

БИОМЕДИЦИНСКИЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИИ АГРОТЕХНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Древина В.И.

Научный руководитель - канд. техн. наук, Бородай И.И.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко. (61052, Харьков, ул. Рождественская, 19, каф. биомедицинской инженерии и теоретической электротехники, тел. (057)712-42-32), E-mail: tte_nniectk@ukr.net.

Один из мировых трендов наших дней - органическое сельское хозяйство, активно набирает обороты во всем мире. За последние 16 лет его площади увеличились в 4 раза, сертифицировано более 2 млн. органических производителей, более трех четвертей из которых находятся в развивающихся странах.

В настоящее время под органическим производством задействовано около 1% мировой площади сельскохозяйственных земель.

Тенденции развития органического производства актуальны более чем в 170 странах мира и эта цифра увеличивается ежегодно в связи с тем, что органическая продукция становится востребованной у многих слоев населения по различным объективным причинам.

В связи с тем, что непременным условием перехода на органическое производство является отказ от использования в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции генетически модифицированных организмов, в работе представлен анализ современного состояния использования ГМО.

Созданы прототипы биоподобных сенсорных и управляющих устройств, высокопроизводительных нейроморфных вычислительных систем, которые будут функционировать на принципах работы человеческого мозга. На основе мемристивных материалов, обладающих электросопротивлением с эффектом памяти, создаются устройства, моделирующие синаптические контакты в нервной системе. Будучи объединенными в сеть из искусственных и/или живых нейронов с подходящей архитектурой и топологией мемристивных связей, такие системы могут воспроизводить нейроморфные принципы распознавания образов, оценки и принятия решений, динамического управления и т. п.

Таким образом, создаются высокоэффективные аппаратные системы поддержки технологий искусственного интеллекта, по своим характеристикам (энергопотребление, производительность вычислений и др.) приближающиеся к биологическому прообразу – мозгу животного.

Вместе с тем для сохранения и закрепления в стратегической перспективе лидирующего положения в этой области требуется новый научно-технологический прорыв. Это означает, что в ближайшие годы в первую очередь необходимо сделать шаг в исследовании природных процессов, прежде всего процессов жизнедеятельности живой природы.