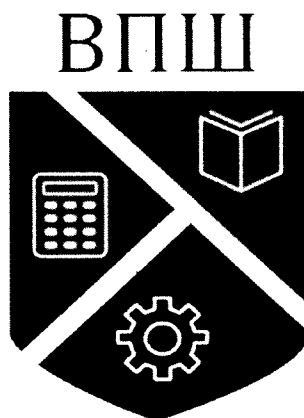


Частное образовательное учреждение высшего образования
«Открытый институт – Высшая профессиональная школа»



**Актуальные проблемы
общественных наук и
совершенствования системы
образования**

Сборник научных трудов

Москва
2017

*Печатается по решению
Ученого совета ЧОУ ВО «Открытый институт – Высшая профессиональная школа»,
протокол Ученого совета №8 от 31.03.2017 г.*

Актуальные проблемы общественных наук и совершенствования системы образования: Сборник научных трудов всероссийской заочной конференции с международным участием. ЧОУ ВО «Открытый институт – Высшая профессиональная школа. / Под ред. Шарова А.В., Ивановой З.И., Каяшевой О.И. – СПб.: Изд-во НИЦ АРТ, 2017. – 122 с. : ил.

ISBN 978-5-9909804-4-0

Сборник научных трудов «Актуальные проблемы общественных наук и совершенствования системы образования» посвящен вопросам развития общественных наук в современном обществе и проблеме совершенствования системы образования. Издание ориентировано на представителей органов управления, работников социальной сферы и образовательных организаций, психологов. Изложенные материалы рекомендуются к изучению в целях совершенствования содержания научно-исследовательских, практических и образовательных программ различной направленности и условий их реализации.

© ЧОУ ВО «Открытый институт – Высшая профессиональная школа», 2017
© Издательство «НИЦ АРТ», 2017

*Материалы публикуются в авторской редакции.
Авторы несут ответственность за качество предоставляемых материалов*

ISBN 978-5-9909804-4-0

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	5
СЕКЦИЯ 1. ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ПРАВО И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И ОБРАЗОВАНИЯ	
Шаров В.А. АНАЛИЗ ДОХОДОВ ОТ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	6
Шаров В.А. МИГРАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ	8
Иванова З.А. РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ АПК	12
Батрак А.А. РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ФИРМЫ	14
Вещеникин П.Н., Вещеникина О.М. ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	21
Вещеникина О.М. РОЛЬ КРЕДИТА В РАЗВИТИИ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ	27
Ковтун И.И. МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	30
Ковтун И.И., Иванова З.А. ПРИМЕНЕНИЯ СУПЕР- И ГИПЕРГРАФОВ В ГИПЕРТЕКСТОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	36
Нестерович С.А. ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ МОНИТОРИНГА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЪЕКТА ЗА СЧЕТ РАСШИРЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОПИСАНИЯ ЕГО ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	43
Нестерович С.А. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ	46
СЕКЦИЯ 2. ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И ОБРАЗОВАНИЯ	
Ануфриева Е.В. ПРОБЛЕМА МАНИПУЛЯЦИИ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПСИХОЛОГИИ	53
Бабасва Ю.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	57
Барнушанов Н. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МОНГОЛИИ	59
Безуглая Л.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	61
Бучацкая М.В., Капанова М.В. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ САМООТНОШЕНИЯ В ПЕРИОД КРИЗИСА ТРИДЦАТИ ЛЕТ И В ПРЕДПЕНСИОННОМ ВОЗРАСТЕ	65

Грацианова Л.И. ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ МОЛОДЫХ КАДРОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗА.....	69
Касторнова А.А. ВЛИЯНИЕ ЭДИПОВА КОМПЛЕКСА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ УСПЕШНОСТЬ.....	72
Каяшева О.И. ФЕНОМЕН РАССТРОЙСТВА МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛИЧНОСТИ В ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	73
Круппель И.В. ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	86
Колесниченко Д.Д. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЕПАРАЦИИ ПОДРОСТКОВ ОТ РОДИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬИ.....	88
Лукинова А.В., Потехина В.Н. К ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕТСКИХ СТРАХОВ.....	90
Лю Шоувэнь ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ В СТРУКТУРЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ.....	92
Могилевская В.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ С РАЗНОЙ САМОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ.....	94
Пилипенко А.Е. РОЛЬ ВОЛЕВОЙ РЕГУЛЯЦИИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	99
Подымов Н.А., Подымова Л.С. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	101
Пчелова Ю.Б. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЧИСТЫМ БИЛИНГВИЗМОМ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ.....	104
Самотохина Н.А. ДЕТИ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	106
Тереховская О.В. ВЛИЯНИЕ ДЕПРИВАЦИИ НА РАЗВИТИЕ АГРЕССИВНОСТИ У ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТЫХ СТАЦИОНАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	109
Юдина Е.И. РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАНЯТИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗА Я МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	112

СЕКЦИЯ 3. ПРИРОДА И ОБЩЕСТВО

Астахова А.А. ПРОНИКНОВЕНИЕ ЧУЖЕРОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В КАСПИЙ.....	116
Понизовкин Д.А. АВТОМАТИЗАЦИЯ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ.....	118

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Уважаемые коллеги!

Благодарим Вас за участие в научно-практической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ».

Ваши исследования необходимы для совершенствования образовательного процесса и научного знания. В конференции приняли участие жители Москвы, Санкт-Петербурга и многих других городов России. Гостями конференции стали наши коллеги из Приднестровья.

Наша конференция была представлена тремя секциями:

- «ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И ОБРАЗОВАНИЯ»,
- «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА В КОНТЕКСТЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК И ОБРАЗОВАНИЯ»,
- «ПРИРОДА И ОБЩЕСТВО».

Организатором конференции является «Открытый институт - высшая профессиональная школа» (ВПШ) – один из ключевых партнеров БИОР с интересной, богатой на события историей. Вуз был основан в 1996 году и первоначально назывался Академией «Континент». Сегодня ВПШ – это крупный вуз, подготовивший за годы своей деятельности сотни высококлассных специалистов.

Мы надеемся на продолжение плодотворного сотрудничества с участниками конференции.

*Ректор Открытого института –
высшая профессиональная школа» (ВПШ)
к.э.н., доцент
Шаров Владимир Александрович*

- создание страниц и их наполнение текстом или семантическими текстовыми описаниями: *СН(слово, ...)*.

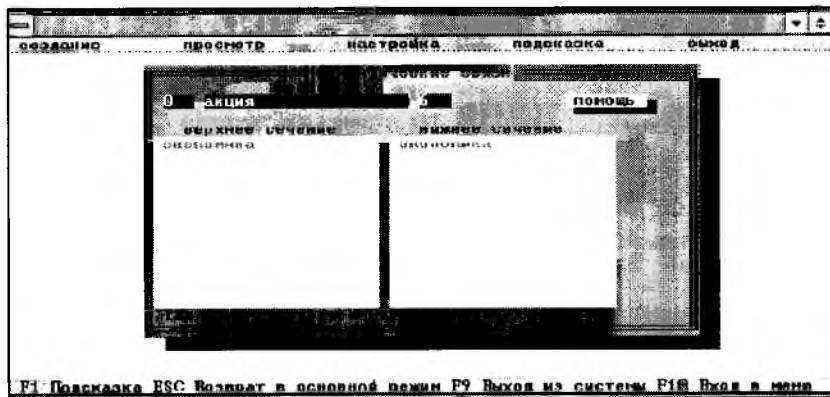


Рисунок 8. Режим наполнения БД ИС «Репетитор»

В отличие от оболочки эксперта предметной области, которая требует знания основ построения семантических сетей и реляционных таблиц, оболочка конечного пользователя не требует специальных знаний.

Система «Репетитор» предназначена для функционирования на персональных ЭВМ совместимых с IBM PC. Возможности системы определяются конфигурацией конкретной вычислительной машины. Система поставляется в виде двух основных подсистем – подсистемы эксперта БД и подсистемы конечного пользователя, а также справочной документации в текстовых файлах.

Список литературы

1. Буч Г. «Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения»: Пер. с англ. - М.: Конкорд, 1992. - 519 с. ил.
2. Евсеев О.В., Кравченко В.А. Применение ЭВМ в управлении технологическими процессами: автоматизация и интеллектуализация производства: Учебное пособие. М.: Изд-во МГОУ; А/О Росвузнаука, 1992.
3. Иванова З.А., Гончаров В.Д., Селина М.В. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы. - М.: ИНЭК, 2017. -104с.
4. Ковтун И.И. Принципиальные решения функционально-реляционной методологии проектирования автоматизированных систем» в журнале «Информатизация и связь», № 3, 2013 год, с.47 – 55. Издатель – Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Информатизация и связь».
5. Ковтун И.И. Теоретические основы проектирования автоматизированных систем в защищенном исполнении: Учебное пособие - М.: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2016. -224 с.
6. Мейер Д. Теория реляционных баз, данных: Пер. с англ. - М.: Мир, 1987. - 608 с., ил.

Bibliography

1. Butch G. "Object-oriented design with application examples": TRANS. from English. - M.: Concord, 1992. - 519 p. II.
2. Meyer D. "The theory of relational databases" in: TRANS. from English. - M.: Mir, 1987. - 608 p., II.
3. Evseev O.V., Kravchenko V.A. The use of computers in process control: the automation and intellectualization of production: a Training manual. -M.: publishing house of MGOU; a/O Rasputnaya, 1992.
4. Ivanova Z. A., Goncharov V. D., Selina M.V. Food safety of Russia: problems and prospects.- INEK, Moscow 2017.
5. Kovtun I.I. "Fundamental solutions of functional-relational design methodology of automated systems" in the journal "Informatization and communication", No. 3, 2013, pp. 47 – 55. Publisher – Autonomous non-commercial organization "the Editorship of the journal "Informatization and communication"
6. Kovtun I.I. "Theoretical foundations of designing of the automated systems in the protected execution". Textbook -M.: FGBOU VO RGAZU, 2016. -224 p.

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ МОНИТОРИНГА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЪЕКТА ЗА СЧЕТ РАСШИРЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОПИСАНИЯ ЕГО ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Нестерович Сергей Александрович, кандидат технических наук
старший преподаватель кафедры информационных технологий Московской академии Следственного комитета Российской Федерации

Аннотация. В статье рассмотрены важные вопросы, которые необходимо решать в эксплуатации сложных технических устройств, чтобы сократить время и стоимость диагностики. Успешное решение этих проблем в значительной степени зависит от знаний и опыта специалистов. Данный факт стал предпосылкой для использования в области мониторинга и диагностики Стю технологии. Технология экспертных систем, является одним из компонентов технологии искусственного интеллекта.

Ключевые слова: мониторинг, технологии, диагностика, техническое устройство.

THE RELIABILITY OF THE MONITORING IN THE STUDY OBJECT, THROUGH INCREASED INFORMATION DESCRIBING INPUT CHARACTERISTICS

Nesterovich Sergey Alexandrovich, candidate of technical Sciences, associate Professor
Of power and Electrical engineering

Open Institute –Higher school of vocational education, Moscow, Russia

Annotation. An important issue that must be addressed in the operation of complex technical devices (STU), is to reduce the time and cost of diagnosing. The successful solution of these problems to a large extent depends on the knowledge and experience of specialists. This fact has become a prerequisite for use in monitoring and diagnostics technologies STU (ES). Technology expert systems (ES), is one of the components of artificial intelligence technologies.

Key words: monitoring, technology, diagnostic, technical device.

Важной проблемой, которую необходимо решать при эксплуатации сложного технического устройства (СТУ), является сокращение времени и стоимости их диагностирования. Успешное решение подобных задач в значительной степени зависит от знаний и опыта специалистов, осуществляющих эксплуатацию СТУ. Практика показывает, что в своей работе они анализируют не только подающиеся измерению параметры, но и различные явления, сопутствующие проявлению неисправностей.

Отмеченное обстоятельство стало предпосылкой для применения в контроле и диагностики СТУ технологий искусственного интеллекта. Отличительной особенностью технологий ЭС [2] является возможность работы с формами явного представления знаний, включая продукционные правила, предикаты, семантические сети и фреймообразные структуры. Неопределённость информации, используемая опытными специалистами – ремонтниками (экспертами), не в полной мере может быть учтена на основе принятых в теории вероятностей соглашений и аксиом. Для учёта подобного рода неопределённостей и построения диагностической ЭС СТУ наиболее перспективным математическим аппаратом применима [3] теория нечётких множеств (НМ).

Одним из важнейших показателей эффективности контроля является его достоверность.

Достоверность контроля [5], есть мера определенности его результатов. На достоверность контроля и качество принимаемых решений значительно влияет полнота (глубина) и точность контроля изделия, с точки зрения проверки всех его конструктивных элементов.

Расчёт достоверности результатов контроля по количественным (h) параметрам осуществляется по формуле (1), а с учетом качественных (m) признаков по формуле (2). На рис. 2 приведены графики зависимости достоверности результатов контроля от объема

информации ОК. Нижний график характеризует достоверность контроля по (h) параметрам, верхний по (h+m) параметрам.

$$D_{\text{сущ}} = 1 - \left(\prod_{i=1}^h (\alpha_i + \gamma_i) \prod_{i=h+1}^N P_i + \prod_{i=1}^h (\beta_i + \gamma_i) - 2 \prod_{i=1}^h \gamma_i \prod_{i=h+1}^N P_i \right), \quad (1)$$

$$D_{\text{пред}} = 1 - \left(\prod_{i=1}^{(h+m)} (\alpha_i + \gamma_i) \prod_{i=(h+m)+1}^N P_i + \prod_{i=1}^{(h+m)} (\beta_i + \gamma_i) - 2 \prod_{i=1}^{(h+m)} \gamma_i \prod_{i=(h+m)+1}^N P_i \right), \quad (2)$$

где $D_{\text{сущ}}$ - достоверность результата контроля с существующими средствами контроля;
 $D_{\text{пред}}$ - достоверность результата контроля с помощью предлагаемого метода технологий экспертных систем контроля;
 α_i - ошибка 1-го рода (вероятность ложного отказа) по i -му параметру;
 β_i - ошибка 2-го рода (вероятность не обнаружения отказа) по i -му параметру;
 P_i - априорная вероятность отказа по i -му параметру;
 γ_i - априорная вероятность принятия решения (годен) по i -му параметру;
 N - общее возможное число количественных параметров и качественных признаков, используемых в контроле;
 h - количество число параметров, используемых в контроле;
 m - количество качественных признаков, участвующих в контроле.
 Априорную вероятность γ_i принятия решения (годен) по i -му параметру можно вычислить по формуле (3).

$$\gamma_i = (1 - Q_o)(1 - \alpha_i) + Q_o \beta_i, \quad (3)$$

$$Q_o = 1 - e^{-\frac{\tau_{n_i}}{T_o}} = \frac{\tau_{n_i}}{T_o} \text{ вероятность возникновения отказа;}$$

T_o - средняя наработка на отказ;

τ_n - среднее время между двумя последними отказами.

Другими важными эксплуатационными показателями качества систем контроля являются трудозатраты на устранение неисправностей.

Трудозатраты на устранение неисправностей, согласно [2] вычисляются по формуле (4)

$$T_{\text{ун}} = \sum_{i=1}^k \frac{H}{T_i} (t_{\text{пи}} + t_{\text{pi}}) N_i, \quad (4)$$

где k - общее число агрегатов (блоков);

H - налёт за рассматриваемый период времени в часах;

$t_{\text{пи}}$ - среднее время, необходимое на поиск i -Ой неисправности;

t_{pi} - среднее время, необходимое на ремонт i -Ой неисправности;

T_i - средняя наработка на один отказ i -го агрегата;

N_i - число специалистов, задействованных в поиске неисправности.

Время подготовки с учетом восстановления работоспособности отказавшего агрегата, можно рассчитать по формуле (5)

$$t_{\text{повт}} = \sum_{i=1}^q \left[(1 - P_{\text{ли}}) t_i + P_{\text{ли}} \frac{K_{\text{ли}} (t_{\text{pi}} + t_{\text{пи}})}{K_{\text{Би}}} \right] \quad (5)$$

где q - количество операций;

$P_{\text{ли}}$ - вероятность замены блока в результате отказа;

t_i - время выполнения i -Ой операции;

t_{pi} - среднее время необходимое на ремонт i -Ой неисправности;

$t_{\text{пи}}$ - среднее время необходимое на поиск i -Ой неисправности;

$K_{\text{ли}}$ - коэффициент легкосъемности i -му агрегата;

За объект исследования было выбрано определение неисправности в системе измерения сопротивления изоляции электрооборудования и электрических сетей лифта, поэтому ниже приведённая диаграмма приведена с учетом отказа некоторых блоков.



Рис. 1. Время поиска неисправности.

При проведении контроля и диагностирования СТУ большую роль играет опыт специалистов ремонтников, их профессиональная подготовленность и интуиция. Трудности диагностирования, связанные с наличием различных групп нарушений, принципиально отличающихся друг от друга, делает практически невозможным использование какой-либо одной модели, адекватно описывающей все диагностические свойства объекта в целом. Более того, задача диагностирования часто носит характер поиска неисправностей, а отсутствие статистической информации в достаточном объеме ограничивает возможность применения традиционных методов распознавания, основанных на использовании статистических данных.

В ходе исследования проблемы контроля и диагностирования СТУ можно сделать вывод, о том, что для комплексного решения данного вопроса целесообразно сочетание различных диагностических моделей и алгоритмов. В настоящее время

наиболее актуальными являются вопросы, касающиеся создания автоматизированных систем контроля технического состояния СТУ с использованием их качественных и количественных характеристик.

Таким образом, можно сделать заключение о необходимости создания, интегрированных интеллектуальных компьютерных систем контроля, сочетающих в себе свойства традиционных систем, использующих «жесткие» модели и алгоритмы, и такие признаки интеллектуальных (экспертных) систем, как наличие базы знаний, удобного интерфейса, логического вывода, самообучения и т.д.

Предполагается, что данная система контроля значительно сократит трудозатраты на поиск места отказа и повысит достоверность результата контроля за счет расширения информационного описания объекта контроля качественными признаками.

Список литературы

1. Алиев Р.А., Абдикеев Н.М., Шахназаров М.М. Производственные системы с искусственным интеллектом. – М.: Радио и связь, 2016.
2. Джексон П. Введение в экспертные системы. – М., 2011.
3. Евланов Л.В. Контроль динамических систем – М., 1979.
4. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и её применение приближенных решений. – М.: Мир, 1976.
5. Леоненков А.Л. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH.- СПб., 2005.
6. Макаров И.М. Интеллектуальные системы автоматического управления. – М., 2014.

Bibliography

1. Aliev R.A., Abdikeev N.M., Shakhnazarov M.M. Production system with artificial intelligence. - M.: Radio and communications, 2016.
2. Jackson P. Introduction to expert systems. – M., 2011.
3. Evlanov L.V. Control of dynamic systems – M 1979.
4. Zadeh L. The Concept of a linguistic variable and its application approximate solutions. - Moscow: Mir, 1976.
5. Leonenko A.L. Fuzzy modeling in MATLAB and fuzzyTECH.- SPb., 2005.
6. Makarov I.M. Intelligent automatic control system. – M., 2014.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ

Нестерович Сергей Александрович, кандидат технических наук,
старший преподаватель кафедры информационных технологий Московской академии Следственного комитета Российской Федерации

Аннотация. Диагностические экспертные системы интеллектуальные информационные системы. Эти системы могут оценивать ситуацию и принимать решения в условиях недостаточности, неточности и противоречивые сведения. Математический аппарат нечетких множеств позволяет formalize ввод качественной и количественной информации. Поэтому, при проектировании и строительстве автоматизированной системы управления и диагностики, его можно использовать нечеткие модели принятия решений, построенный на математическом аппарате нечетких множеств.

Ключевые слова: математический аппарат, экспертные системы, достоверный контроль, количественная информация, теории нечетких множеств.

THE MATHEMATICAL DESCRIPTION OF THE INPUT INFORMATION ON THE BASIS OF MATHEMATICAL APPARATUS OF FUZZY SETS IN THE DECISION ON THE STATE OF THE CONTROL OBJECT

Nesterovich Sergey Alexandrovich, candidate of technical Sciences, associate Professor
Of power and Electrical engineering
Open Institute – Higher school of vocational education, Moscow, Russia

Annotation. Expert diagnostic system are intelligent information systems. These systems can evaluate the situation and make decisions under conditions of failure, malfunctioning and contradictory information. The mathematical apparatus of fuzzy sets allows to formalize input qualitative and quantitative information. Therefore, when designing and building automated control and diagnostic systems, it is possible to use fuzzy decision-making model, built on the mathematical apparatus of fuzzy sets.

Key words: mathematical tools, expert systems, reliable control, quantitative information, the theory of fuzzy sets.

Математический аппарат нечетких множеств в настоящее время широко применяется в информационных системах которые контролируют и диагностируют сложные технические устройства (СТУ). Такие системы называют экспертными системами диагностирования. Экспертные системы диагностирования относятся к интеллектуальным информационным системам. Эти системы могут оценивать ситуацию и принимать решение в условиях недостаточности, неточности и противоречивости информации. Математический аппарат нечетких множеств позволяет formalize входную качественную и количественную информацию. Причиной создания теории нечетких множеств явилось то, что человек, в отличие от компьютера оперирует при оценке ситуаций качественными категориями. Поэтому при разработке и создании автоматизированных систем контроля и диагностирования, можно использовать нечеткие модели принятия решения, построенные на математическом аппарате нечетких множеств. В результате такого подхода можно получить ряд преимуществ перед традиционными средствами контроля, а иногда использование интеллектуальных систем контроля является единственно возможным способом провести достоверный контроль и найти возможные причины отказа СТУ.

Анализ существующих методов диагностирования, которые используются в современных системах контроля показывает, что, не смотря на их дальнейшее развитие, полнота, глубина и достоверность контроля остаётся не на высоком уровне [2] Таблица 1.

Таблица 1.

Анализ методов диагностирования

Наименование метода	Полнота контроля	Достоверность контроля
Последовательный	0,8	0,6
Комбинированный	0,7...0,8	0,5
По обобщённому параметру	0,9	0,7...0,75

Это связано с тем, что системы контроля в основном развиваются по линии быстрого действия и внедрения цифровых алгоритмов обработки информации. Поэтому даже при совершенствовании алгоритмов диагностирования, всё равно полнота контроля, которая влияет на достоверность и является важнейшей характеристикой контроля, практически не изменится.

Однако, из анализа опыта эксплуатации сложных технических устройств (СТУ) известно, что некоторые параметры и их значения, такие как: разрешающая способность телевизионного канала, неустойчивая работа следящих систем, колебания линии визуирования и диафрагмы, тест – таблица плохо различается, изменение цвета, появление запаха и т.д., не имеют инструментальную оценку. Поэтому, не всегда могут быть оценены количественно, а главное нет допусков на эти параметры в силу отсутствия средств измерения. Такие параметры в дальнейшем будем называть признаками, которые имеют качественную оценку со стороны экспертов. Причем, таких признаков может быть 20% - 30% от общего информационного описания объекта контроля (ОК).