

ПРЕДИСЛОВИЕ

DOI: 10.31857/S0005231022060010, **EDN:** ACEKQG

В настоящем тематическом выпуске представлены статьи по различным вопросам искусственного интеллекта. Все представленные рукописи прошли не менее двух рецензий. Принятые к публикации статьи были существенно переработаны с учетом замечаний рецензентов.

Ведущим трендом исследований по искусственному интеллекту в последнем десятилетии является машинное обучение. Выпуск открывается статьей Д.В. Виноградова, представляющей собой обзор исследований по алгебраическому машинному обучению. Основной акцент сделан на вопросах вычислительной сложности, а также на использовании теории решеток и вероятностных алгоритмов, основанных на цепях Маркова. Еще три статьи посвящены применению методов машинного обучения в различных областях. В статье С.А. Шумского рассматривается подход к созданию «сильного» искусственного интеллекта. В ней описана иерархическая архитектура модели искусственной психики, использующая глубокое обучение с подкреплением. В статье А.О. Исхаковой, Д.А. Вольфа, Р.В. Мещерякова рассмотрено применение методов обучения на основе сверточных нейронных сетей для оценки эмоционального состояния человека по его речи. Предложен подход к предобработке данных, повышающий эффективность обучения. В статье А.И. Панова ставится и исследуется задача совместного планирования поведения и обучения когнитивного агента принятию решений в динамической среде. Предложен новый алгоритм обучения действиям в частично наблюдаемой внешней среде. Описан модельный пример и продемонстрирован принцип работы агента при управлении беспилотным автомобилем.

Две статьи посвящены проблемам анализа данных. В статье Т.В. Афанасьевой предложен подход к грануляции многомерных временных рядов, который применен для дескриптивного анализа социально-экономических показателей регионов Российской Федерации. В статье Д.А. Егурнова и Д.И. Игнатова задача трикластеризации трехмерных данных рассмотрена в терминах анализа формальных понятий. Предложены два метода решения этой задачи и проведены численные эксперименты, подтверждающие преимущества предложенных методов.

В статье К.С. Яковлева, А.А. Андрейчука, Ю.С. Белинской, Д.А. Макарова рассмотрена задача управления движением колесного робота в среде со статическими и динамическими препятствиями. Разработан метод быстрого планирования траектории движения робота, избегающей столкновения

с препятствиями. Проведены экспериментальные исследования, показавшие эффективность предложенного метода.

В статье О.П. Кузнецова исследован эффект затухания сигнала в цепи нейроподобных пороговых элементов при определенных соотношениях переходных процессов включения и отключения элементов. Найдены условия прохождения сигнала по такой цепи.

Статья И.С. Проскуркина и В.К. Ванага продолжает исследования по построению сетей из импульсно связанных спайковых микроосцилляторов, реализованных на основе колебательной химической реакции Белоусова–Жаботинского. Построена и экспериментально исследована сеть из микроосцилляторов, способная случайным образом реагировать на внешний сигнал.

В статье А.Я. Фридмана описан опыт применения методов искусственного интеллекта при создании прикладных систем ситуационного моделирования и управления.

Как видно, тематика статей номера довольно разнообразна как по методам исследования, так и по областям приложений. Она демонстрирует, что искусственный интеллект не сводится лишь к машинному обучению.

О.П. Кузнецов, д-р техн.наук