

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛАССИФИКАЦИИ И СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

© 2018 П. И. Русанов, Д. Н. Мирошник, Т. С. Гурьева

Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)

ОАО концерн «Созвездие» (г. Воронеж, Россия)

В статье проводится описание классификации автоматизированных информационных систем. Приведена структура автоматизированных информационных систем.

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, классификация, структура.

Автоматизированная информационная система (АИС) представляет собой информационную систему (ИС), которая включает в себя совокупность программно-аппаратных средств и методов управления данными, предназначенная для выполнения вычислительных функций.

Классификация ИС следующая:

1) по структуре решаемых задач:

- Модельные ИС поддерживают установку диалога с моделью в процессе ее анализа, а также реализуют широкий спектр финансовых, статистических, математических и остальных моделей, применение которых значительно упрощает разработку стратегии и верную оценку альтернативных решений.

Пользователь имеет возможность получить нужную для принятия верного решения информацию или данные;

- Экспертные ИС включают в себя совокупность фактов, сведений и данных с системой последовательности логического вывода информации в рамках логической модели БД и баз знаний. Подобные БД включают в себя совокупность конкретных данных, а базы знаний - сочетание обобщенных и конкретных сведений в границе логической модели базы знаний;

2) по архитектуре:

- настольные (desktop), или местные ИС, в которых все компоненты (БД, СУБД, клиентские приложения) установлены на одной рабочей станции;

- распределённые (distributed) ИС, когда все компоненты системы находятся на нескольких рабочих станциях.

Распределенные ИС могут подразделяться на:

- файл-серверные ИС (ИС со структурой «файл-сервер»), в которых сама БД расположена на файловом сервере, а СУБД и клиентское ПО работает на ПК пользователя;

- клиент-серверные ИС (ИС со структурой «клиент-сервер»), в которых и БД, и СУБД расположены на сервере, а на ПК пользователей установлены только клиентские приложения.

Клиент-серверные ИС разделяются на двухзвенные и многозвенные.

3) по уровню автоматизации:

- Ручные ИС определяются минимальным набором или полным отсутствием современных технических средств обработки данных и выполнением всего спектра действий человеком. К примеру, о деятельности менеджера в фирме, где нет персональных компьютеров, можно говорить, что он использует ручную ИС;

- Автоматические ИС выполняют все операции по обработке данных без участия человека;

4) по принципу обработки данных:

- Информационно-поисковые системы реализуют ввод, распределение, накопление, выдачу данных по запросу пользователя без каких-либо преобразований. К примеру, ИС для поиска данных в библиотеке, система по продаже билетов на железнодорожном вокзале, автостанции;

- Информационно-решающие системы реализуют все операции обработки данных по отдельному алгоритму. Среди них выделяют несколько классов по степени воздействия выработанной итоговой информации на процесс выработки решений и часто определяют два класса: советующие и управляющие ИС;

5) по функциональному признаку:

Русанов Петр Игоревич – Воронежский институт высоких технологий, студент, vwb5@mail.ru.

Денис Николаевич Мирошник – Воронежский институт высоких технологий, аспирант, e-mail: lomkingvl2309@vvt.ru.

Гурьева Татьяна Сергеевна – ОАО концерн «Созвездие», специалист, Kommm3mm3321weristy@yandex.ru.

- Информационно-поисковые системы реализуют ввод, распределение, накопление, выдачу данных по запросу пользователя без каких-либо преобразований. К примеру, информационно-поисковая система в библиотеке, система по продаже билетов на автостанции;

- Информационно-решающие системы реализуют все операции обработки данных по отдельному алгоритму. Среди них проводят классификацию по степени воздействия выработанной итоговой информации на процесс принятия решений и часто выделяют два класса: советующие и управляющие ИС;

6) по степени обслуживания процессов производства:

- Управляющие ИС генерируют информацию, на базе которой человек принимает решение. Для этих систем определен свой тип задач расчетного характера и обработка большого объема информации. В качестве примера выступает система оперативного планирования производства товаров, система бухгалтерии;

- Советующие ИС генерируют данные, которые принимаются человеком к сведению и не реализуются сразу же в серию конкретных действий. Такие системы имеют более высокую степень интеллекта, поскольку для них характерна обработка знаний, а не данных;

7) по уровням управления:

- ИС оперативного уровня – это бухгалтерские, работы с заказами, бронирования билетов, выплаты заработной платы;

- ИС специалистов – это офисная автоматизация, обработка данных и знаний (сюда можно отнести и экспертные системы);

- ИС тактического уровня – это отслеживание, администрирование, координация, принятие решений;

- стратегические ИС – это определение целей, долгосрочное планирование.

8) по размеру и числу компонент:

- Фактографические системы необходимы для обработки и хранения структурированных данных в виде текстов и чисел. Над подобными данными возможно выполнение различных операций;

- В документальных системах данные сохранены в виде документов, состоящих из описаний, рефератов, наименований и текстов. Поиск по разрозненным данным реали-

зован при помощи семантических признаков. Выбранные документы выдаются пользователю, а непосредственная обработка информации в таких системах зачастую не производится.

АИС подразделяются на:

- Автоматизированные системы управления (АСУ) являются совокупностью аппаратных, и программных средств, а также сотрудников, предназначенных для управления разными процессами в рамках единого техпроцесса производства. АСУ используются в различных отраслях промышленности, в транспорте и энергетике;

- Системы поддержки принятия решений (СППР) являются некой автоматизированной системой, целью которой становится помощь людям, принимающим решение в непростых условиях для объективного и полного анализа предметной деятельности. СППР появились в процессе слияния СУБД и управленческих ИС;

- Автоматизированные информационно-вычислительные системы (АИВС) представляют собой совокупность аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенного для управления разнообразными процессами в рамках единого техпроцесса или производства;

- Автоматизированные системы обучения (АСО) используются для подготовки и проведения деловых игр. Их суть заключается в возможности воспроизвести принятые должностными лицами индивидуальные и групповые решения в разных проблемных ситуациях методом игры по заранее указанным правилам.

- Автоматизированные информационно-справочные системы (АИСС) – технологии в основе своей основаны на использовании автоматизации различных архитектур информации и информационных систем.

Современная сетевая информационно-поисковая система представляет собой специализированный информационный портал с развитыми средствами удалённого оперативного доступа, диалоговым языком запросов, ведения перекрестных ссылок между словарными статьями различного уровня, средствами информационно-справочного обслуживания пользователей и автоматического формирования выходных отчётов.

Структурно АИС включают компоненты и подсистемы, представленные на рисунке.

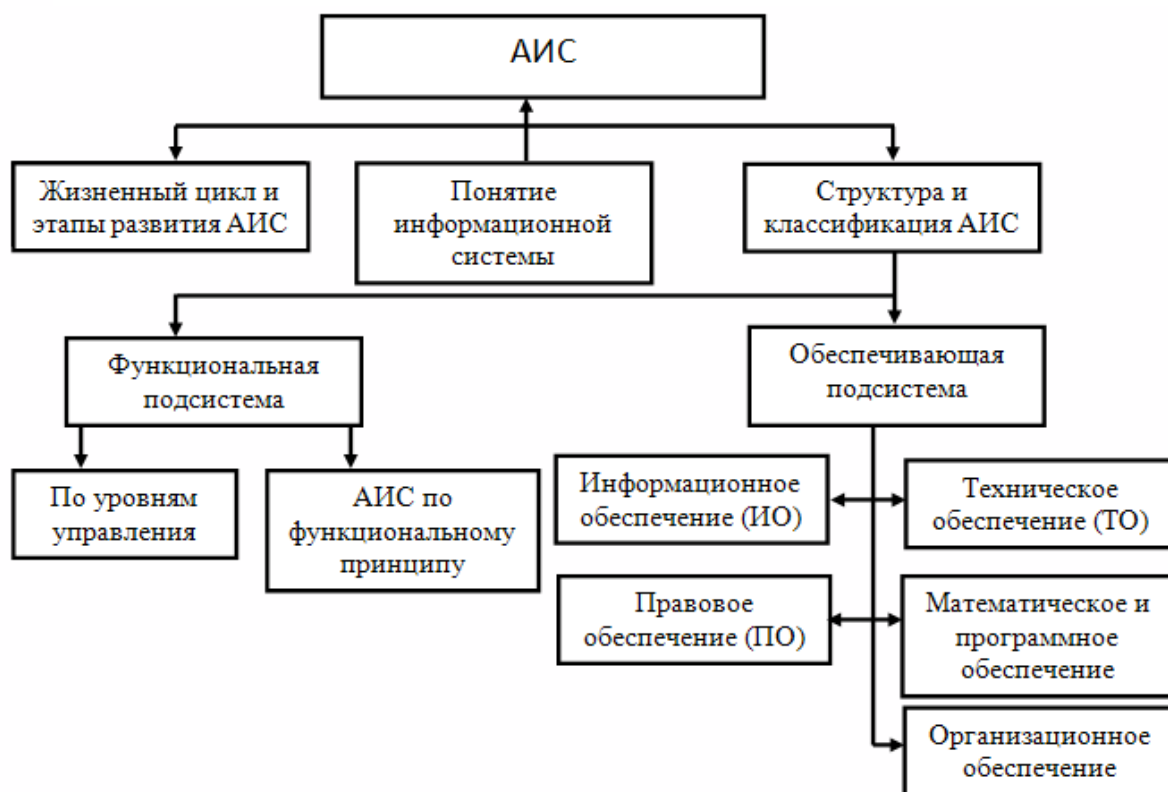


Рисунок. Структура АИС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов И. В. Информационная модель разработки корпоративных информационных систем для решения задач организационного управления предприятием / И. В. Абрамов // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 4 (19). – С. 22.

2. Научные ответы на вызовы современности: техника и технологии / Н. М. Агеева [и др.]; Книга 2. – Одесса, Издательство: Куприенко Сергей Васильевич (Одесса). – 2016. – 189 с.

3. Зяблов Е. Л. Разработка лингвистических средств интеллектуальной поддержки на основе имитационно-семантического моделирования / Е. Л. Зяблов, Ю. П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2009. – № 5. – С. 024-026.

4. Кудряшов Н. Ю. Исследование возможности использования звуковой карты для регистрации низкочастотных импульсных сигналов / Н. Ю. Кудряшов, В. А. Куллин, К. Ю. Трифонов // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 4 (19). – С. 12.

5. Львович И. Я. Особенности проектирования корпоративных компьютерных сетей / И. Я. Львович, А. П. Преображенский,

О. Н. Чопоров // Оптимизация и моделирование в автоматизированных системах. Материалы всероссийской молодежной научной школы. Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный технический университет, Российский фонд фундаментальных исследований. – 2017. – С. 16-20.

6. Львович И. Я. Применение информационных технологий в медицинской сфере / И. Я. Львович, А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // В сборнике: Интеллектуальные информационные системы. Материалы всероссийской конференции с международным участием. – 2017. – С. 164-165.

7. Львович И. Я. Разработка системы учета заявок на ремонт оборудования / И. Я. Львович, А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // В книге: Перспективные достижения современных ученых. Техника и технологии. – Одесса. – 2017. – С. 48-74.

8. Максимов И. Б. Принципы формирования автоматизированных рабочих мест / И. Б. Максимов // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2014. – № 12. – С. 130-135.

9. Максимов И. Б. Классификация автоматизированных рабочих мест / И. Б. Максимов // Вестник Воронежского

института высоких технологий. – 2014. – № 12. – С. 127-129.

10. Пилипенко А. М. Применение многозвенной модели линии передачи для тестирования алгоритмов численного анализа переходных процессов в САПР электронных цепей / А. М. Пилипенко, А. Б. Фадеева // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 4 (19). – С. 6.

11. Преображенский А. П. Применение статистических методов при управлении предприятием / А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Наука Красноярья. – 2017. – Т. 6. – № 1-2. – С. 273-278.

12. Преображенский А. П. Особенности работы малых предприятий / А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Наука Красноярья. – 2017. – Т. 6. – № 3.3. – С. 178-182.

13. Рындин А. А. Обобщенный алгоритм принятия решений на основе экспертного взаимодействия в процессе построения корпоративных информационных систем / А. А. Рындин, С. В. Сапегин // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 4 (19). – С. 25.

14. Чернопрудова Е. Н. Фильтрация несанкционированных сообщений в почтовых электронных сервисах / Е. Н. Чернопрудова, Н. А. Соловьев, Л. А. Юркевская // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2017. – № 4 (19). – С. 18.

THE MAIN CHARACTERISTICS OF CLASSIFICATION AND STRUCTURE INFORMATION SYSTEMS

© 2018 П. И. Русанов, D. N. Miroshnik, T. S. Guryeva

*Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)
JSC concern «Sozvezdie» (Voronezh, Russia)*

The paper article describes the classification of automated information systems. The structure of automated information systems is presented.

Key words: automated information system, classification, structure.