

А.П. Жук, А.А. Гавришев, Д.Л. Осипов

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

ОЦЕНКА ЗАЩИЩЁННОСТИ БЕСПРОВОДНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОСНОВЕ МАТРИЦЫ НЕЧЁТКИХ ПРАВИЛ

В настоящее время происходит развитие технических систем охраны (ТСО). Особого внимания заслуживают беспроводные охранно-пожарные (ОПС) и автомобильные сигнализации (АС). Однако, использование радиоканала в качестве канала передачи влечёт за собой возрастание вероятности несанкционированного доступа (НСД) к нему. Анализ, проведённый в работе [1], показал, что в настоящее время не существует совершенных методик оценки защищённости беспроводных сигнализаций от НСД. На основе вышесказанного, в работе [1] предлагается способ оценки защищённости беспроводной сигнализации от НСД на основе понятий нечёткой логики. С помощью предложенного способа произведена оценка защищённости трех разнотипных беспроводных АС, обладающих разными методами защиты от наиболее распространенных угроз (просмотр, подмена и перехват). Эквивалентную оценку защищённости на основе нечёткой логики возможно так же провести, используя матрицу нечётких правил. Целью работы является оценка защищённости беспроводной сигнализации от НСД на основе матрицы нечётких правил. Проведём оценку защищённости беспроводной сигнализации на основе матрицы нечётких правил с помощью программы fuzzyTECH Professional. Введём следующие сокращения: «ОН» – очень низкий, «Н» – низкий, «С» – средний, «В» – высокий, «ОВ» – очень высокий. Введём матрицу нечётких правил (рис.). На первом этапе была задана входная переменная A_t (уровень атаки), которой было определено 5 нечётких параметров ОН (verylow), Н (low), С (middle), В (high), ОВ (veryhigh) в диапазоне [1; 5]. На втором этапе была задана входная переменная P (уровень защиты), которой было определено 5 нечётких параметров ОВ (veryhigh), В (high), С (middle), Н (low), ОН (verylow) в

	At (уровень атаки)	P (уровень защиты)	Pz (уровень защищенности)
1	ОН	ОН	Н
2	ОН	Н	Н
3	ОН	С	С
4	ОН	В	В
5	ОН	ОВ	ОВ
6	Н	ОН	Н
7	Н	Н	Н
8	Н	С	С
9	Н	В	В
10	Н	ОВ	ОВ
11	С	ОН	Н
12	С	Н	Н
13	С	С	С
14	С	В	С
15	С	ОВ	В
16	В	ОН	ОН
17	В	Н	Н
18	В	С	Н
19	В	В	С
20	В	ОВ	С
21	ОВ	ОН	ОН
22	ОВ	Н	Н
23	ОВ	С	Н
24	ОВ	В	С
25	ОВ	ОВ	С

Матрица нечётких правил

диапазоне [1; 5]. На третьем этапе была задана одна выходная переменная Pz (уровень защищённости), которой было определено 5 нечётких параметров ОН (verylow), Н (low), С (middle), В (high), ОВ (veryhigh) в диапазоне [0; 1]. Произведём с помощью матрицы нечётких правил оценку защищённости трех разнотипных беспроводных АС. Сопоставим значения полученных оценок защищённости, вычисленные двумя описанными способами (табл.). Как вид-

Значения оценок

Устройство	Оценка первым способом	Оценка вторым способом
Устройство 1	0,2564	0,25
Устройство 2	0,4825	0,4167
Устройство 3	0,6	0,5834

но из табл., оценка защищённости трех разнотипных устройств АС двумя разными способами дала близкие численные значения, что может служить подтверждением адекватности предложенных авторами способов оценки защищённости.

Литература

1. Гавришев А.А., Бурмистров В.А., Осипов Д.Л. Оценка защищённости беспроводной сигнализации от несанкционированного доступа на основе понятий нечёткой логики // Прикладная информатика. 2015. Т. 10, № 4(58). С. 62–69.