

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВУХКООРДИНАТНОЙ СИСТЕМОЙ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Студент гр. 10706115 Савёлов П. И.

Кандидат техн. наук, доцент Лившиц Ю. Е.

Белорусский национальный технический университет

Исполнительным устройством системы позиционирования являются шаговые электродвигатели с встроенными энкодерами, обеспечивающие точное позиционирование управляемого устройства.

Целью данной работы является разработка конструкции электронного блока управления двухкоординатной системой позиционирования солнечной батареи всеклиматического исполнения и степени защиты IP66.

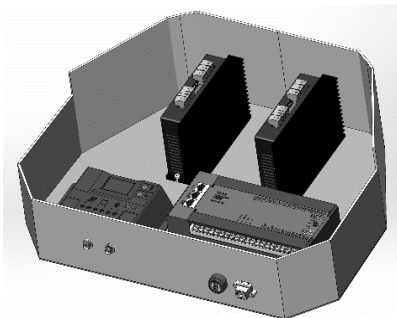


Рис. 1. Твёрдая модель блока управления

Разработаны функциональная и принципиальная электрические схемы автоматической системы управления устройством позиционирования, которое обеспечивает постоянную инсоляцию солнечной батареи под углом 90° к поверхности преобразователя энергии. Управляющим элементом системы является программируемый логический контроллер ПЛК110 фирмы «Овен». При помощи расчётов определена величина тепловыделения электронных компонентов в процессе функци-

онирования системы управления (не более 30 Вт). Разработано программное обеспечение для ПЛК110 при помощи инструментального программного комплекса CODESYS и языков программирования C++ и SFC, что позволит корректировать положение солнечной батареи в режиме реального времени.

Для обеспечения технологичности производства системы управления и её функционирования в заданных условиях эксплуатации (В1) защитный корпус блока управления выполнен разъёмным. Защита корпуса от коррозии обеспечивается защитным покрытием из порошковой краски марки П-ПЛ-1010. Герметизация обеспечивается резиновой прокладкой уплотнения, устанавливаемой между крышкой и основанием корпуса. Монтаж компонентов блока управления производится на DIN рейку.

При помощи САПР Solidworks разработана твёрдая модель (рис. 1) электронного блока управления системы позиционирования.