



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)

КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»

ВАРИАНТ №2

Студенты

ИУ8-94
(Группа)

(Подпись, дата)

А.Д. Егорова
(И.О. Фамилия)

(Подпись, дата)

А.Л. Кемурджиан
(И.О. Фамилия)

(Подпись, дата)

Д.А. Набоков
(И.О. Фамилия)

Руководитель

(Подпись, дата)

Н.В. Медведев
(И.О. Фамилия)

2019 г.

1 Задание

Создать схему, имитирующую работу трёх СЗИ для защиты от трёх независимых типов атак.

Для первого типа атак СЗИ1 – основной, СЗИ2 – резервный. Для второго типа атак СЗИ2 – основной, СЗИ3 – резервный. Для третьего типа атак СЗИ3 – основной, СЗИ1 – резервный.

Для первого типа атак generate = 30, для второго типа атак generate = 25, для третьего типа атак generate = 20.

СЗИ1 имеет advance = 25, СЗИ2 имеет advance = 20, СЗИ3 имеет advance = 25.

Показать загрузку очередей, процент отражённых и прошедших атак каждого типа и по каждому СЗИ.

Количество атак – 10000.

2 Ход работы

Код для моделирования в среде GPSS представлен ниже:

```
; ПЕРВЫЙ ТИП АТАК: СЗИ1 - ОСНОВНОЙ, СЗИ2 - РЕЗЕРВНЫЙ; GENERATE = 30
; ВТОРОЙ ТИП АТАК: СЗИ2 - ОСНОВНОЙ, СЗИ3 - РЕЗЕРВНЫЙ; GENERATE = 25
; ТРЕТИЙ ТИП АТАК: СЗИ3 - ОСНОВНОЙ, СЗИ1 - РЕЗЕРВНЫЙ; GENERATE = 20
; СЗИ1: ADVANCE = 25; СЗИ2: ADVANCE = 20; СЗИ3: ADVANCE = 25
; КОЛИЧЕСТВО АТАК = 10000
```

```
GENERATE 30 ; ПЕРВЫЙ ТИП АТАК
SZI1_GENERAL TEST LE Q$QUEUE1,1,SZI1_RESERV ; СЗИ1 - ОСНОВНОЙ
QUEUE QUEUE1
SEIZE CHANNEL1
DEPART QUEUE1
ADVANCE 25,1
RELEASE CHANNEL1
TRANSFER ,SZI1_FAIL
SZI1_RESERV TEST LE Q$QUEUE2,1,SZI1_FAIL; СЗИ2 - РЕЗЕРВ ДЛЯ СЗИ1
QUEUE QUEUE2
SEIZE CHANNEL2
```

```

DEPART QUEUE2
ADVANCE 20,1
RELEASE CHANNEL2
SZI1_FAIL TERMINATE 1

GENERATE 25; ВТОРОЙ ТИП АТАК
SZI2_GENERAL TEST LE Q$QUEUE2,1,SZI2_RESERV ; СЗИ2 - ОСНОВНОЙ
QUEUE QUEUE2
SEIZE CHANNEL2
DEPART QUEUE2
ADVANCE 20,1
RELEASE CHANNEL2
TRANSFER ,SZI2_FAIL
SZI2_RESERV TEST LE Q$QUEUE3,1,SZI2_FAIL; СЗИ3 - РЕЗЕРВ ДЛЯ СЗИ2
QUEUE QUEUE3
SEIZE CHANNEL3
DEPART QUEUE3
ADVANCE 25,1
RELEASE CHANNEL3
SZI2_FAIL TERMINATE 1

GENERATE 20; ТРЕТИЙ ТИП АТАК
SZI3_GENERAL TEST LE Q$QUEUE3,1,SZI3_RESERV ; СЗИ3 - ОСНОВНОЙ
QUEUE QUEUE3
SEIZE CHANNEL3
DEPART QUEUE3
ADVANCE 25,1
RELEASE CHANNEL3
TRANSFER ,SZI3_FAIL
SZI3_RESERV TEST LE Q$QUEUE1,1,SZI3_FAIL; СЗИ1 - РЕЗЕРВ ДЛЯ СЗИ3
QUEUE QUEUE1
SEIZE CHANNEL1
DEPART QUEUE1
ADVANCE 25,1
RELEASE CHANNEL1
SZI3_FAIL TERMINATE 1

START 10000

```

Статистика по блокам моделирования представлена на рисунке 1.

Метка	Позиция блока	Тип блока	Кол-во тран. вошедших в блок	Кол-во тран. в блоке в конце моделирования	Кол-во тран., ожидающих выполнения спец. условия
	1	GENERATE	2704	0	0
SZI1_GENERAL	2	TEST	2704	0	0
	3	QUEUE	2491	1	0
	4	SEIZE	2490	1	0
	5	DEPART	2489	0	0
	6	ADVANCE	2489	0	0
	7	RELEASE	2489	0	0
	8	TRANSFER	2489	0	0
SZI1_RESERV	9	TEST	213	0	0
	10	QUEUE	213	0	0
	11	SEIZE	213	0	0
	12	DEPART	213	0	0
	13	ADVANCE	213	0	0
	14	RELEASE	213	0	0
SZI1_FAIL	15	TERMINATE	2702	0	0
	16	GENERATE	3245	0	0
SZI2_GENERAL	17	TEST	3245	0	0
	18	QUEUE	3245	0	0
	19	SEIZE	3245	0	0
	20	DEPART	3245	0	0
	21	ADVANCE	3245	1	0
	22	RELEASE	3244	0	0
	23	TRANSFER	3244	0	0
SZI2_RESERV	24	TEST	0	0	0
	25	QUEUE	0	0	0
	26	SEIZE	0	0	0
	27	DEPART	0	0	0
	28	ADVANCE	0	0	0
	29	RELEASE	0	0	0
SZI2_FAIL	30	TERMINATE	3244	0	0
	31	GENERATE	4056	0	0
SZI3_GENERAL	32	TEST	4056	0	0
	33	QUEUE	3243	1	0
	34	SEIZE	3242	0	0
	35	DEPART	3242	0	0
	36	ADVANCE	3242	1	0
	37	RELEASE	3241	0	0
	38	TRANSFER	3241	0	0
SZI3_RESERV	39	TEST	813	0	0
	40	QUEUE	753	0	0
	41	SEIZE	753	0	0
	42	DEPART	753	0	0
	43	ADVANCE	753	0	0
	44	RELEASE	753	0	0
SZI3_FAIL	45	TERMINATE	4054	0	0

Рисунок 1 — Статистика моделирования

На основании этих статистических данных можно построить диаграммы отражения атак. Анализ загрузки СЗИ представлен на рисунке 2.

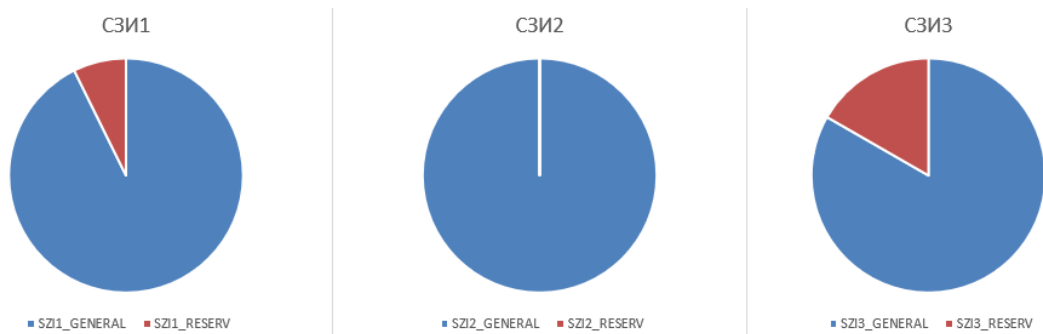


Рисунок 2 — Диаграмма загрузки СЗИ

Из диаграммы видно, что часть СЗИ1 перешло на резервное СЗИ2 при полной загрузке СЗИ1. СЗИ2 полностью справилось с атаками. Часть атак СЗИ3 была отражена резервным СЗИ1 при полной загрузке СЗИ3.

3 Выводы

Рассмотрена система моделирования GPSS, построена модель СЗИ (схема из трёх СЗИ), проведён анализ отражённых СЗИ атак.