

---

---

# **ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

Научно-практический журнал

---

---

**Основан в 2011 г.**

**2015  
№4.2(18)**

**Издательство «Научная книга»**



**2015**

**Издательство "Научная книга"**  
**Кафедра «Управление строительством» ВГАСУ**

Журнал зарегистрирован в Центрально-Черноземном управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ N ТУ 36-00204 от 26 мая 2011 г.

ISSN 2223-0432

Журнал выходит четыре раза в год

**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**  
*Научно-практический журнал*

Главный редактор – **Кравец О.Я.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)  
Зам. главного редактора – **Толстых Т.О.**, д-р экон. наук, профессор (Воронеж)  
Зам. главного редактора – **Баркалов С.А.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)  
Ответственный секретарь – **Аверина Т.А.** (Воронеж)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Богатырёв В.Д.**, д-р экон. наук, профессор (Самара)  
**Бурков В.Н.**, д-р техн. наук, профессор (Москва)  
**Вертакова Ю.В.**, д-р экон. наук, профессор (Курск)  
**Владимирова И.Л.**, д-р экон. наук, профессор (Москва)  
**Гераськин М.И.**, д-р экон. наук, профессор (Самара)  
**Куручка П.Н.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)  
**Лапшина М.Л.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)  
**Перова М.Б.**, д-р экон. наук, профессор (Вологда)  
**Сибирская Е.В.**, д-р экон. наук, профессор (Орел)  
**Сироткина Н.В.**, д-р экон. наук, профессор (Воронеж)  
**Черникова А.А.**, д-р экон. наук, профессор (Старый Оскол)  
**Чиркова М.Б.**, д-р экон. наук, профессор (Воронеж)

Дизайн обложки – **С.А.Кравец**

**На основании заключения Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобр-науки России от 25 мая 2012 года N22/49 журнал "Экономика и менеджмент систем управления" включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.**

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Правила для авторов доступны на сайте журнала <http://www.sbook.ru/emsu>

Адрес редакции и издательства: Тел./факс (473)2667653 / 2661253 авт  
394077 Воронеж, ул. 60-й Армии, д. 25, комн. 120 E-mail: [emsu@bk.ru](mailto:emsu@bk.ru)  
<http://www.sbook.ru/emsu>

**Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» - 43054**

Учредитель и издатель: ООО Издательство "Научная книга"  
<http://www.sbook.ru>

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО "Цифровая полиграфия"  
394036, г.Воронеж, ул.Ф.Энгельса, 52, тел.: (473) 261-03-61

Свободная цена

Подписано в печать 15.10.2015. Заказ 0000. Тираж 1000. Усл. печ. л. 6,0. Выход в свет 30.12.2015.

© Экономика и менеджмент систем управления, 2015

## Содержание

### 1. Экономика и управление

Агафонова М.С., Мажарова Л.А., Перевозчикова Л.С., Калинина Н.Ю. Компетентностный подход в системе управления персоналом предприятия .....	204
Балеевских А.С. Методология реализации процессного управления в пищевой промышленности.....	209
Бондарчук Д.В., Тимофеева Г.А. Применение машинного обучения для формирования персональных рекомендаций в сфере трудоустройства .....	215
Кельчевская Н.Р., Кирикова Е.А., Черненко И.М. Инновационный подход к энергоменеджменту как фактор развития человеческого капитала на промышленном предприятии.....	221
Никитина Л.Н., Юань Ч. К вопросу о системе управления в легкой промышленности КНР .....	230
Сахаров А.С., Корнилов Д.А. Анализ стратегических решений по формированию портфеля продуктов при освоении внешних рынков на примере рынка республики Беларусь для компании ОАО «АВТОВАЗ».....	235

### 2. Информатика, вычислительная техника и управление

Банникова А.В., Чжан Е.А. О непараметрической идентификации линейных динамических процессов в условиях неопределенности.....	246
Бородулин А.Н. Методика разработки информационно-аналитических систем управления предприятиями.....	251
Зайцев А.В., Канушкин С.В., Волков А.В., Тое Вэй Тун. Модель идентификации возмущений движения летательного аппарата .....	258
Мутовкина Н.Ю. Методика нечеткой комплексной оценки деятельности профессорско-преподавательского состава вуза .....	264
Рахман П.А. Модель задачи распределения вычислительных ресурсов в системах управления предприятием при применении технологии виртуальных машин .....	274
Тощев А.С. Возможности автоматизации разрешения инцидентов для области удаленной поддержки информационной инфраструктуры предприятия .....	293

пользовались следующие материалы: статистика состава команд поддержки; статистика решения инцидентов специалистами (выгрузка инцидентов).

Каждая линия поддержки представлена специалистами. В среднем команда, обслуживающая одного заказчика, насчитывает около 60 человек. Процентное соотношение специалистов разных линий поддержки отображено на следующей диаграмме.

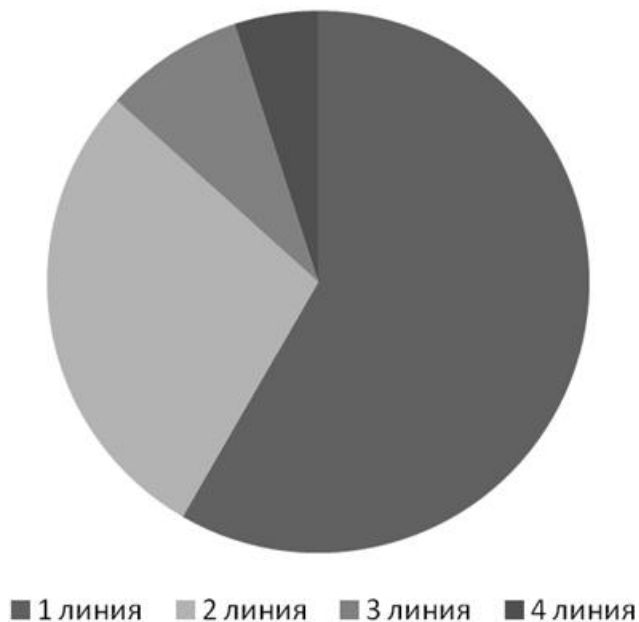


Рис. 1. Соотношение специалистов разных линий поддержки

Работа специалиста 1-й линии поддержки состоит из множества рутинных и простых задач. На рис. 1 и в табл. 1 (по данным статистики проекта поддержки ОАО «ICL КПО ВС») показано соотношение разных типов проблем, встречающихся во время работы службы поддержки.

По результатам анализа выгрузки было оценено соотношение различных типов проблем. Эти типы определяются соответствующим специалистом при регистрации инцидента, либо после разрешения инцидента, либо вообще не фиксируются.

Нами были проанализированы выгрузки инцидентов и были выявлены типичные инциденты. Решение значительной части более-менее простых возникающих задач может быть автоматизировано, при этом специалисты получают дополнительное время для решения более интересных задач.

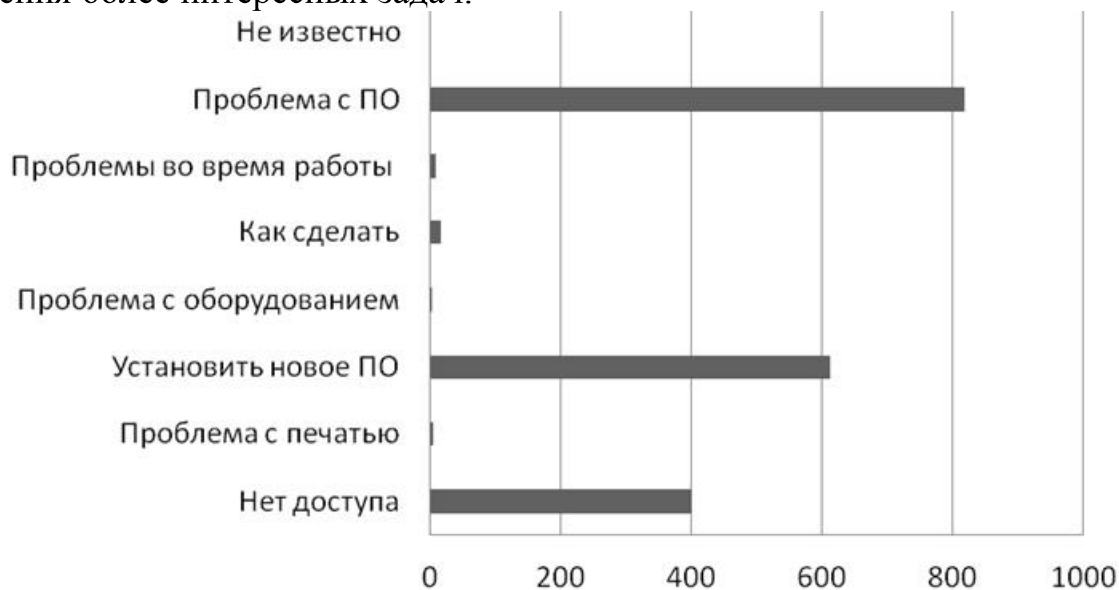


Рис. 2. Соотношение типов проблем

Решение задачи автоматизации можно разделить на несколько условных компонентов:

1. Обработка входной информации (а) обработка естественного языка (в случае, если заявка в письменной форме); б) распознавание речи (если заявка регистрируется по телефону).

2. Понимание входной информации.

3. Поиск решения проблемы, обозначенной в заявке.

4. Исполнение решения. Иными словами, система должна применить найденное ей решение на целевой системе. Например, система нашла решение: «Запустить приложение Setup.EXE», данную команду нужно запустить на целевой машине пользователя, который столкнулся с проблемой.

5. База знаний.

6. Взаимодействие с пользователем.

Таблица 1

Категория	Описание
Проблема с ПО	Проблема при запуске ПО на компьютере. Решается переустановкой
Проблемы во время работы	Проблема с функционированием программного обеспечения
Как сделать	Запрос на инструкцию по работе с тем или иным компонентом рабочей станции
Проблема с оборудованием	Неполадки на уровне оборудования
Установить новое ПО	Требование установки нового программного обеспечения
Проблема с печатью	Установка принтера в систему
Нет доступа	Нет доступа к общим ресурсам

Задача первого компонента решения является обработка информации на естественном языке, полученный как устно, так и письменно, и формализация в виде концепций, некоторого набора объектов, понятных системе.

На данный момент времени существует множество систем, выполняющих задачу обработки информации на естественном языке. Системы обработки естественного языка в целом делятся на 4 категории: интеллектуальные вопрос-ответные; система общения с базами данных; диалоговые системы решения задач; системы обработки связных текстов.

В интеллектуальных вопрос-ответных системах основное внимание уделяется приближению языка общения к литературному естественному языку [7]. Примерами данного класса систем являются системы Siri, Iris, WolframAlpha.

Второй класс систем возник в результате необходимости общения неподготовленных пользователей с базами данных. Примерами таких систем могут служить Microsoft Visual FoxPro [8] и Progress.

Третий класс систем обеспечивает не только доступ к базам данных, но и функции интеллектуального агента, гарантирующего решение определенного круга задач.

Четвертый класс систем включает в себя моделирование процесса понимания связанного текста. Иными словами, такая система способна вычлени и формализовать некие фрагменты действительности. Примерами можно считать системы StanfordParser [9], OpenCog RelEx, Metafor. Данный класс систем наиболее подходит для решения задачи, так как предоставляет информацию,

основываясь на всем тексте. Например, пусть имеется заявка: «Не работает офис. Word не сохраняет». Разбор данной заявки по предложениям может упустить связку того, что у пользователя не работает Microsoft Office Word.

Следующим компонентом решения является «Понимание входной информации», другими словами, ее формализация в терминах внутренней модели Базы знаний (5 компонент). Разобранный первым компонентом концепции должны быть привязаны вторым компонентом к уже существующим в базе знаний концепциям, чтобы система смогла понять, с чем имеет дело, так как концепции в базе знаний известны системе. Организация хранения подобных данных должна быть в виде онтологии [10]. На данный момент существует несколько языков онтологий: OWL, KIF, CL, CycL, DAML+OIL.

Компонент системы «Поиск решения проблемы, обозначенной в заявке» должен найти решения проблемы. Формализованная и раскрытая в терминах базы знаний проблема должна иметь решения. В данном случае применяются логические рассуждения: суждение по аналогии; дедукция; индукция.

Данный компонент должен найти несколько решений и выдать наиболее вероятное, передав следующему компоненту. Если решение успешно, то данный факт фиксируется в Базе Знаний.

Компонент применения решения так же, как и «поиск решения», должен найти для выбранного решения проблемы путь его применения, таких путей может быть несколько. Чтобы достичь успеха, система может несколько раз попытаться применять разные пути решения. В случае, если система столкнулась с проблемой, для решения которой необходимо вмешательство пользователя, то здесь будет использоваться компонент «Взаимодействие с пользователем», который будет задавать вопрос пользователю, если системе недостаточно знаний. Ответ от пользователя также будет пропущен через все компоненты системы (кроме поиска решения и применения решения) и сохранен в виде нового знания в Базе Знаний.

Таким образом, в данной статье описана проблема автоматизации решения инцидентов и примерный путь ее решения.

#### **Список использованных источников**

1. <http://chaliev.narod.ru/statistics/lection1-predmet-i-metod-statistiki.html>.
2. Hirschman L., Gaizauskas R. Natural Language Question Answering. The View from Here// Natural Language Engineering, 2001, 7:4:275-300.
3. Горев А., Ахаян Р., Макашарипов С. Эффективная работа с СУБД. - СПб.: Питер, 1997. - 700 с.
4. Socher R., Bauer J., Manning C.D., Ng A.Y. Parsing With Compositional Vector Grammars// Proc, of ACL 2013,
5. Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В., Соловьев В.Д. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 173 с.
6. Thinking-Understanding Approach. - <http://tu-project.com/for-business>.