

## **ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТАМИ В СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ И СБОРОЧНЫХ ЦЕХАХ ПРЕДПРИЯТИЙ.**

Программное обеспечение для управления группой автоматизированных роботов в складских помещениях с полочными поддонами будет разработана на основе логической модели. Управление будет достигаться за счет применения методов и алгоритмов, при котором ожидается повышение эффективности складских процессов и цикл складских операции для конкретного товара. В итоге достигнется экономия пространства складов и оптимизируется при более рациональном его использовании. Далее получаем современную технологию в логистике многократно повышающую эффективность при снижений издержек.[1]

Ведь для компаний эффективность складских процессов, оборачиваемость складов, контроль за наполнением и остатками становятся важными инструментами конкурентной борьбы. На самом деле, контроль за складом, где одновременно находятся сотни и тысячи единиц разнообразной продукции с различными условиями хранения – это настоящий вызов. Недостаточно просто маркировать товары на складе, чтобы они начали работать, как часы. Есть ещё множество «теневых» активов, начиная от самих полок и заканчивая погрузчиками, которые можно заставить работать эффективно и как единое целое с помощью современных технологий.

По данным Deutsche Bank, использование роботов в складских помещениях позволило таким компаниям как Amazon (ещё в 2012 году приобрела за \$775 млн компанию Kiva, производителя промышленных роботов для отбора и упаковки товаров на складе), Walmart, DHL на 20% снизили операционные расходы, что составляет около \$22 млн на один складской центр.[2]

Есть необходимость в современных задачах при разработке программы управления роботами с улучшенными характеристиками в соответствии с нынешней технологией обрабатывания данными. Оценивающего и анализирующего свои действия автономного робота с другими роботами, при разных количествах целей и одного в целом (роевой интеллект), т.е. взаимодействие между друг с другом и всей

группы в целом.[3]

Сегодня активно ведутся работы по разработке информационного обеспечения для различных баз данных и связывание этих баз, данных с робототехническими системами.

Уникальность идеи заключается в том, что любое помещение можно быстро без каких-либо финансовых, материальных и трудовых затрат превратить в умную роботизированное складское помещение с использованием разработанных программного обеспечения и складского оборудования. Также быстро свернуть и вернуть помещению первоначальный облик с целью, например, переезда.

Одним из сдерживающих факторов внедрения роботов в складских помещениях для решения перечисленных выше задач является именно отсутствие у большинства производственных и других организациях по распределению (перераспределению) товаров практического опыта их использования, а также отсутствие обоснованных рекомендации по выбору автономных роботизированных систем с интеллектуальным программным обеспечением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. VI International conference: Industrial Technologies And Engineering. ICITE-2017, II: 250-254
2. <http://robotrends.ru/robopedia/kiva>
3. Каляев И.А., Гайдук А.Р., Капустян С.Г. Модели и алгоритмы коллективного управления в группах роботов. М.: Физматлит, 2009. 278 с.

УДК 620.9.681.5

М.А. Сарыбай, А.С. Сарыбаев, Р. Самбетова, Н. Коспанбетова  
(ЮКГУ им.М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан)

#### **РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА И ПРОГРАММЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГЕЛИОУСТАНОВКИ**

В настоящее время в связи с разработкой новых вариантов СЭС (солнечная электростанция) совершенствуется технология преобразование солнечной энергии. Это требует от исследователей тесной связи между теоретическими расчетными методами и конкретными запросами проектной практики. В данной работе рассматривается комплекс вопросов, связанных с разработкой общих методов моделирования оптических систем СЭС. Современный этап развития гелиотехники