

Биологически инспирированные подходы в робототехнике

В.Э. Карпов (*karpov_ve@mail.ru*)

НИЦ «Курчатowski институт», г. Москва

В докладе рассматривается верификационный аспект биоинспирированности. Изучение особенностей поведения роботов, обладающих эмоциональной-темпераментной компонентой привело к выводу о том, что на этой базе вполне адекватно реализуются самые разнообразные поведенческие феномены, в частности – поведение зомбированного паразитами индивида, а также то, что в психиатрии называется раздвоением личности.

Особенность эмоциональной системы управления (СУ) робота заключается в наличии контуров положительной обратной связи, что делает ее весьма чувствительной к достаточно слабым воздействиям. Показано, каким образом паразит, будучи простым объектом с весьма ограниченным спектром возможностей, может коренным образом менять поведение робота (зомбировать его), воздействуя на потребностные и оценочные каналы СУ (аналог нейромодуляционного манипулирования), а также влияя на параметры контура обратной связи (непосредственное управление участками мозга).

Архитектура эмоциональной СУ отражает наличие потребностей и способов их удовлетворения (моторных программ). Это позволяет рассматривать СУ как совокупность агентов, обладающих своим целеполаганием, потребностями и способами их достижения. Это означает наличие в общем случае конфликтов между агентами, а эмоциональные обратные связи служат как раз средством согласования работы подсистем, стабилизации поведения системы в целом. Возникающие эффекты дисбаланса и автоколебаний в системе (фантомные сигналы и потребности) можно рассматривать с точки зрения психических расстройств.

Исследования рассмотренных феноменов паразитического зомбирования и шизофрении проводились на ряде имитационных моделях, в то время как архитектура эмоциональной и темпераментной систем управления обрабатывались на реальных робототехнических устройствах.