

ИНФОРМАЦИОННЫЙ КЛАССИФИКАТОР ПРИБОРОВ ПРИЁМНО-КОНТРОЛЬНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Проведён анализ информационного классификатора в области систем безопасности, структуры и особенностей классификации приёмно-контрольных приборов тревожной сигнализации.

Ключевые слова: информационный классификатор, прибор приемно-контрольный, системы безопасности.

Информационный классификатор (ранее называвшийся рубрикаторм) впервые появился в начале 80-х годов прошлого столетия в научно-исследовательском центре "Охрана" ВНИИПО МВД России [1]. В настоящее время он совершенствуется в рамках научных разработок Института электронных систем безопасности, готовящего кадры по производству и оказанию услуг в сфере обеспечения безопасности.

Информационный классификатор является отраслевым и предназначен для систематизации технической информации по системам безопасности. Для организаций, специализирующихся в данной области деятельности, он представляет большой интерес как инструмент, на основе которого можно проводить анализ ситуации на рынке, оценивать направления и перспективы развития техники. В информационный блок (код-ячейку) на базе классификатора включаются технические характеристики выпускаемых приборов из технических условий, описаний книг, статей, рекламы, обзоров и патентной информации [1].

Поскольку наблюдается бурное развитие отрасли с количественными и качественными структурными изменениями, то рубрикаторм должен регулярно (раз в три года), обновляться.

Информационный классификатор имеет компактную матричную структуру с иерархическим соподчинением признаков в каждой из шкал матрицы (горизонтальной и вертикальной). Соподчинение признаков образует множество веточек, каждая из которых имеет свой номер (в горизонтальной шкале) или букву (в вертикальной шкале). Пересечение веточек признаков в ячейке с од-

ним номером и одной буквой дает адрес для подробного описания конкретного объекта, по которому собирается информация с присвоением ей конкретного кода (цифры и буквы).

При формировании матрицы в качестве инструмента анализа на ЭВМ присутствует множество специфических требований по отбору признаков и их соподчинению. Такие требования были наработаны в результате разработки программных продуктов для оперативного маркетинга.

Для построения матрицы для приборов приемно-контрольных (ППК) необходимо вначале выделить наиболее важные признаки объекта.

Разновидности ППК могут быть представлены несколькими группами признаков: назначением, видом и особенностями каналов связи для получения и передачи информации и т.д. [2-4].

Наибольший интерес представляет классификация ППК по назначению (рис. 1).

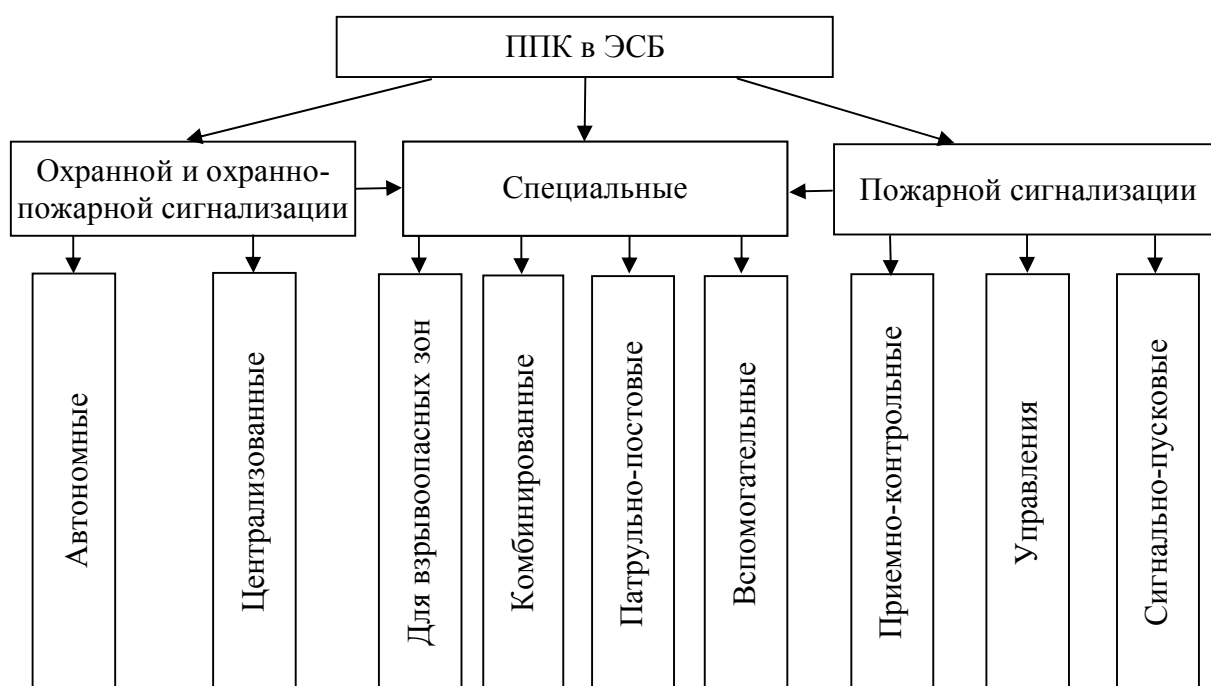


Рис. 1. Основные виды приборов для электронных систем безопасности (классификация по назначению)

В последние годы интенсивно разрабатываются ППК с использованием различной физической среды для доставки извещений о состоянии контролируемого объекта (рис. 2).

ППК					
Радиоканал	Проводная линия связи	Локальные компьютерные сети (Ethernet и т.д.)	Глобальные компьютерные сети (Internet и т.д.)	Оптический канал (оптоволокно)	Иное

Рис. 2. Классификация по виду канала передачи данных

Традиционное деление ППК по виду используемых проводных линий связи для приема и передачи сигнала показано на рис. 3, по виду радиоканала – на рис. 4.

Проводная линия связи										
По специальным проводным линиям радиальной структуры	По специальным проводным линиям цепочечной структуры	По специальным проводным линиям древовидной структуры	По выделенным линиям	По телефонной сети, переключаемой на период охраны	По занятым линиям телефонной сети	По каналам аппаратуры уплотнения, используемой в телефонной сети	По низковольтной электрической сети	С использованием инфраструктуры высоковольтных ЛЭП	По радиотрансляционной сети	Иное

Рис. 3. Классификация проводных линий связи

Радиоканал			
Радиоканал диапазона УКВ (выделенный диапазон частот)	Канал сотовых сетей связи (GSM, GPRS, CDMA, Wi-Fi, Wi-Max и т.д.)	Радиоканал "общего пользования" (Рабочая частота 26,9 МГц, 144,9 МГц, 433,9 МГц, 869 МГц, 2,5 ГГц и т.д.)	Иное

Рис. 4. Классификация радиоканала

Особое внимание уделяется радиоканалу, где кроме диапазона УКВ используется канал сотовых сетей связи и радиоканал "общего пользования". Каждый из этих каналов передачи информации имеет свои особенности.

Выделенный радиоканал диапазона УКВ характеризуется большой мощностью передатчика ППК (2-25 Вт), большим радиусом действия и высокой помехоустойчивостью, но требует получения разрешений на рабочую частоту и мощность передатчика. Часто это становится трудноразрешимой задачей для рядового пользователя.

Использование канала сотовых сетей связи позволяет получить большой радиус действия и умеренную стоимость изделия, но ставит пользователя в полную зависимость от действий оператора сотовой компании, что снижает надежность радиоохраны.

Использование радиоканала "общего пользования" (это как правило частоты, на которых работают радиолюбители, или частотные диапазоны, выделенные для работы радиоигрушек, брелков или вспомогательной производственной связи) не позволяет обеспечить устойчивый канал передачи данных, но

является доступным для потребителя (многие диапазоны частот являются безлицензионными).

Исторически сложилось, что наибольшее распространение получили ППК, работающие по проводным линиям связи, с которых началось развитие этого класса. Это развитие продолжается и в настоящее время. Так в последние годы добавились ППК, использующие для передачи данных элементы инфраструктуры высоковольтных линий. Такие ППК используются для охраны ЛЭП.

Передача информации с использованием локальных или глобальных компьютерных сетей распространена меньше. Однако данное направление ППК активно развивается в последнее время, что связано с постоянно увеличивающимися масштабами таких сетей.

Перспективно использование оптоволоконна для передачи тревожной информации, но оно применяется пока ограничено в связи с высокой стоимостью, относительной сложностью эксплуатации и ремонта. Положительными качествами являются 100-процентная защищенность канала от электромагнитных наводок и огромная пропускная способность. Данный канал используется, как правило, для совместной передачи тревожных извещений, видеоданных и цифровых данных от ППК.

В матрице информационного классификатора (рубрикатора) введены признаки, наиболее используемые при отборе описаний ППК в различных источниках информации (патентах, рекламе, ТУ, стандартах, статьях и т.д.). Более подробные данные о технических характеристиках ППК можно получить, непосредственно изучая отобранные источники. Количество накопленных источников в ячейках матрицы по статистике и времени их появления свидетельствует о современном состоянии конкретной разработки ППК. Зная свои потребительские возможности, можно быстро отобрать современную разработку ППК с лучшим соотношением цены – качества.

В отличие от ранее разработанных матриц по системам безопасности [1, 2], здесь кодирование ведется двумя цифрами горизонтальной шкалы (через тире), отражающими:

- тип линии приема информации с извещателей (шлейфов);
- тип линии передачи информации на пункт централизованной охраны (ПЦО).

Матрица приемно-контрольных приборов систем тревожной сигнализации представлена на рис. 5.

Например, ППК с приемом сигналов по радиоканалу с выделенным диапазоном (п. 13) и передачей сигнала на ПЦО по сотовой сети (п. 15), пожарные и контролирующие (п. b) кодируются в матрице обозначением 13-15 b.

Достоинством матрицы для поиска нужной информации является её простота и обеспечение быстрого действия ввиду её компактности и читабельности. Информационный классификатор на её основе является эффективным инструментом при проектировании систем и технических средств тревожной сигнализации, в научных исследованиях, практической деятельности организаций и фирм в области обеспечения безопасности.

Приемно-контрольные приборы АЗр		По каналам получения и передачи информации																					
		Специально проложенной				Телефонной линии				Электросети			Радиотрансляции	Радиоканалу				Компьютерной сети			Оптоволокну	Спутниковому каналу	
		Радиальной	Кольцевой	Древовидные	Комбинированный	Выделенной	Переключаемой	Занятой		Низкочастотной	Высокочастотной			Выделенного диапазона	Общего диапазона	Сотовые сети		Локальной	Глобальной				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
По назначению	Охранные		a																				
	Пожарные	Контролирующие	b																				
		Управляющие	c																				
		Комбинированные	d																				
	Охранно-пожарные		e																				
	Специальные	Взрывозащищенные	f																				
		Комбинированные	g																				
		Вспомогательные	h																				
			j																				

Рис. 5. Матрица приёмно-контрольных приборов тревожной сигнализации

Литература

1. **Формализация** обработки информации с помощью структурных матриц. Методические рекомендации. М.: ВНИИПО МВД СССР. 1988. 86 с.
2. **Кирюхина Т.Г., Дубинин В.А.** Приёмно-контрольные приборы охранно-пожарной сигнализации. М.: ВНИИПО МВД СССР, 1982. 54 с.
3. **ГОСТ Р 52436-05.** Приборы приёмно-контрольные охранной и охранно-пожарной сигнализации. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.
4. **Приёмно-передающие** устройства электронных систем безопасности / Членов А.Н., Кирюхина Т.А., Буцынская Т.А., Шакирова А.Ф. М.: Институт электронных систем безопасности, 2010. 272 с.