

Макаров М.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
наука-murom@yandex.ru*

### **Организация процесса функционирования компонентов принятия решений в составе технических системы интеллектуальной обработки информации**

Процесс перехода к передовым цифровым и интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, системам обработки больших объемов данных и искусственному интеллекту невозможен без разработки специализированных программно-аппаратных средств обработки информации нового поколения.

В частности, нерешенными остаются вопросы разработки интеллектуальных компонентов принятия решений, способных выполнять когнитивные операции с целью адаптации процесса функционирования технической системы к изменению внешних условий без снижения показателей качества работы и надежности.

Исполнение такой функции порождает строгие требования к способам реализации данных компонентов. Существующие сегодня теоретические концепции интеллектуальной поддержки процесса принятия решений не соответствуют этим требованиям, что сдерживает их практическое применение. В первую очередь, это связано с тем, что они относятся исключительно к области информатики и не используют физических когнитивных семантик и природного когнитивного моделирования, а также существует в условиях несогласованности используемых алгоритмических методов и способов их аппаратной реализации.

Автором была предложена новая теоретическая концепция организации архитектуры компонентов принятия решений, способствующая выполнению когнитивных операций, для актуализации основного правила преобразования информации, изменяющегося на этапе функционирования системы в условиях влияния внутренних факторов и внешней среды. Данная концепция позволяет снизить степень участия человека в формировании алгоритма обучения и функционирования компонента принятия решений в составе систем интеллектуальной обработки информации, а также автоматизировать процесс обеспечения максимальной точности функционирования, надежности и отказоустойчивости системы, в условия влияния внешних нестационарных дестабилизирующих воздействий.

Научная новизна данной концепции определяется следующим:

- использование новых когнитивных семантик представляющих собой пересечение и взаимодействие двух классов информации, основанных на природных (физических) процессах и математических (физико-информационных) методах;
- использование природных (физических) нечетких вычислений опирающихся на аналоговые методы преобразования информации;
- использование наноразмерных мемристоров в качестве физических элементов пересечения двух классов информации;
- организация процесса преобразования информации внутри компонентов принятия решений с учетом эффективной реализации в виде специализированных программно-аппаратных средств.

В ходе экспериментального исследования предложенной теоретической концепции подтверждена возможность её использования для построения компонентов принятия решений в составе технических систем интеллектуальной обработки информации и обоснована её эффективность при создании технических систем нацеленных на решении конкретных прикладных задач.