

# **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНЦИДЕНТАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСЛУГАМИ СВЯЗИ**

*Братченко Н. Ю., Яковлев С. В.*

Северо-Кавказский государственный технический университет  
Ставрополь, Россия

## **MODELLING OF MANAGERIAL PROCESSES BY INCIDENTS OF THE CONTROL SYSTEM BY SERVICES OF COMMUNICATION**

*Bratchenko N. J., Jakovlev S. V.*

Century the North-Caucasian state technical university  
Stavropol, Russia  
[asoiu@stv.runnet.ru](mailto:asoiu@stv.runnet.ru)

Конкуренция на рынке связи и телекоммуникаций в настоящее время все более смещается в сферу услуг. Залогом успешного развития телекоммуникационного предприятия становится повышение удовлетворенности клиентов за счет оперативного предоставления необходимого набора качественных услуг.

Наиболее широко используемой структурной моделью бизнес-процессов в отрасли является модель eТОМ (The enhanced Telecom Operations Map). Отличительной чертой eТОМ является её гибкость, возможность интеграции с разными методологиями, например ITIL (Information Technology Infrastructure Library) [1]. Центральными компонентами ITIL являются этапы Предоставление услуг и Поддержка услуг.

В состав этапа Поддержки услуг входит процесс Управления инцидентами. Управление инцидентами – есть деятельность по восстановлению нормального обслуживания с минимальными задержками и влиянием на бизнес-операции. В свою очередь инцидент – есть любое событие, которое не является частью стандартных операций сервиса и вызывает, или может вызвать, прерывание обслуживания или снижение качества сервиса.

Если инцидент не может быть разрешен первой линией поддержки за согласованное время, необходимо привлечение механизма эскалаций. Механизм эскалации помогает своевременно разрешить инцидент путем увеличения возможностей персонала, уровня усилий и приоритета, нацеленных на решение этого инцидента. Для этого используется матрица уровней важности, основанная на степени влияния на бизнес, временных рамках разрешения инцидента и интервалах времени, в которые инцидент должен быть передан в более продвинутую группу (табл. 1). Для обеспечения предоставления инциденту соответствующего приоритета и выделения необходимых

ресурсов до того, как будут перекрыты временные рамки его разрешения, применяют иерархическую эскалацию, вовлекающую в процесс руководство.

Таблица 1. Матрица эскалаций

Уровень Инцидента	Описание	Срок решения	Первая линия поддержки	Вторая линия поддержки	Третья линия поддержки	Первый менеджер
1	Свыше 50 пользователей сообщили о прерывании сервиса	3 часа	Время пребывания 0 часов	Время пребывания < 1 часа	Время пребывания < 1 часа	Экстренное совещание
2	От 11 до 50 пользователей сообщили о прерывании сервиса	5 часов	Время пребывания 0 часов	Время пребывания < 1,5 часа	Время пребывания < 1,5 часа	Экстренное совещание
3	От 1 до 10 пользователей сообщили о прерывании сервиса	10 часов	Время пребывания < 1 часа	Время пребывания < 2,5 часа	Время пребывания < 2,5 часа	Экстренное совещание

Для контроля процесса управления инцидентами, непрерывного проведения улучшения процесса и анализа соответствия показателей производительности уровню сервиса, согласованному с потребителями, возможно использование следующих отчетов:

- процент инцидентов, решенных в заданные сроки;
- среднее время на восстановление сервиса.

Для анализа представленной модели использовалась методология моделирования динамики дискретных систем, основанная на формализме раскрашенных сетей Петри Coloured Petri Net (CPN) [2]. Методология CPN близка к структурным методам моделирования систем. Соответственно, построение модели велось на основе принципов структурного анализа – декомпозиции и иерархического упорядочения подсистем.

Результаты моделирования представлены в табл. 2. Моделирование проводилось для различных значений интенсивности поступления сообщений о прерывании сервиса. Полученная модель процесса управления инцидентами позволяет получить необходимые параметры исследуемого процесса: процент инцидентов, решенных в заданные сроки;

среднее время необходимое на восстановление сервиса; распределение инцидентов по уровням.

*Таблица 2. Результаты моделирования процесса управления инцидентами*

<b>Интенсивность поступления сообщений в течение часа</b>	<b>Процент инцидентов, решенных в заданные сроки</b>	<b>Среднее время необходимое на восстановление сервиса</b>	<b>Процент инцидентов второго уровня</b>	<b>Процент инцидентов первого уровня</b>
<b>2 с/час</b>	94 %	141 мин	5 %	0 %
<b>12 с/час</b>	93 %	158 мин	20 %	2 %
<b>40 с/час</b>	93 %	128 мин	15 %	6 %
<b>110 с/час</b>	92 %	110 мин	14 %	9 %
<b>400 с/час</b>	92 %	138 мин	12 %	11 %

Использование раскрашенных сетей Петри дает возможность провести детальное моделирование данного процесса, проанализировать последовательность прохождения линий поддержки, определить выделение дополнительных ресурсов при эскалации, оценить соответствие показателей качества уровню сервиса, согласованному с потребителями, при необходимости корректировать параметры выполнения процесса.

Литература:

1. Бон, Я. В. Введение в ИТ Сервис-менеджмент/Я. В. Бон, Г. Кеммерлинг, Д. Пондман. – М.: IT Expert , 2003. – 228 с.
2. Jensen, K. Coloured Petri Nets: Basic Concepts, Analysis Methods and Practical Use. Vol. 1-3/ K. Jensen. – Springer-Verlag, 1997.