

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

характеризуется задачами создания промышленных гелиоэнергетических комплексов с концентраторами (гелиостатами) для коммерческого использования концентрированного солнечного излучения. Одной из основных систем таких комплексов является система управления ориентацией зеркальных концентрирующих систем (ЗКС) вследствие видимого движения Солнца. Одной из важных характеристик оптической системы является коэффициент эффективности использования гелиостатов η (фактор косинуса $\cos\varphi$) [1].

Оптическая система солнечной электростанции башенного типа обладает всеми чертами сложных технических систем, нормальная работа, которой возможна лишь при строго сбалансированном учете множества разнородных ограничений, взаимно противоположных эффектов и противоречивых требований, предъявляемых к ним в процессе их функционирования [2].

Разработанная программа АСУ создана для управления гелиостатов с учетом фактора косинуса η , т.е. программа управляет гелиостатов электростанции и гелиостаты с горизонтальной оптической осью ЗКС. Алгоритм управления программы приведено на рисунке 1.

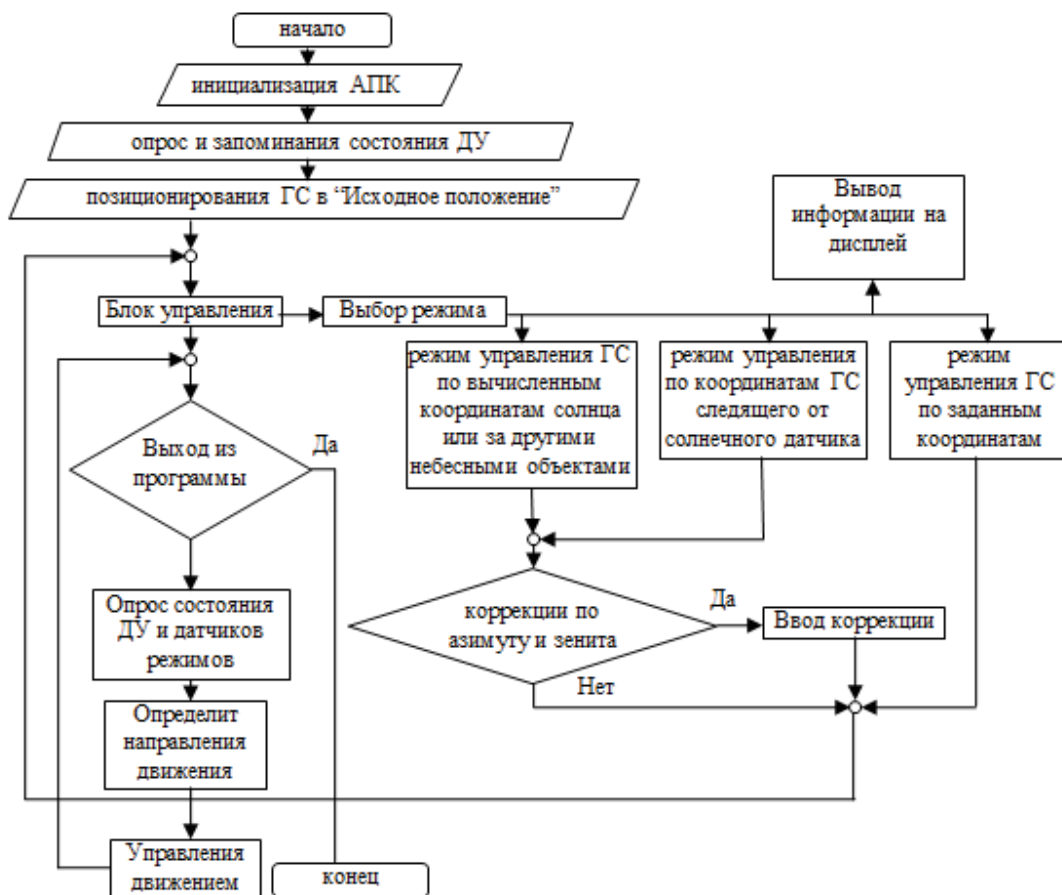


Рисунок 1 - Алгоритм АСУ экспериментальной гелиоустановки
 Программа управления экспериментальной гелиоустановки на-

чинается с инициализации адаптера, далее происходит опрос и запоминание состояния ДУ. Позиционирования ГС в “Исходное положение” – это привязка координаты гелиостата с местным географическим координатам. Основную функцию выполняет блок управления системы слежения. Блок управления дает возможность выбирать один режимов: режим управления ГС по вычисленным координатам солнца или за другими небесными объектами; - режим управления по координатам ГС следящего от солнечного датчика; - режим управления ГС по заданным координатам

В режим управления ГС по вычисленным координатам солнца или за другими небесными объектами можно задавать координаты коррекции по азимуту и зенита. Это режим управления применяется для гелиостатов электростанции и гелиостаты с горизонтальной оптической осью ЗКС. Для реализации АСУГ необходимо не только решение задач, связанных с разработкой алгоритма движения объекта слежения, но и решение задач, связанных с обеспечением требуемых точностей опорно-поворотных механизмов и определения положения осей вращения гелиоустановки в пространстве [3, 4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Koyshev T.K., Saribayev A.S. Machine methods research of the optical power characteristics of solar plant. Journal Industrial Technology and Engineering, 2012, №4(5), pp.15-20
2. Saribayev A.S., Akbarov R.Yu., Kratenko M.Yu., Sarybay M.A. Distributed control system heliostats of the 1000 kW big solar furnace. Journal Industrial Technology and Engineering, 2012, №4(5), pp.34-41
3. Сарыбаев А.С., Сатыбалдиева Ф.А., Сарыбай М.А., Култас А.К. Принципы управления ориентацией солнечных гелиоконцентрирующих систем. Вестник Казахстанско-Британского технического университета, Алматы, 2014, №3 (30), с.80-84
4. Сарыбаев А.С., Ахадов Ж.З., Сатыбалдиева Ф.А., Исмаилов С.У., Сарыбай М.А. Применение беспроводного устройства связи и автономного источника питания в системе контроля экспериментальной гелиоустановки. Журнал Гелиотехника, изд-во АН РУз, 2017, №4, с.28-33