

деформированное изображение функционального модуля, \mathcal{T}^D – деформированное множество [2]. Устройство, предназначенное для распознавания функциональных модулей определенного класса после обучения должно по результатам однократного (случайного) измерения параметров объектов отнести его к тому или иному типу, то есть должно принять решение. Автомат, распознающий функциональные модули, выполняет распознавание по нескольким параметрам [3]. В рамках вероятностного характера происходящих при монтаже процессов в работе используется концепция и методы системных исследований распознавания их состояния.

Для практического решения отмеченных задач идентификации состояний линий питания и управления РЭС в качестве технического средства распознающих автоматов применяется микропроцессорная автоматизированная система контроля авионики (МАСКА 10 20 00 000 - 05), разработанная сотрудниками Самарского Университета.

Список использованных источников

1. Коптев, А.Н. [и др.] Монтаж и контроль испытания электротехнического оборудования ЛА [текст] / А.Н. Коптев, А.А. Миненков, Б.Н. Марьин, Ю.Л. Иванов. - М, Машиностроение 1998, 296 с.

2. Гренандер, У. Лекции по теории образов [Текст]. В 3 т. Т.1. Синтез образов - М.: Мир, 1979. - 382 с.

3. Фу, К. Структурные методы в распознавании образов – М.: Мир, 1977. – 320 с.

Дуббесса Мулубирхан Хайлу, аспирант каф. ЭАТ, muluselam@mail.ru.

УДК 681.3.06

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ И ЛОГИКО- СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ. СИСТЕМОЛОГИЯ И ЯЗЫКОВЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Д.Ю. Киселев, А.Н. Коптев, К.В. Коптев

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: интеллектуальные системы, теория решения задач, система технического обслуживания.

Развитие авиационной техники, бортовых систем технического обслуживания (БСТО) существенным образом изменили характер деятельности обслуживающего персонала в системе технического обслуживания (ТО), представляющей «человеко-машинный комплекс». В

этих условиях проблема взаимодействия человека с техникой за последнее время значительно усложнилось и стало одной из основных проблем современной науки. Информация об их состоянии передается с помощью специальных каналов БСТО на языке логики цифровых автоматов, интуитивных замечаний экипажа на естественном языке. В настоящее время оперативная информация, формируемая для заключения о состоянии объектов ТО, получается в обычном диалоге специалистов на естественном языке с его избыточностью и неоднозначностью. В этих условиях одна из главных задач теории ТО, как теории принятия решений о состоянии объекта ТО, так и о состоянии ВС в целом, является разработка языка, где прагматика и семантика задачи ТО четко определена, её решение есть образ, построенный на основе последовательности наблюдаемых изменений состояния обслуживаемых агрегатов и систем бортового комплекса оборудования (БКО) и, как следствие, воздушного судна в целом, получаемых в результате взаимодействия «специальность – часть среды».

Это взаимодействие есть исследование свойств среды, являющейся, с одной стороны, объектом предметной деятельности специалистов в этой области. С другой стороны, именно со стороны предметной среды диктуются нормы, определяются условия, поставляются средства деятельности. Описание этого взаимодействия – активной системы (специалиста в среде) и воздействия на него среды требует представления задачи и её решения в одних и тех же терминах – в настоящее время это есть проблема. Решение данной проблемы позволило бы применить для описания поведения системы, обладающей активностью, т.е. решение задачи ТО не некотором языке – определение состояния конкретного объекта и, как следствие, создало бы основу формальной фиксации поведения в рамках точного формализма. Очевидно, что необходим системный язык, который может быть пригоден для описания взаимодействия таких различных по сложности систем, как активные системы, обладающие функциональными возможностями специалиста, в том числе равных им по сложности (БКО).

ТО в настоящее время является реализацией правил, которые еще не стали наукой в силу отсутствия представления о ситуации не как упорядоченного множества совместимых состояний единичных объектов, в частности, систем БКО, а о ситуациях, которые образуют класс ситуаций – любых ситуаций, возникающих при ТО на базе комплекса операций, с помощью которых можно описать состояние единичных агрегатов, систем и БКО в целом в данной ситуации, этот набор информации и есть описание ситуации. Весь физический бортовой комплекс БКО в данный момент времени есть одна из конкретных ситуаций, остальные ситуации являются воображаемыми и возникают в тех случаях, когда они реализуются на конкретном промежутке времени.

Поведение системы «специалист – техника» в рамках последних достижений теории и методов искусственного интеллекта можно записать в форме высказывания вида «если А, то В», т.е. взаимодействие системы и среды может быть определено однозначно. В случае множественности описаний типа «если А, то либо В, либо С» возникает необходимость введения дополнительных посылок для однозначности описания. Вероятностный подход в данной работе не рассматривается в силу неоднозначности.

В рамках предполагаемого подхода поведение системы и среды можно описать заданным уровнем точности в невероятностной логике.

Если эмпирические данные имеют статистический характер, то можно предположить, что с заданной точностью при учете обозримого числа дополнительных условий система высказываний и её развитие – исчисление предиката позволит определить главную тенденцию во взаимодействии системы, обладающей функциональными возможностями специалистов (бригады) по ТО и среды.

В данной работе уточняется представление области объектов, как области единичных объектов и строится формализованный язык над этой областью.

Описание интуитивной модели включает: 1) уточнение понятия единичного объекта; 2) интуитивное описание некоторой физической модели, как основы последующей формализованной теории; 3) описание объектов ТО – суть содержания как отдельных участков пространства – времени в БКО; 4) воображаемые объекты и их состояния рассматриваются также как и реальные. Весь физический мир БКО есть одна ситуация; 5) при любом выборе системы объектов предполагается, что можно много раз говорить об одном и том же объекте или ситуации; 6) необходимость интерпретировать объект ТО, помимо непосредственного объяснения, параллельно интерпретировать в принятых системах абстрактных объектов.

Будем строить псевдофизический как формализованную систему.

Список использованных источников

1. Бенерджи, Р. Теория решения задач (подход к созданию искусственного интеллекта) – М.: Мир, 1972. – 222 с.

2. Колмогоров А.Н., Фомин Элементы теории функции и функционального анализа. – 7-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 572 с.

3. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач. – М.: Радио и связь, 1990. – 544 с.

Коптев Анатолий Никитович, профессор каф. ЭАТ, An.koptev@mail.ru.

Киселёв Денис Юрьевич, доцент каф. ЭАТ, eat@inbox.ru.

Коптев Кирилл Вадимович, студент гр. 1503-240507D, killreal.1@mail.ru.