

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА

Стрельцова А. В., Юхновец И. А., Грудковский С. А., Пискун Г. А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Пискун Г. А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусь

E-mail: nastja1995strelcova@gmail.com

Аннотация — Рассмотрены основные принципы построения информационно-измерительной системы мобильного робота. Показаны основные функциональные блоки системы.

1. Введение

Интеллектуальные мобильные роботы (ИМР) задействованы во многих сферах деятельности человека. Они имеют разнообразный внешний вид и внутреннее устройство, а также выполняют самые различные функции. Особенно внимание уделяется разработке таких ИМР, сфера применения которых осуществляется в среде, где человеку небезопасно или пока невозможно находиться. В таких случаях целесообразнее использовать информационно-измерительные системы.

2. Основная часть

Информационно-измерительная система (ИИС) — это совокупность технических средств и программного обеспечения, предназначенная для информационного обслуживания пользователей и технических объектов. В состав технических средств входит оборудование для ввода, хранения, преобразования и вывода данных, в том числе вычислительные машины (ВМ) или компьютеры, устройства сопряжения ВМ с объектами, аппаратура передачи данных (коммуникационное оборудование) и линии связи [1].

ИИС являются разновидностью информационных технологий и выделяются из этого обширного множества тем, что носят очевидный познавательный характер и реализуют специфические процедуры, присущие только им:

— получение исходной измерительной информации в результате взаимодействия первичных измерительных преобразователей (сенсоров) с объектом измерений;

— преобразование измерительной информации с заданной и гарантированной точностью;

— сопоставление сигналов измерительной информации с размерами общепринятых единиц измерения, оценка и представление характеристик остаточной неопределенности значений измеряемых величин [2].

В зависимости от выполняемых функций ИИС реализуются в виде измерительных систем, систем автоматического контроля, технологической диагностики и др. [1]

В зависимости от назначения ИИС разделяют на измерительные информационные, измерительные контролирующие, измерительные управляющие системы и др. [2].

Принцип работы такой системы представлен на рис. 1. Эта блок-схема состоит из основных блоков, которые включают в себя комплекс средств, которые направлены на выполнение одной из задач всей системы.



Рис. 1

На вход системы поступает в общем случае аналоговый сигнал $S(t)$, сформированный информационным устройством (или датчиком), являющимся источником данных. Сигнал $S(t)$ рассматривается как реализация случайного процесса. Цепь преобразования данных одного устройства (или датчика) в многоканальной системе образует измерительный канал, который является конструктивно или функционально выделяемой частью ИИС, выполняющей законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений [1].

3. Заключение

На основании вышесказанного, существующие ИИС с разными назначениями и техническим исполнением, выполняют схожие функции и имеют общие функциональные блоки, и при разработке новой ИИС с техническим заданием под новые условия применения ИМР, за основу берется общая блок-схема.

4. Список литературы

- [1] Волков, В. Л. Измерительные информационные системы: учеб. пособие / В. Л. Волков. — Арзамас: АПИ НГТУ, 2008. — 158 с.
- [2] Раннев, Г. Г. Измерительные информационные системы / Г. Г. Раннев // МИЦ «Академия», 2010. — 336 с.

PRINCIPLE OF CONSTRUCTION OF INFORMATION-MEASURING SYSTEM OF INTELLIGENT MOBILE ROBOT

Streltsova A. V., Yukhnavets I. A., Hrudkouski S. A., Piskun G. A.

Scientific adviser: Piskun G. A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Belarus

Abstract — The basic principles of building an information-measuring system of a mobile robot are considered. The main functional blocks of the system are shown.