

## СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Студент гр. 11310120 Волк Р. С.

Ст. преподаватель Люцко К. С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Системы, включающие в себя сенсоры, а также внедрение искусственного интеллекта (ИИ) объединяют в себе способность сбора данных с помощью сенсоров и мощность анализа данных с использованием алгоритмов нейросетей. Данная технология позволит улучшить не только производительность и эффективность, но и надежности различных моделей и процессов.

Интеллектуальные сенсорные механизмы есть интеграция умения собирать информацию через датчики и, в режиме реального времени, способность анализировать эти данные благодаря алгоритмам ИИ.

Область использование таких систем довольно обширная, так как существуют датчики самых разных назначений: оптические, акустические, температурные, химические и другие. Такое разнообразие позволяет системам на базе ИИ обрабатывать и анализировать данные различной природы, что способствует значительному улучшению функциональности таких устройств в выполнении разнообразных заданий.

Использование алгоритмов машинного и глубокого обучения позволяет таким устройствам анализировать информацию в режиме онлайн, что дает им возможность выявлять шаблоны, определять аномалии и прогнозировать возможные события или состояния объектов, что является критически важным для оптимизации принятия точных решений и предотвращения возможных неполадок.

Технологические достижения и развитие в области новых материалов, таких как графен и нанотрубки, дали толчок к созданию более точных и чувствительных сенсоров, расширяя функциональность систем на базе ИИ.

Важным вопросом касательно внедрения ИИ в любую технологию является тема этического и социального характера, прежде всего, связанные с конфиденциальность, защитой данных и возможность использования данных технологий в корыстных целях. Требуется разработка международных стратегий и норм, которые будут гарантировать открытость, ответственность и защиту прав человека.

В данной системе сенсор выполняет функцию сбора данных из внешней среды, в то время как ИИ занимается анализом, предоставленных сенсором, данных и, в последующем, принятии на их основе определенных решений. Такая взаимосвязь находит широкое применение во множестве сфер, включая автомобильную промышленность, здравоохранение, робототехнику и многое другое.

Основой систем с ИИ являются три ключевых элемента: датчики – устройства, воспринимающие внешнее воздействие и реагирующего на него, в результате которого происходит сбор данных, процессоры и алгоритмы ИИ, которые обрабатывают полученную информацию и обрабатывают возможные решения на основании анализа, а также коммуникационные интерфейсы, задачей которых является обмен данными и командами между компонентами систем, и внешней средой.

Преимуществами таких систем можно назвать повышение точности и эффективности, полная автономность, персонализация и адаптивность, а также прогнозирование возможных событий.

Основные недостатки: высокая стоимость, проблемы безопасности и конфиденциальности и высокая зависимость от предоставленного объема данных.

В заключении стоит отметить, что рассматриваемая технология, совмещающая в себе сенсорные системы и искусственный интеллект, раскрывает новые возможности в самых разных областях и, безусловно, представляет будущее технологического прогресса.

### Литература

1. Мейджер, Дж. К. Интеллектуальные сенсорные системы / Дж. К. Мейджер; пер. с англ. Ю. А. Платонова под ред. В. А. Шубарева. – Москва: Техносфера, 2019. – 461 с.