозображень для передачі в цифрову ЕОМ ($i=3$)			
1. Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ, обробка окремих відеозображень	4	3	4
2. Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ, обробка часової послідовності відеозображень	2	5	2
3. Спеціалізована мікросхема в ППВЗ, обробка окремих відеозображень	3	2	3
4. Спеціалізована мікросхема в ППВЗ, обробка часової послідовності відеозображень	1	4	1
5. Зменшення об'єму відсутнє	5	1	5
ППВЗ в цифрову ЕОМ ($i=4$)			
1. Паралельний інтерфейс (LPT-порт)	1	1	6
2. Інтерфейс USB 1.1	2	2	6

Продовження таблиці Д.7

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
3. Інтерфейс USB 2.0	3	4	6
4. Інтерфейс IEEE 1394	3	3	3
5. ППВЗ, підключений до системної шини цифрової ЕОМ	6	6	1
6. Плата введення аналогового відеосигналу від відеокамери	5	5	2
Цифрова ЕОМ (<i>i=5</i>)			
1. Персональний комп'ютер	5	2	3
2. Промисловий комп'ютер	5	2	2
3. Спеціалізована цифрова ЕОМ	5	5	1
4. Універсальний мікроконтролер	2	1	5
5. Спеціалізований мікроконтролер	3	4	4
Пристрій зменшення об'єму цифрових відеозображень для їх накопичення і зберігання (<i>i=6</i>)			
1. Зменшення об'єму цифрових відеозображень на основі дискретного косинусного перетворення	1	3	3
2. Зменшення об'єму цифрових відеозображень на основі вейвлет-перетворення	2	2	2
3. Зменшення об'єму цифрових відеозображень на основі фрактальних методів	3	1	1
4. Зменшення об'єму цифрових відеозображень відсутнє	4	4	4
Запам'ятовуючий пристрій для накопичення і зберігання цифрових відеозображень і результатів вимірювання ГП (<i>i=7</i>)			
1. Оперативний запам'ятовуючий пристрій цифрової ЕОМ	3	5	1
2. Жорсткий диск цифрової ЕОМ	3	4	3
3. Зовнішні оптичні запам'ятовуючі пристрої (CD- або DVD-диски)	3	1	5
4. Зовнішній жорсткий диск	3	3	2
5. Зовнішня flash-пам'ять	3	2	4

Таблиця Д.8

Вагові коефіцієнти η_i , що відображають вплив складових частин вимірювального каналу на досягнення заданих характеристик приладової системи для вимірювання ГП виробів

Складова частина вимірювального каналу, i	Ваговий коефіцієнт η_i для варіантів цільової функції:		
	максимальна точність	максимальна швидкодія	мінімальна вартість
1. ПФВЗ	0,25	0,18	0,3
2. АЦП	0,25	0,05	0,12
3. Пристрій зменшення об'єму цифрових відеозображень для їх передачі в цифрову ЕОМ	0,19	0,25	0,01
4. ППВЗ в цифрову ЕОМ	0,01	0,25	0,12
5. Цифрова ЕОМ	0,10	0,25	0,3
6. Пристрій зменшення об'єму цифрових відеозображень для їх накопичення і зберігання	0,19	0,01	0,01
7. Запам'ятовуючий пристрій для накопичення і зберігання цифрових відеозображень і результатів вимірювання ГП виробів	0,01	0,01	0,12

Таблиця Д.9

Таблиця сумісності складових частин вимірювального каналу при роботі в складі приладової системи для вимірювання ГП виробів

Номер складової частини, i	Номер варіанту реалізації складової частини, j	Сумісність складових частин (1 – так, 0 – ні)															
		$i=1$					$i=2$			$i=3$					$i=4$		
		$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$	$j=6$	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$	$j=1$	$j=2$
1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	4	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	5	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
	2	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	3	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	5	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
	3	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	5	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
	5	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Продовження таблиці Д.9

Номер складової частини, i	Номер варіанту реалізації складової частини, j	Сумісність складових частин (1 – так, 0 – ні)																
		$i=4$			$i=5$				$i=6$				$i=7$					
		$j=4$	$j=5$	$j=6$	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	3	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	4	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	5	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	6	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	3	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	5	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
4	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	3	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	3	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1

Таблиця Д.10

Технічні засоби для реалізації складових частини вимірювального каналу
приладової системи за результатами оптимізації

Складова частина вимірювального каналу	Реалізація елементів для варіанту обробки двовимірної інформації і заданої цільової функції оптимізації					
	Формування і обробка відеозображень у реальному часі (вимірювання ГП виробів в ході їх виготовлення)			Формування, накопичення і обробка окремих відеозображень у довільному темпі (лабораторні дослідження зразків природного каменю з родовищ)		
	Мінімальна вартість технічних засобів	Компромісний варіант	Максимальна точність приладової системи	Мінімальна вартість технічних засобів	Компромісний варіант	Максимальна точність приладової системи
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
1. ПФВЗ, розмір відеозображень, дискретних точок	Web-камера, 640x480	Спеціалізована цифрова відеокамера, 2000x2000	Спеціалізована цифрова відеокамера, 4000x3000	Цифровий фотоапарат, 2048x1536	Цифровий фотоапарат, 3200x2400	Цифровий фотоапарат, 4000x3000 або сканер, 2400 dpi
2. АЦП	АЦП в складі ПФВЗ	АЦП в складі ПФВЗ	АЦП в складі ПФВЗ	АЦП в складі ПФВЗ	АЦП в складі ПФВЗ	АЦП в складі ПФВЗ
3. Пристрій зменшення об'єму відеозображень для їх передачі в цифрову ЕОМ	Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ	Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ	Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ	Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ	Спеціалізована мікросхема в ПФВЗ	Зменшення об'єму відсутнє
4. ППВЗ в цифрову ЕОМ	USB 1.1 або 2.0	USB 2.0	ППВЗ, підключений до системної шини цифрової ЕОМ	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0

Продовження таблиці Д.10

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
5. Цифрова ЕОМ	Спеціалізований мікроконтролер	Спеціалізована цифрова ЕОМ або спеціалізований мікроконтролер	Спеціалізована цифрова ЕОМ або спеціалізований мікроконтролер	Персональний комп'ютер	Персональний комп'ютер	Персональний комп'ютер
6. Пристрій зменшення об'єму відеозображень для їх накопичення і зберігання	Зменшення об'єму відсутне			Зменшення об'єму за методом JPEG	Зменшення об'єму на основі фрактальних методів	Зменшення об'єму на основі фрактальних методів
7. Запам'ятовуючий пристрій для накопичення і зберігання відеозображень і результатів вимірювання ГП виробів	Жорсткий диск цифрової ЕОМ			Зовнішні оптичні запам'ятовуючі пристрої (CD- або DVD-диски)		