Формально в терминах теории систем ***сеть Петри (Petri Net* - *PN) - это набор элементов (кортеж)***

*PN* = {O,*P,T,F,M0*}.

В этом определении:

O= {0 = *0,1,2,...}* - множество дискретных моментов времени;

*Р = {р1,р2,...,рп,) -* непустое множество элементов сети, называемых ***позициями*** (местами);

*T ={t!,t2,…,tm) -* непустое.множество элементов сети, называемых ***переходами****.*

Множества позиций и переходов не пересекаются:

P ∩T = ∅.

*F*– ***функция инцидентности***,

*F* :(*P x T*) ∪ (*T x P*) → {*0,1,2,…,k,…*},

где *k* - кратность дуги. *М 0- начальная маркировка* позиций: *М 0 : Р*→ *{0,1,2,...}.*

Функция инцидентности может быть представлена в виде *F* = *Fp* ∪ *F'* и фактически задает два отображения:

1. *F p(p,t)=P x T*→*{0,1,2,..),* т.е. для каждой позиции указываются связанные с ней переходы (с учетом их кратности);
2. *F t(t,p)-T x P*→ *[0,1,2,..],* т.е. для каждого перехода указываются связанные с ним позиции (также с учетом кратности).

Эти функции, в общем случае зависящие от времени, могут быть представлены *матрицами инцидентности*

