

## РОЛЬ И МЕСТО СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Якименко Н.Д., Анисенко Т.А.*

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

*Научный руководитель: Пилиневич Л. П. – д. т. н, профессор кафедры ИПиЭ*

**Аннотация.** В наше время информационные системы становятся неотъемлемой частью работы во многих организациях. Они обеспечивают автоматизацию бизнес-процессов, управление данными и обеспечение безопасности информации. Однако разработка и эксплуатация таких систем являются сложными и многоэтапными процессами, требующими глубоких знаний и опыта. В этом контексте роль системной инженерии становится важной, поскольку она позволяет разрабатывать и поддерживать информационные системы, соответствующие потребностям и требованиям пользователей.

**Ключевые слова:** системная инженерия, информационные системы, жизненный цикл ИС, разработка ИС, эксплуатация ИС, требования, архитектура системы, интеграция, моделирование, тестирование, надежность, безопасность

**Введение.** Целью данной статьи является исследование роли и места системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем. Мы рассмотрим основные этапы жизненного цикла информационных систем, роли и задачи системного инженера на каждом этапе, а также преимущества, которые системная инженерия может принести в области информационных технологий.

**Основная часть.** Статья состоит из двух частей: «Что же такое системная инженерия?» и «Системная инженерия в реалиях информационных технологий».

В первой части рассказывается, что системная инженерия - это междисциплинарная область, объединяющая знания и методы из различных научных дисциплин, таких как математика, информатика, инженерия, менеджмент и другие. Основная задача системного инженера - разработка и управление сложными системами, включающими в себя аппаратные и программные компоненты, а также человеческий фактор[1].

1.1. Жизненный цикл информационных систем. Жизненный цикл информационных систем включает несколько этапов: планирование, анализ, проектирование, разработку, тестирование и эксплуатацию. На каждом из этих этапов системный инженер выполняет определенные задачи и решает специфические проблемы[2].

1.2. Роль системного инженера. Роль системного инженера в процессе разработки и эксплуатации информационных систем включает следующие аспекты:

– анализ требований (системный инженер работает с заказчиками и заинтересованными сторонами для определения функциональных и нефункциональных требований к системе);

– проектирование системы (на основе анализа требований системный инженер разрабатывает архитектуру и структуру системы, определяет взаимосвязи между ее компонентами);

– разработка и тестирование (системный инженер участвует в разработке программного обеспечения и аппаратных компонентов системы, а также в ее тестировании на соответствие требованиям и надежность);

– внедрение и эксплуатация (системный инженер осуществляет внедрение разработанной системы, обеспечивает ее стабильную работу, поддержку и обновление).

В заключении можно сказать, что роль системной инженерии в разработке и эксплуатации информационных систем является важной и неотъемлемой. Системный инженер играет ключевую роль в определении требований, проектировании, разработке,

тестировании и поддержке информационных систем. Применение системной инженерии позволяет обеспечить высокое качество и надежность разрабатываемых систем, а также учитывать потребности и требования пользователей.

Во второй части исследования продолжается с рассказа преимуществ системной инженерии в информационных технологиях.

Наличие системного инженера в процессе разработки и эксплуатации информационных систем приносит ряд преимуществ и пользы.

2.1. Комплексный подход. Системная инженерия предоставляет комплексный подход к разработке и эксплуатации информационных систем. Она учитывает все аспекты работы системы, включая аппаратные и программные компоненты, человеческий фактор, процессы и процедуры.

2.2. Управление требованиями. Системный инженер играет ключевую роль в управлении требованиями к системе. Он сотрудничает с заказчиками и заинтересованными сторонами, чтобы определить и документировать требования, а также следить за их выполнением в процессе разработки и эксплуатации системы.

2.3. Обеспечение качества. Системная инженерия помогает обеспечить высокое качество разрабатываемых и эксплуатируемых информационных систем. Системный инженер осуществляет контроль качества разработки, тестирования и эксплуатации системы, а также анализирует и устраняет возникающие проблемы.

2.4. Риск-менеджмент. Системный инженер выполняет задачи по риск-менеджменту в процессе разработки и эксплуатации информационных систем. Он идентифицирует потенциальные риски, анализирует их влияние на систему и разрабатывает стратегии по их управлению и снижению.

2.5. Масштабируемость и гибкость [3]. Системная инженерия позволяет разрабатывать информационные системы, которые могут масштабироваться и адаптироваться к изменяющимся потребностям и требованиям пользователей. Системный инженер учитывает возможность будущего развития системы и планирует ее гибкость и расширяемость.

### *Список литературы*

1. Системная Инженерия Для Менеджеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://study.wrfu.ru/Aid/Publication/14425/1/Системная%20инженерия%20для%20менеджеров\\_итог.pdf](https://study.wrfu.ru/Aid/Publication/14425/1/Системная%20инженерия%20для%20менеджеров_итог.pdf) – Дата доступа: 16.02.2024
2. Системная инженерия: определение, лучшие инструменты и методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://visuresolutions.com/ru/Блог/системотехника/> – Дата доступа: 16.02.2024
3. Системная инженерия программного обеспечения: введение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2002/05/181460> – Дата доступа: 16.02.2024

UDC 004.415:004.056.55

## **THE ROLE AND PLACE OF SYSTEM ENGINEERING IN THE DEVELOPMENT AND OPERATION OF INFORMATION SYSTEMS**

*Yakimenko N.D., Anisenko T.A.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus*

*Pilinevich L. P. – Dr of Sci., Associate Professor of the Department of EPE*

**Annotation.** Nowadays, information systems are becoming an integral part of the work in many organizations. They provide automation of business processes, data management and information security. However, the development and operation of such systems are complex and multi-stage processes that require in-depth knowledge and experience. In this context, the role of system engineering becomes important because it allows you to develop and maintain information systems that meet the needs and requirements of users.

**Keywords:** system engineering, information systems, IP lifecycle, IP development, IP operation, requirements, system architecture, integration, modeling, testing, reliability, security