

Липецкий государственный технический университет
Кафедра автоматизированных систем управления

«Отчет по научно-исследовательской работе»

Исследование возможностей применения математического аппарата
сетей Петри для моделирования процесса распределения инцидентов
ИТ-службы

Студент: МАС-16 Глазкова Ю.А.
Научный руководитель: проф., д.т.н.
Корнеев А. М.

Липецк, 2018

Актуальность исследования

В современной практике организационного управления широкое распространение получили графические модели бизнес-процессов. Часто аналитики в задачах моделирования и анализа сложных параллельных и асинхронных систем обращаются к формальным системам.

Математический аппарат сетей Петри известен, существует их большое разнообразие: временная, стохастическая, цветная, иерархическая и др. Однако не существует описанных четких критериев, позволяющих выбрать подходящий тип сети для определенного процесса.

Цель НИР – оценить эффективность применения вариаций математического аппарата сетей Петри для моделирования бизнес-процессов обработки инцидентов.

Задачи исследования

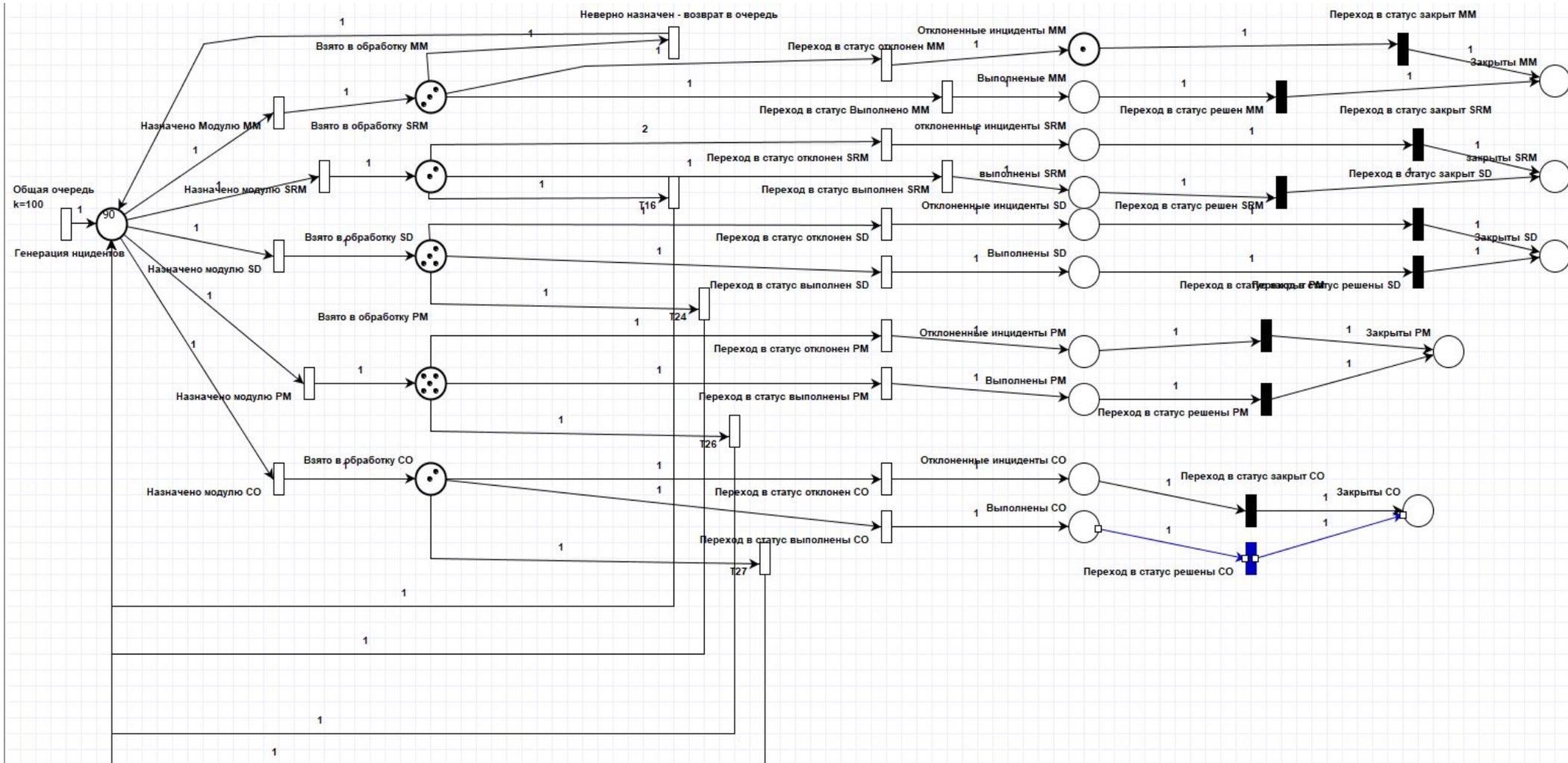
- изучение бизнес-процесс распределения инцидентов ИТ-службы;
- проведение моделирования данного процесса с помощью математического аппарата сетей Петри;
- Выбор оптимального (возможно комбинированный) типа сети Петри для данного бизнес-процесса;
- Написание научно-исследовательской статьи, подлежащей в дальнейшем публикации в научном издании



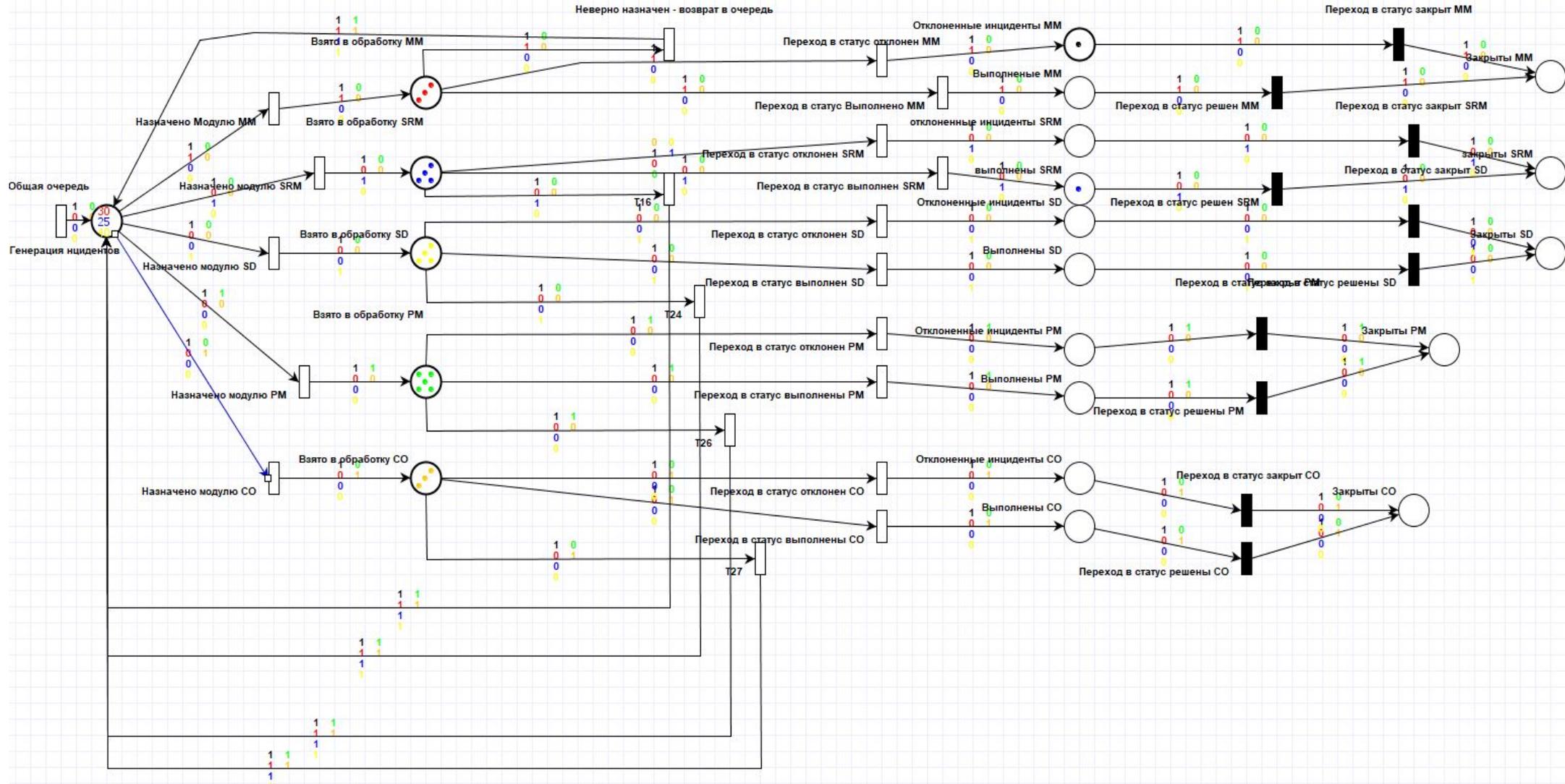
Ход проведения НИР

- В рамках исследования проводилось три этапа эксперимента. На первом этапе использовалась классическая сеть Петри, на втором - раскрашенная (цветная), на третьем – стохастическая вероятностная.
- На каждом этапе производилась 100 повторений переходов и 10 репликаций процесса с вычислением средней загрузки фишками.
- Процесс моделирования включает в себя пять групп обработки обращений пользователей системы SAP ERP:
 - SD - модуль "сбыт"
 - MM - модуль "управление материальными потоками"
 - SRM - модуль "закупки"
 - CO - модуль "контроллинг"
 - PM - модуль "техобслуживание и ремонт оборудования"
 -

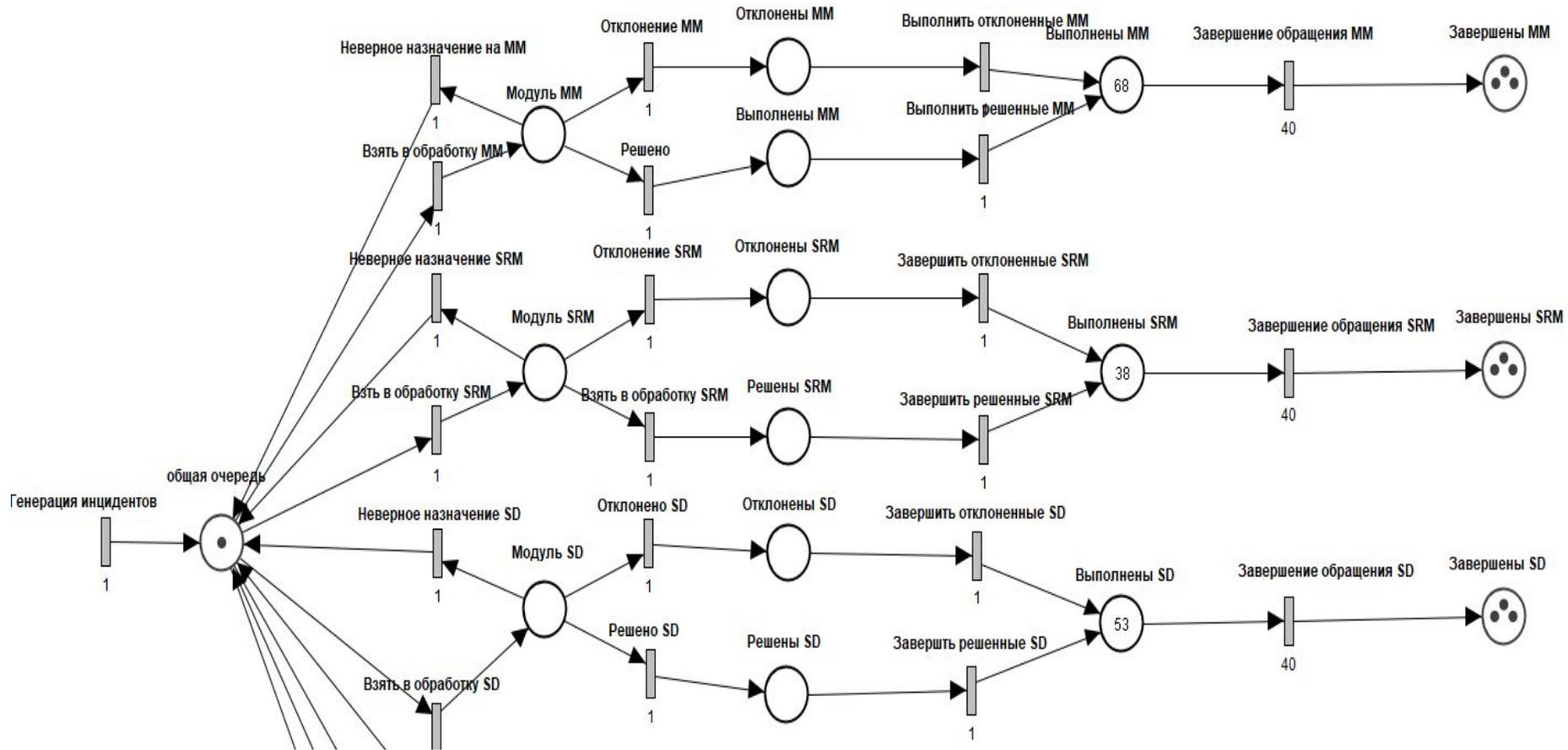
Этап 1. Классическая сеть Петри.



Этап 2. Цветная сеть Петри



Этап 3. Стохастическая вероятностная сеть



Сравнение итоговых результатов

Модуль	Этап 1	Этап 2	Этап 3
Взято в обработку MM	12,65903	16,45111	5,33605
Взято в обработку SD	6,17738	13,27639	3,64974
Взято в обработку PM	1,73113	9,37469	5,38333
Взято в обработку CO	13,21994	16,03182	2,9998
Взято в обработку SRM	1,95608	2,28154	1,20654
Среднее отклонение	7,148712	11,48311	3,71509

Спасибо за внимание!