В том случае, когда целью поиска является непосредственно конечное состояние задачи и сам путь не представляет интереса, может использоваться представление в виде CSP задачи. Любая задача CSP опре- деляется совокупностью трех составляющих [1,2,8]:

1) множеством переменных X1, X2,…,Xn;

2) областью определения каждой переменной D1, D2,…,Dn;

3) множеством ограничений (отношений) С1, С2,…,Сm, каждое из которых

включает некоторое подмножество переменных и задает допустимые

комбинации значений для этого подмножества.

Состояние задачи определяется путем присваивания значений некоторым или всем переменным. Присваивание, которое не нарушает никаких ограничений, называется совместимым. Полным называется присваивание, в котором участву- ет каждая переменная, а решением задачи CSP является полное присваивание, ко- торое удовлетворяет всем ограничениям.

Задачу CSP удобно представлять в виде графа ограничений, узлы которого

представляют переменные задачи, а дуги  ограничения (см. рис. 2.1).

Переменные задачи могут быть дискретными или непрерывными, с конеч- ными или бесконечными областями определений [8]. Ниже рассматриваются только простые CSP задачи с дискретными переменными, характеризуемыми ко- нечной областью определения

Ограничения (отношения) могут быть унарными, бинарными и ограничени- ями высокого порядка в зависимости от количества переменных. Унарные огра- ничения ограничивают значение одной переменной.

Бинарное ограничение связывает между собой две переменные. CSP задача, в которой используются только бинарные ограничения, может быть представлена графом ограничений. В ограничениях высокого порядка участвуют три и больше переменных. Ограничение высокого порядка может сведено к бинарным ограничениям путем введения вспомогательных пере- менных [8].

**Степенная** эвристика позволяет уменьшить степень ветвления за счет выбора пе- ременной, которая участвует в наибольшем количестве ограничений.

**MRV- эвристика** предусматривает выбор переменной с наименьшим количеством оставшихся допустимых значений.

**Метод предварительной (опережающей) проверки (forward checking).**