

ВИДЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Туровец Н.О., Ващиллов А.Д., Марков А.Н., Мигалевич С.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Нестеренков С.Н. – канд.техн.наук, доцент кафедры ПОИТ,
декан факультета компьютерных систем и сетей Белорусского государственного
университета информатики и радиоэлектроники*

Аннотация. Проведена классификация информационных систем с целью выбора одной из них для выполнения нагрузочного тестирования на эту систему. Установлено, что существует большое число разных методов и подходов к представлению классификации информационных систем.

Ключевые слова: информационные системы, классификация, признаки, выбор.

Информационная система типичной современной организации является весьма сложным образованием, построенным в многоуровневой архитектуре клиент-сервер, которое пользуется многочисленными внешними сервисами и, в свою очередь, предоставляет собственные сервисы. Современная информационная система представляет собой использование персонального компьютера в качестве поиска и переработки информации [1].

Рассмотрим существующие классификации информационных систем по некоторым признакам.

Первая классификация вводится исходя из трех существующих уровней управления: высшего, среднего и низшего. Выделяются три класса систем, обеспечивающие решение задач, возникающих на различных уровнях управления [2]:

- системы, обеспечивающие работу высшего уровня управления; в их задачу входит обеспечение стратегических конкурентоспособных преимуществ;
- системы, обеспечивающие работу среднего уровня управления; в их задачу входит обеспечение принятия управленческих решений;
- системы, обеспечивающие работу низшего уровня управления; в их задачу входит обеспечение текущих бизнес-операций.

В информационных системах среднего уровня выделяют три вида [2]:

- системы предоставления информации – предоставляют менеджерам predetermined и регламентированные сообщения (отчеты, справки) о текущих бизнес-операциях;
- системы поддержки принятия решений – в их задачу входит предоставление менеджерам набора диалоговых и специальных средств проектирования альтернатив для использования в обеспечении процесса принятия решений;
- информационная система руководителей – обслуживают менеджеров высшего уровня с целью мгновенного формирования критической информации, а также информируют о состоянии проектов по ключевым факторам.

В классе информационных систем низшего уровня также можно выделить три вида [2]:

- системы обработки операций – выполняют записи об операциях и сделках, модернизируют базы данных, обрабатывают данные, выводят разнообразные отчеты и справки;
- системы управления процессами – управляют физическими процессами производства продукции, подачи товаров, материалов и т.п.;
- системы автоматизации офиса – поддерживают коммуникации, делопроизводство и производительность офиса.

В высшем классе информационных систем не проводится выделения различных видов информационных систем [2].

Данная классификация показывает роль информационных систем в обеспечении процесса управления и в обеспечении информационных систем решения различных задач в зависимости от уровня управления.

Вторая классификация информационных систем вводится исходя из области их применения [3]:

- информационные системы для организации (маркетинговая информационная система, финансовые, кадровые и др. информационные системы);
- информационная система для анализа заданной предметной области (информационная система для анализа текущего состояния малых предприятий в РБ, информационная система для мониторинга загрязнения окружающей среды);
- информационная система для сбора информации только на продажу (юридические и адресные базы данных).

Данная классификация показывает особенности работы информационной системы с информацией.

Еще одна классификация, в которой также отражены особенности работы информационной системы с информацией [4]:

- системы справочно-информационного обслуживания;
- справочно-библиографические системы;
- системы выборочного распространения информации.

Представленная классификация рассматривает только узкий аспект, характеризующий особенности распространения информации информационной системой.

Следующая классификация вводится исходя из существующих задач, которые обеспечивают информационные системы, и уровней управления, на которых они применяются:

- корпоративные информационные системы;
- системы оперативного управления и учета;
- аналитические информационные системы.

Корпоративные информационные системы обеспечивают интегрированное решение задач управления предприятием и поддержку принятия управленческих решений на основе автоматизации процессов, процедур и способов осуществления деятельности корпорации.

Системы оперативного управления и учета поддерживают, главным образом, оперативный уровень управления и учета. Среди этих систем существует деление по типам ресурсов и объектам, управление которыми они обеспечивают:

- бухгалтерский учет (финансы);
- бюджетирование (управленческий учет финансов);
- торговые операции (продукция, расчеты с контрагентами);
- складской учет (материалы и готовая продукция);
- кадровый учет (персонал);
- управление документами (информационные ресурсы);
- управление проектами (инновационная деятельность);
- управление производством (технологические процессы).

Аналитические информационные системы поддерживают стратегический уровень управления. Обеспечивают подготовку аналитической информации и отчетности, поддержку принятия решений. Выделяются две группы таких продуктов [4]:

- интегрированные системы, выполняющие обработку и анализ больших объемов информации, содержащихся в базах данных корпоративной информационной системы;
- тиражируемые аналитические системы. Данная классификация не позволяет решить проблему четкого сегментирования существующих информационных систем.

На рисунке 3 представлена классификация информационных систем по некоторым признакам.

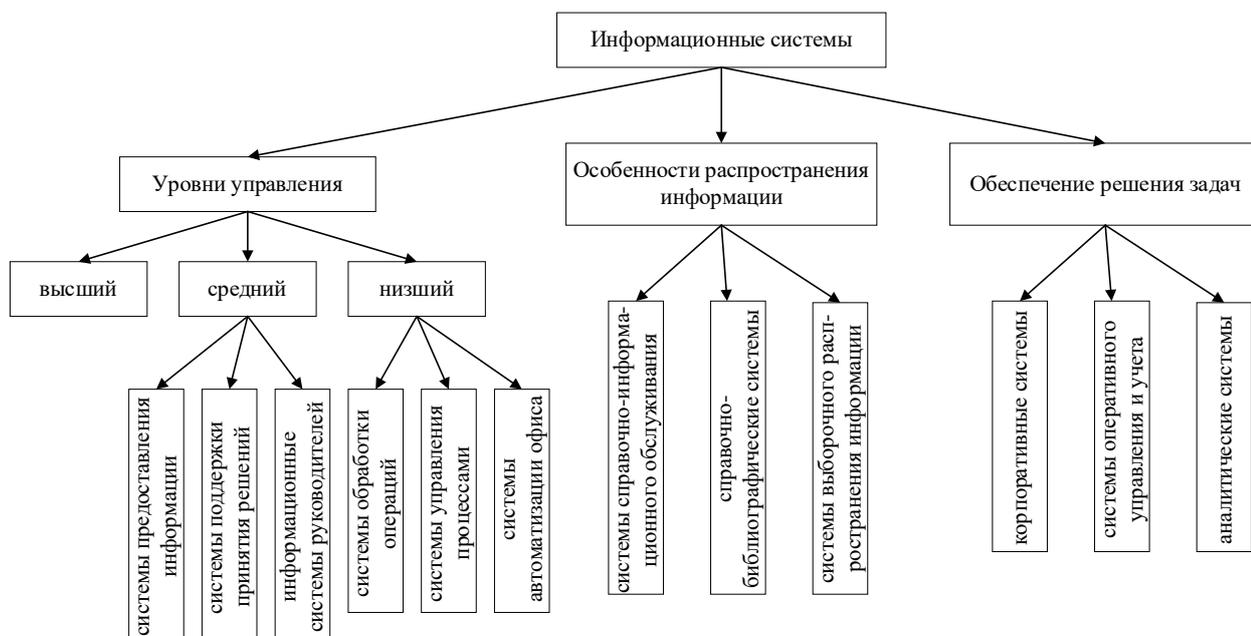


Рисунок 3 – Классификация информационных систем по некоторым признакам

Введение подобной классификации информационных систем позволило бы разделить их по типам и сферам применения. На сегодняшний день это важно для решения практических задач, когда новые информационные системы становятся массовыми и нужно провести их сравнение.

Кроме того, информационные системы можно классифицировать в соответствии с Приложением 1 к Положению о порядке технической и криптографической защиты информации в информационных системах, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено (в редакции приказа Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь 12.11.2021 № 195) [5]:

- класс 6-частн – негосударственные информационные системы, в которых обрабатывается общедоступная информация (в том числе общедоступные персональные данные) и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

- класс 6-гос – государственные информационные системы, в которых обрабатывается общедоступная информация (в том числе общедоступные персональные данные) и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

- класс 5-частн – негосударственные информационные системы, в которых обрабатывается общедоступная информация (в том числе общедоступные персональные данные) и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

- класс 5-гос – государственные информационные системы, в которых обрабатывается общедоступная информация (в том числе общедоступные персональные данные) и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

- класс 4-ин – информационные системы, в которых обрабатываются персональные данные, за исключением специальных персональных данных, и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

- класс 4-спец – информационные системы, в которых обрабатываются специальные персональные данные, за исключением биометрических и генетических персональных данных, и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

- класс 4-бг – информационные системы, в которых обрабатываются биометрические и генетические персональные данные и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

- класс 4-юл – информационные системы, в которых обрабатывается информация, составляющая коммерческую и иную охраняемую законом тайну юридического лица, распространение и (или) предоставление которой ограничено (за исключением сведений,

составляющих государственные секреты, и служебной информации ограниченного распространения), и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

– класс 4-дсп – информационные системы, в которых обрабатывается служебная информация ограниченного распространения и которые не имеют подключений к открытым каналам передачи данных.

– класс 3-ин – информационные системы, в которых обрабатываются персональные данные, за исключением специальных персональных данных, и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

– класс 3-спец – информационные системы, в которых обрабатываются специальные персональные данные, за исключением биометрических и генетических персональных данных, и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

– класс 3-бг – информационные системы, в которых обрабатываются биометрические и генетические персональные данные и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

– класс 3-юл – информационные системы, в которых обрабатывается информация, составляющая коммерческую и иную охраняемую законом тайну юридического лица, распространение и (или) предоставление которой ограничено (за исключением сведений, составляющих государственные секреты, и служебной информации ограниченного распространения), и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

– класс 3-дсп – информационные системы, в которых обрабатывается служебная информация ограниченного распространения и которые подключены к открытым каналам передачи данных.

Такая схема классификации информационных систем поможет проводить детальное изучение работы систем и оценить эффективность выбранного вида для конкретной реализации путем проведения тестирования.

Список использованной литературы

1. Информационные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24105935_43594491.pdf
2. Устимова, Г. М. Информационные системы менеджмента / Г. М. Устимова. – СПб : ДиаСофтЮп, 2000. – 357 с.
3. Концепция информационного обеспечения МП: справочник / А. А. Михайлов [и др.]. – М. : 1996. – 153 с.
4. Вовчак И.С. Информационные системы и компьютерные технологии в менеджменте: / Вовчак И.С – Т.: ТНТУ им. И.Пулюя, 2001. – 354 с
5. Приказ оперативно-аналитического центра при президенте Республики Беларусь 12 ноября 2021 г. № 195.

UDC 681.518.3

TYPES AND CLASSIFICATION OF INFORMATION SYSTEMS

Turovets N.O., Vashchylau A.D., Markov A.N., Migalevich S.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus (style T-institution)

Nesterenkov S.N. – PhD, associate professor, Dean of the Faculty of Computer Systems and Networks

Annotation. A survey and classification of information systems is carried out in order to select one of them for performing load testing on this system. It has been established that there are a large number of different methods and approaches to presenting the classification of information systems.

Keywords. information systems, classification, signs, choice.