**Введение**

Сети Петри – математический аппарат для моделирования динамических дискретных систем с параллельными взаимодействующими компонентами. Основные понятия в теории сетей Петри: позиции, переходы и токены (маркеры, метки).

Существуют разновидности сетей Петри. Они делятся на виды в зависимости от принципов функционирования и свойств объектов. Так, например, если токены могут быть разных типов – это цветная сеть Петри.

Моделирование с использованием цветных сетей Петри широко используется, и существуют специальные программные средства, позволяющие создавать модели, непосредственно оперируя сущностями сети Петри – определять состояния, описывать токены и функции переходов. Также, существует специальный язык программирования CPN Tools. Он позволяет моделировать процессы, используя как графический интерфейс, так и специальные синтаксические конструкции.

По определению, модель – это упрощенное представление реального процесса или явления. Готовая модель системы всегда опирается на некоторые допущения относительно свойств и параметров протекающих в ней процессов. Используемые параметры и свойства модели всегда ограничены некоторым набором значений. Иногда, ограничения связаны с недостаточностью данных о системе и/или допущением, что неиспользуемые параметры не влияют на описываемые процессы.

С другой стороны, заложить в модель всевозможные изменения параметров было бы неоправданно сложно и дорого.

Анализ существующих теоретических материалов и программных средств, показал, что на данный момент нет сложившийся теории и практических методов анализа уже построенной модели (сети Петри) в условиях изменения ее параметров вне заданных значений. Например: что будет с сетью, если некоторые переходы перестанут выполняться, или если токены начнут пропадать из состояний, при условии что такие изменения не были заложены в процессе создания модели.

Цель данной работы – разработать методы анализа цветных сетей Петри в условиях изменения свойств модели вне заданных переделов и создать программную систему для демонстрации результатов работы предложенного анализа.