



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра практической и прикладной информатики

ДОКЛАД

по дисциплине

«Анализ и концептуальное моделирование систем»

Тема: «Современные подходы имитационного моделирования.»

Выполнил студент группы ИКБО-33-22

Шило Ю.С.

Принял старший преподаватель

Свищёв А.В.

Лабораторная работа выполнена

«__»_____202__ г.

(подпись студента)

«Зачтено»

«__»_____202__ г.

(подпись руководителя)

Москва 2024

Имитационное моделирование позволяет нам создавать компьютерные модели для изучения сложных систем и процессов, что важно для принятия обоснованных решений.

Применение

Имитационное моделирование активно используется во многих областях, включая экономику, транспорт и здравоохранение. Оно помогает анализировать поведение системы, оптимизировать процессы и принимать эффективные решения.

Современные подходы включают в себя:

- **Агентно-ориентированное моделирование (АОМ)** фокусируется на взаимодействии агентов в системе.
- **Мультиагентные системы (МАС)** расширяют АОМ, позволяя множеству агентов взаимодействовать друг с другом.
- **Имитационное моделирование на основе искусственного интеллекта (ИИ)** использует ИИ для создания более точных моделей.
- **Гибридные подходы** сочетают различные методы моделирования для улучшения результатов.

АОМ исследует поведение децентрализованных агентов и их влияние на систему в целом. Это подход "снизу вверх", где глобальное поведение системы возникает из взаимодействия индивидуальных агентов.

МАС — это системы, где независимые агенты сотрудничают для достижения общих целей. Каждый агент имеет свои цели и информацию, на основе которой он принимает решения. МАС применяются в различных сферах, от онлайн-торговли до управления чрезвычайными ситуациями.

Имитационное моделирование на основе ИИ объединяет ИИ и моделирование для создания виртуальных моделей, учитывающих взаимодействие агентов и динамику системы. Это позволяет создавать более точные и адаптивные модели.

Гибридные подходы комбинируют разные методы, например, АОМ с системной динамикой или ИИ для оптимизации параметров модели, что улучшает качество прогнозов и анализа систем.