

СПИНОРНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВОСПРИЯТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ИНФОРМАЦИИ ЖИВЫМИ ОБЪЕКТАМИ

В.И.Тарханов, И.В.Кувалдин¹

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
Россия, 195251, СПб., Политехническая ул., 29, E-MAIL: tar@quell.hop.stu.neva.ru

¹Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики,
Россия, СПб., 192171, ул. Седова, 55, корп. 1, Россия

Высокоорганизованные живые объекты обычно обладают явно выраженной пространственной анизотропией (наличие хребта, определенной формы тела) и несколькими каналами восприятия информации об окружающей среде – зрение, слух, осязание, обоняние. Для человека характерным является вертикальное положение, а указанные органы чувств имеются в двух экземплярах и обладают зеркальной симметрией относительно этого выделенного направления. Такое строение дает основание рассматривать, например, кисти рук и предплечья как биологические реализации спиноров [1].

Наличие двух независимых, но взаимно согласованных зеркально симметричных каналов получения информации способствует стереоскопическому восприятию внешней информации в собственной локальной системе координат живого объекта. При этом обработка информации проводится не на уровне отдельных символов, а на уровне сопоставления потоков информации, параллельно получаемых по этим каналам.

С точки зрения геометрической алгебры, такой процесс аналогичен преобразованию спиноров в двух линейно независимых (ортогональных) паравекторных подпространствах, сформированных относительно выделенного векторного направления.

Наиболее существенной информацией является пространственное расположение окружающих объектов и его изменения, связанные с перемещением каждого из них или с перемещением или поворотом самого живого организма. При этом повороты в основном происходят в горизонтальной плоскости, поэтому при их описании достаточно ограничиться матричным представлением и формализмом параметров Кэли-Клейна [2].

В сообщении показывается, как радиус-векторы, указывающие местоположение объектов и их изменения в результате перемещений и вращений представляются спинорными образами в двух линейно независимых подпространствах паравекторных граней, сформированных относительно выделенного живым организмом направления в пространстве.

Восприятие внешней информации в спинорных образах с дополнительной несложной обработкой позволяет получать точную стереоскопическую информацию о пространственном распределении статических объектов в окружающем живой объект пространстве и о динамике его изменения, но требует некоторого процесса обучения на первом этапе

Линейные уравнения преобразования спиноров лежат в основе управления ручными манипуляторами роботов.

SPINOR PRINCIPLES OF PERCEPTION AND USAGE OF EXTERNAL INFORMATION BY LIVING OBJECTS

V.I.Tarkhanov, I.V.Kuvaldin¹

St. Petersburg State Polytechnical University, Russia, 195251, e-mail: tar@quell.hop.stu.neva.ru;

¹St. Petersburg State University for Service and Economics, Russia, 192171

It is shown how spinor images of spatially distributed objects in geometric Clifford algebra and their transformations due to rotations could be associated with the usage of two channels of external information perception, such as two eyes, two ears, two hands etc. inherent to living objects.

Литература

1. Tenen S. The Dirac String Trick - First Hand // www.meru.org/coast/DiracPC71997.pdf
2. Тарханов В.И. Геометрическая алгебра, ЯМР и обработка информации. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002. 214 с.