

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

Югова М.В., Матькова К.Ю.

Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь

С точки зрения инновационного развития робототехнику в промышленности принято делить на три поколения в зависимости от степени их функциональных возможностей и предназначения в будущем.

Роботы первого поколения – это программные роботы, которые выполняют четко определенные операции в последовательности, жестко заложенной программой. Такие роботы нашли широкое применение в различных областях промышленности, и именно они составляют сейчас большинство используемых в промышленности роботов.

Роботы второго поколения – это адаптивные роботы, которые также выполняют операции в соответствии с программой, но контролируются устройством адаптивного управления. Такие роботы способны реагировать и приспосабливаться на изменения внешней среды с помощью датчиков обратной связи, т.е. сенсорных устройств и машинного зрения. Информация об изменении поступает в систему управления робота, которая ее обрабатывает в реальном масштабе времени, формирует управляющие воздействия и передает их исполнительным органам робота, корректируя их действия. Роботы второго поколения уже применяются в промышленности, но количество их пока сравнительно невелико.

Роботы третьего поколения – интеллектуальные роботы, которые предназначены не только для осуществления определенных физических операций, но и для решения интеллектуальных задач. Эти роботы отличаются от роботов второго поколения сложностью программного обеспечения, включающей элементы искусственного интеллекта.

Для разработки искусственного интеллекта для робота необходимо использовать определенные инструменты и технологии. Например, можно использовать искусственные нейронные сети для анализа данных, машинное обучение для идентификации и анализа данных, генетические алгоритмы для поиска оптимальных решений, системы диалога для общения с роботом и деревья решений для принятия решений. В зависимости от того, какие цели и задачи ставятся перед роботом, можно выбрать наиболее подходящие технологии и инструменты для достижения желаемого результата.

Использование технологий искусственного интеллекта при разработке и последующей эксплуатации роботов является наиболее перспективным направлением развития роботизации промышленности.