

Рисунок 1. Пример простой нейронной сети прямого распространения

Обозначение нейронов, входов и выходов:

: *i* – номер нейрона (входа или выхода); *j –* номер слоя

Обозначение весовых коэффициентов[[1]](#footnote-1)[[2]](#footnote-2):

: *i* – номер входа; *j* – номер нейрона; *k* – номер слоя

Выходное значение 1го нейрона 1го слоя может быть посчитано

где – функция активации. Функция активации может быть выбрана различной для каждого слоя; если на последнем слое нам необходимо лишь построить суперпозицию нейронов предыдущего слоя, то в качестве функции активации необходимо взять линейную функцию, тогда

Для всего первого слоя вычисление значение выходов может быть записано в матричном виде:

или

1. Видимо, правильно говорить о входах и выходах слоя, весовые коэффициент ы в таком случае существуют как-бы между слоями.  
   Выход предыдущего слоя, перемноженный на весовой коэффициент, подается на вход следующего слоя [↑](#footnote-ref-1)
2. Если сеть не прямого распространение, и в ней присутствуют связи не только между соседними слоями, у весового коэффициента следует указывать два верхних индекса: номер слоя, с которого взят выход и номер слоя которому значение подано на вход [↑](#footnote-ref-2)