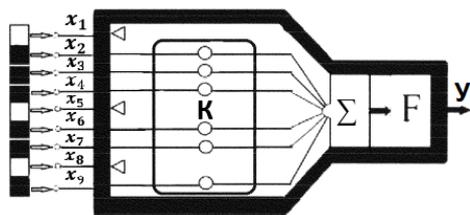


МНОГОСЛОЙНАЯ ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ КАК МОДЕЛЬ АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СИТУАЦИОННОГО ЦЕНТРА

Микрюков А.А., Мазуров М. Е.

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Институт цифровой экономики и информационных технологий
Россия, 117997, Российская Федерация, г. Москва, Стремянный пер., 36,
Тел. 89166019804, E-mail: Mikrukov.aa@rea.ru; mazurov37@mail.ru

Ситуационный центр (СЦ) университета или учебный ситуационный центр (УСЦ) находит широкое применение для выработки оптимальных решений, оценки и прогнозирования деятельности учебного заведения. При анализе и моделировании СЦ необходимо учитывать большие потоки разнородных данных, что значительно усложняет проблему получения адекватного решения лицом, принимающим решение (ЛПР). Рассмотрена структура информационно-аналитической системы (ИАС) УСЦ как сложной иерархической системы переработки информации с целью ее оценки. Анализ



архитектуры и процессов функционирования ИАС позволил сделать вывод о том, что их структура в первом приближении топологически эквивалентна структуре многослойной нейронной сети с «глубоким» обучением, а методы обработки информации в них эквивалентны методам обработки информации в многослойной избирательной нейронной сети с «глубоким» обучением. Преимуществом избирательных нейронных сетей, в основе которых лежат избирательные нейроны (см. рисунок) по сравнению с известными, является отсутствие необходимости использования весовых коэффициентов для оценки входных сигналов и использование в качестве классификаторов значимых входных сигналов [1]. На рисунке показана кодовая комбинация, на которую настроен избирательный нейрон. Представлена математическая модель избирательной нейросети, моделирующая работу в ИАС СЦ. Показано, что существенным приложением избирательных нейросетей является моделирование задач классификации и распознавания образов, которые являются одними из основных задач, решаемых в ИАС СЦ, что позволяет повысить эффективность функционирования ИАС СЦ при решении современных задач цифровой трансформации.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-07-00918А).

Литература.

1. Мазуров М.Е. Нелинейная избирательность в нейросетевых системах, избирательные нейроны и нейронные сети // Математическая биология и биоинформатика: труды VI Международной конф. М.:МАКС Пресс. 2016. С. 84-85.