**Достоинства**

1. Решение задач при неизвестных закономерностях
2. Устойчивость к шумам во входных данных
3. Адаптирование к изменениям окружающей среды
4. Потенциальное сверхвысокое быстродействие
5. Отказоустойчивость при аппаратной реализации нейронной сети

**Недостатки**

1. Большинство подходов для проектирования ИНС являются эвристическими и часто не приводят к однозначным решениям;
2. Для построения модели объекта на основе ИНС требуется выполнение многоцикловой настройки внутренних элементов и связей между ними;
3. Проблемы, возникающие при подготовке обучающей выборки, связанные с трудностями нахождения достаточного количества обучающих примеров;
4. Обучение сети в ряде случаев приводит к тупиковым ситуациям;
5. Продолжительные временные затраты на выполнение процедуры обучения зачастую не позволяют применять ИНС в системах реального времени;
6. Поведение обученной ИНС не всегда может быть однозначно предсказуемо, что увеличивает риск применения ИНС для управления дорогостоящими техническими объектами;
7. Большинство известных коммерческих продуктов схемотехнической реализации нейронных сетей, выполняются в виде сверхбольших интегральных схем (СБИС), которые сегодня трудно назвать широкодоступными и др.