**Модель Крипке** - представляет собой недетерминированный конечный автомат и формально её можно описать над множеством атомарных высказываний AP (булевых выражений над множеством переменных, констант и предикатных символов) с помощью кортежа вида:

*M = (S, S0, R, L)*, в котором

S — конечное множество состояний,

S0 ⊆ S — множество начальных состояний,

R ⊆ S X S — отношение перехода,

L: S → 2AP — функция пометок. Функция пометок L для каждого состояния s ∈ S определяет множество L(s) всех атомарных утверждений верных в s.

### Автомат Бюхи - Пусть AP – это множество атомарных высказываний. Автоматом Бюхи над алфавитом 2AP называется кортеж вида:

*A = (Q, q0, δ, F)*, в котором

*Q* — конечное множество состояний,

*q0* — начальное состояние,

*δ⊆ Q X 2AP XQ* — функция переходов,

*F⊆ Q* — множество допустимых состоянии.

Доказано, что для любой формулы на языке темпоральной логики LTL можно построить автомат Бюхи, который её выполняет [49, 50]. Более того, построение этого автомата может проходить автоматически.

**Конечный автомат** может быть задан с помощью пяти параметров: ~M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)  , где:

Q — множество состояний автомата;

q0 — начальное (стартовое) состояние автомата ();

F — множество заключительных (или допускающих) состояний, таких что ;

Σ — допустимый входной алфавит (конечное множество допустимых входных символов), из которого формируются строки, считываемые автоматом;

δ —функцией переходов автомата

**SPIN** - На вход SPIN поступает описание модели системы на языке Promela, который поддерживает моделирование распределённых асинхронных алгоритмов в виде недетерминированного автомата. Требования к модели описываются посредством формул на специализированном языке темпоральной логики LTL. Верификатор по модели системы строит модель Крипке, а по инверсии каждого требования – автомат Бюхи. После этого строится пересечение модели Крипке и автомата Бюхи «на лету», то есть, не дожидаясь окончания полного построения модели Крипке, и, если пересечение не пусто, выдаётся трасса ошибки.