

Научная статья
УДК 004.031

УРОВНИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ (АИС)

Абдурахмон Косимович Аюбов¹, Евгения Васильевна Анянова²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ ayubovabdurahmon1@gmail.com

² anyanovagv@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье рассматривается, как иерархическая структура АИС способствует эффективному управлению информацией, оптимизации бизнес-процессов и принятию обоснованных решений. Рассмотрены преимущества каждого уровня и их вклад в общую функциональность системы. Представлено углубленное понимание структуры АИС и ее роли в современных информационных технологиях.

Ключевые слова: автоматизированные интегрированные информационные системы, АИС, иерархическая структура, операции и транзакции, базы данных

Original article

LEVELS AND FUNCTIONALITY OF HIERARCHICAL STRUCTURE OF AUTOMATED INTEGRATED SYSTEMS (AIS)

Abdurakhman K. Ayubov¹, Evgeniya V. Anyanova²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ ayubovabdurahmon1@gmail.com

² anyanovagv@m.usfeu.ru

Abstract. The article examines how the hierarchical structure of AIS contributes to effective information management, optimization of business processes and informed decision-making. The advantages of each level and their contribution to the overall functionality of the system are considered. An in-depth understanding of the AIS structure and its role in modern information technologies is presented.

Keywords: automated integrated information systems, AIIS, hierarchical structure, operations and transactions, databases

Иерархическая структура Автоматизированных Интегрированных Систем (АИС) представляет собой организацию комплексных информационных систем на различных уровнях. Каждый уровень выполняет свои уникальные функции, способствуя эффективной интеграции и обработке данных в организации.

Рассмотрим основные уровни и функциональность иерархической структуры АИС.

1. Уровень операций и транзакций. Один из ключевых элементов иерархической структуры АИС – это уровень операций и транзакций. На этом уровне система фокусируется на выполнении повседневных операций, обеспечивая эффективную обработку данных и поддержку рутинно-разных бизнес-процессов.

2. Уровень управления данными. Этот уровень отвечает за сбор, хранение и обработку данных. Здесь применяются реляционные базы данных, системы управления данными и инструменты для обеспечения целостности и доступности информации.

3. Уровень управленческой информации. Здесь агрегируют данные и анализируют их для создания информационных отчетов и аналитики. Управленческие решения и стратегии опираются на результаты, полученные на этом уровне.

4. Уровень автоматизированных интегрированных информационных систем. Этот уровень объединяет все предыдущие уровни, обеспечивая согласованность и взаимодействие между ними. Здесь реализуется интеграция различных модулей и подсистем, создавая единую информационную среду для организации [1, 2].

Функциональность на каждом уровне автоматизированных интегрированных систем (АИС) играет ключевую роль в обеспечении согласованности бизнес-процессов.

Нижний уровень операций и транзакций фокусируется на рутинной обработке данных, обеспечивая надежность операционных процессов.

Уровень управления данными занимается структурированием, хранением и обновлением данных, а также обеспечивает их безопасность.

Высший уровень управленческой информации агрегирует данные для создания стратегических отчетов, обеспечивая руководство инструментами для принятия обоснованных решений.

Верхний уровень АИИС объединяет предыдущие, обеспечивая их взаимодействие и интеграцию для создания единого информационного пространства в организации. Каждый уровень вносит свой вклад в общую функциональность системы, обеспечивая эффективное управление данными и бизнес-процессами на всех уровнях иерархии см. табл. форму ниже [3].

Функциональность бизнес-процессов на каждом уровне

Уровень	Функции
Уровень операций и транзакций	Ввод и обработка данных
	Операции транзакционной обработки
	Контроль над исполнением рутинных задач
Уровень управления данными	Создание и обслуживание баз данных
	Обеспечение безопасности данных
	Оптимизация процессов хранения и доступа к данным
Уровень управленческой информации	Агрегация и анализ данных
	Создание информационных отчетов и доборов
	Принятие управленческих решений на основе аналитики
Уровень автоматизированных интегрированных информационных систем	Интеграция различных модулей и подсистем
	Обеспечение единой информационной среды
	Автоматизация бизнес-процессов и взаимодействие между уровнями

Преимущества иерархической структуры автоматизированных интегрированных систем (АИС) оказывают существенное воздействие на эффективность информационного управления в организации. Эта структура позволяет упорядоченно организовать различные уровни функциональности, обеспечивая гармоничное взаимодействие между ними. Интеграция уровней предотвращает изолированность данных, способствуя лучшей согласованности и целостности информации. Каждый уровень, начиная от рутинных операций и управления данными до агрегации управленческой информации и создания единого информационного пространства в АИИС, способствует более точному анализу, более оперативному принятию решений и, следовательно, повышению общей эффективности организационных бизнес-процессов (см. табл. форму ниже) [4, 5].

Преимущества иерархической структуры АИС

Номер структуры	Комментарий
1. Эффективное управление	Иерархическая структура обеспечивает эффективное управление данными и информацией на всех уровнях организации
2. Интеграция	АИС позволяют интегрировать различные функциональные области, создавая единую систему

Номер структуры	Комментарий
3. Оптимизация процессов	Разделение функций по уровням позволяет оптимизировать бизнес-процессы и повысить общую производительность
4. Принятие информированных решений	Уровень управленческой информации предоставляет руководителям необходимую информацию для принятия решений

В заключение отметим, что иерархическая структура автоматизированных интегрированных систем (АИС) представляет собой неотъемлемый элемент современной информационной архитектуры, обеспечивающий систематизацию и эффективное взаимодействие на различных уровнях. Эта иерархия способствует интеграции, обеспечивая консистентность и целостность данных, что, в свою очередь, повышает точность принимаемых решений и обеспечивает улучшенную операционную эффективность.

На фоне постоянных изменений в бизнес-среде и роста объема данных понимание иерархической структуры АИС становится необходимым элементом для организаций, стремящихся к устойчивому и инновационному информационному управлению.

Список источников

1. Яблочников Т. В. Современные информационные технологии в ТПП приборостроительного предприятия // Компьютерные и информационные науки. 2006. С. 3–8. URL: <https://clck.ru/39CoVx> (дата обращения: 04.09.2023).
2. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 13th edition. Pearson Education, 2014. 428 p.
3. Шоров К. М. Интеграция информационных технологий в автоматизированные системы управления в современных условиях // Молодой ученый. 2012. № 4 (39). С. 191–195. URL: <https://moluch.ru/archive/39/4500/> (дата обращения: 19.11.2023).
4. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2020. How Countries are Performing on the Road to Recovery. URL: <https://clck.ru/39CoYs> (date of accessed: 19.11.2023).
5. Новикова Т. В. Бизнес-процессы в организационном планировании предприятия // Проблемы современной экономики. 2012. № 1. С. 45. URL: <https://clck.ru/39CojE> (дата обращения: 10.12.2023).