

СОЗНАНИЕ И НЕЙРОКОМПЬЮТЕР «ЭМБРИОН»

Тезисы доклада

В.Д. ЦЫГАНКОВ
embrion@nog.ru

1. Сложность,
2. Мозгоподобная организация,
3. Квантовая природа,
4. Невычислительная активность

– основные четыре параметра или свойства, основные четыре направления работ по моделированию сознания [1].

Главное направление исследований и разработок.

Одним из *основных* направлений на ближайший период на пути практического построения *искусственных сознающих мозгоподобных устройств* выбрана *парадигма «ЭМБРИОН»*, которая включает в себя разработку и изготовление виртуальных нейрокомпьютеров в виде *нейрочипов*.

Отличительные особенности парадигмы «ЭМБРИОН»:

- В основе принципа работы, структуры и функций нейрокомпьютера использованы *общебиологические законы* и *нейрофизиологические экспериментальные данные* [2, 5, 8].
- *Неравновесность* как условие возникновения собственного «Я», цели, внутренней и внешней активности [3].
- *Вероятностный, квантовый, дискретный, не цифровой принцип работы* и *обработки информации*, обеспечивающий *надежность, помехоустойчивость и живучесть*.
- *Отсутствие цифрового процессора и программирования, замена их обучением в реальном времени* обеспечивает *универсальность системы* и *пригодность ее для решения любых нечетко поставленных задач при высоком быстродействии*.
- *Виртуальный принцип генерации сложных нейронных сетей* и *небольшой расход аппаратуры* обеспечивают *высокую технологичность, низкую себестоимость изготовления, наладки и эксплуатации* нейрокомпьютерной системы.

1. «ЭМБРИОН» как сложная диссипативная динамическая система [12]. Ее свойства:

Неравновесность; Асимметрия, «Стрела времени»; Бифуркации,

Хиральность; Макрокорреляции, Макроорганизация; Кооперативность, Синергизм; Квантовая когерентность; Аттракторы, Кластеры; Нелинейность, Бистабильность; Неустойчивость; Необратимость; Гистерезис, Память; Стохастичность; Случайный выбор, Случайные флуктуации, Мутации; Сложная хаотическая динамика, активность; Воспроизводимость; Фазовые переходы; Резонанс; Самоорганизация; Эволюция, История; Множественность и др.

2. Мозгоподобная организация нейрокомпьютера «ЭМБРИОН» [8].

Виртуальные нейронные сети в НК. «Волновой геном» П.П.Гаряева и ψ -поле [4] в «ЭМБРИОНЕ». Информационный n – атом как активная неравновесная мембранная система. Это дискретная информационная кольцеобразная n – канальная мембрана, разделяющая внешнюю S_1 и внутреннюю P_0 среду искусственного организма. J – невязка, векторная величина - параметр активности и неравновесности.

3. Квантовая когерентность ψ -поля и множество ЭВЕРЕТТОВСКИХ МИРОВ в нейрокомпьютере. Фрагмент инфляционной стадии рождения из точки сингулярности Y_3 дискретной ψ – полевой Информационной Вселенной [7]. U – ось собственного времени жизни, Y – ось виртуальных объектов – множества слоёв групп квазинейронов, Число каналов нейрокомпьютера $n = 10$.

Нейрокомпьютер «ЭМБРИОН» как квантовый вычислитель [9]. Пять требований к квантовому компьютеру:

- Система должна состоять из точно известного числа частиц.
- Должна быть возможность привести систему в точно известное начальное состояние.
- Степень изоляции от внешней среды за время действия оператора должна быть очень высока.
- Надо уметь менять состояния системы согласно заданной последовательности унитарных преобразований ее фазового пространства.
- Необходимо иметь возможность выполнять “сильные квантовые измерения” состояния системы, которые переводят ее в одно из чистых состояний.

Квантовость в НК. Интерференция электронного пучка при прохождении кристалла и интерференция возбуждения в нейронной сети (рис.). Интерференция в «ЭМБРИОНЕ». Альтернативные траектории в НК «ЭМБРИОН» при интерференции в опыте с двумя щелями. Суперпозиция и квантовая когерентность ψ -поля «ЭМБРИОНА». Квантовая структура виртуального ψ -поля (рис.). Суперпозиция состояний квантового регистра P_0 НК «ЭМБРИОН» после воздействия на его кубиты последовательности 4-х унитарных операторов. Выходной спектр регистра $Y = (12,5,27,4,3,9,21)$.

Парадигма «ЭМБРИОН» обеспечивает возможность построения виртуального макроквантового нейрокомпьютера (ВКНК) «ЭМБРИОН-К» в виде набора нейрочипов в ПЛИС уже в ближайшие годы, т. к.:

- Макроквантовые процессы в НК «ЭМБРИОН» удовлетворяют всем пяти требованиям, предъявляемым к квантовому компьютеру. Это термодинамически неразрушаемая, устойчивая, управляемая от БВГ дискретная, динамическая вероятностная структура.
- Освоена технология проектирования и изготовления нейрочипов в ПЛИС, в которых размещаются множество кубитов и квантовые регистры.
- Кубиты и гейты (унитарные логические операторы) допускают управление от обычного ПК.
- ВКНК на основе «ЭМБРИОНА» технологически прост в разработке, наладке и эксплуатации. Имеет низкую себестоимость производства.
- Реализованный на ПК БВ Г может служить устройством управления состояниями квантового регистра.
- В России и за рубежом имеется некоторый теоретический задел по созданию квантовых нейрокомпьютеров (КНК).

Аппаратная реализация нейрочипов нейрокомпьютеров «ЭМБРИОН» (рис.). Нейрокомпьютеры типа «ЭМБРИОН» уже нашли применение в изделиях и на производстве в оборонных отраслях [6].

Робот «КРАБ-3» и его электронный мозг «ЭМБРИОН-10.3Ш». ПЛИС фирмы «АЛЬТЕРА» с нейрочипом «ЭМБРИОН - К». Различные модели нейрокомпьютеров «ЭМБРИОН» для построения вариантов ПСИКНОПОК.

Дистанционные ментальные воздействия. Регистрация ψ -воздействий с помощью «ЭМБРИОНА» и Ψ -реакции 16-ти псиатомовнейрокомпьютера в реальном времени (рис.).

Мозговой психомпьютер. Контактное обнаружение и регистрация ментальных состояний мозга (рис.). Разработка интеллектуального ψ -интерфейса «Мозг - Компьютер». Обнаружение и регистрация намерений в ЭЭГ.

4. Невычислительная активность[6]. Мобильный робот «КРАБ-1». Сложное целеустремленное поведение (видеоролик). Двухколесное шасси – тележка без зрения с подвижным схватом; Индивидуальные приводы на каждое колесо и схват; Пальцы подвижного схвата робота очувствлены тактильными датчиками «Пицца»; Корпус робота очувствлен тактильными датчиками «Боль».

Есть ли СОЗНАНИЕ И РАЗУМ и где они в виртуальном нейрокомпьютере «ЭМБРИОН»? [11]. Вероятностная модель личности В.В.Налимова и модель личности на НК «ЭМБРИОН»[9]. Нейрокомпьютерная квантовая модель сознания Р.Пенроуза [10].

Литература

1. Р. Пенроуз. Тени разума. В поисках науки о сознании. Новая физика, необходимая для понимания разума. М.-Ижевск. ИКИ. 2005.
2. Анохин П.К. Теория функциональной системы. //ж-л. Успехи физиологических наук. Т.1. № 1. 1970.
3. Бауэр Э.С. Теоретическая биология. М. – Л. ВИЭМ. 1935.
4. Гурвич А.Г. Теория биологического поля. М. Сов. Наука. 1944.
5. Ухтомский А.А. Доминанта. М. – Л. Наука. 1966.
6. Цыганков В.Д. Нейрокомпьютер и его применение. М. Сол Систем. 1993.
7. Цыганков в.Д. Вселенная ХОКИНГА и нейрокомпьютер. М. СИНТЕГ. 2000.
8. Цыганков В.Д. Нейрокомпьютер и мозг. М. СИНТЕГ. 2001.
9. Цыганков В.Д. Вселенский разум и квантовый нейрокомпьютер. М. СИНТЕГ. 2002.
10. Цыганков В.Д. Виртуальный нейрокомпьютер «ЭМБРИОН». М. СИНТЕГ. 2005.
11. Цыганков В.Д. Есть ли сознание и разум и где они в виртуальном нейрокомпьютере «ЭМБРИОН»? М. Юго-Восток-Сервис. 2007.
12. Цыганков В.Д. Виртуальный нейрокомпьютер как сложная диссипативная динамическая система. М. Юго-Восток-Сервис. 2007.

18 марта 2007 г.