



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**"МИРЭА - Российский технологический университет"**

**РТУ МИРЭА**

---

Институт информационных технологий (ИТ)  
Кафедра практической и прикладной информатики (ППИ)

**ДОКЛАД**  
**по теме «Показатели и критерии эффективности функционирования**  
**систем»**  
**по дисциплине**  
**«Анализ и концептуальное моделирование систем»**

Выполнил студент группы ИКБО-50-23

Враженко Д.О.

Принял старший преподаватель

Свищёв А.В.

Москва 2025

# Введение

В условиях динамично развивающегося мира оценка эффективности систем становится ключевым элементом управления. Независимо от типа системы — технической, организационной или социальной — её успешность определяется способностью достигать целей при минимальных ресурсных затратах. Однако сама концепция «эффективности» требует детализации: какие метрики использовать, как устанавливать стандарты, и как адаптировать их к меняющимся условиям? В данном докладе рассмотрены не только базовые понятия показателей и критериев, но и их практическое применение, а также современные подходы к оценке.

# Основная часть

## 1. Понятие системы и её ключевые характеристики

**Система** — это целостная структура, состоящая из взаимозависимых элементов, объединённых для решения общей задачи. Её эффективность зависит от:

- **Синергии** (взаимодействие элементов усиливает результат).
- **Адаптивности** (способность меняться под внешними воздействиями).
- **Сбалансированности** (оптимальное распределение ресурсов).

**Примеры систем:**

- **Технические:** Умные электросети, где автоматизация снижает потери энергии.
- **Организационные:** Гибкие методологии управления, ускоряющие выпуск продуктов.
- **Социальные:** Система общественного транспорта, где эффективность измеряется доступностью и экологичностью.

**Вывод:** Любая система требует постоянного мониторинга, чтобы оставаться релевантной в меняющейся среде.

## 2. Показатели эффективности систем

**Показатели** — это «датчики» системы, предоставляющие данные о её работе. Их можно классифицировать следующим образом:

Тип показателя	Примеры	Сложности измерения
Количественные	Производительность станка (ед./час), ROI (возврат инвестиций)	Требуют точных инструментов сбора данных.
Качественные	Удовлетворённость сотрудников, бренд-лояльность	Субъективность, необходимость в анкетировании.
Комплексные	Индекс ESG (экология, социальная политика, управление)	Интеграция разнородных данных.

**Кейсы:**

- **Для IT-систем:** Показатель uptime (99,9% доступности сервера) + качественная оценка пользовательского интерфейса.

- **Для здравоохранения:** Среднее время приёма пациента (количественный) + уровень доверия к врачам (качественный).

**Важно:** Современные системы всё чаще используют гибридные показатели, например, Digital Employee Experience (DEX), объединяющий скорость работы приложений и удовлетворённость сотрудников.

### **3. Критерии эффективности: как установить «планку»?**

Критерии — это ориентиры, определяющие, какие значения показателей считаются успешными. Их можно разделить на:

- **Стратегические** (соответствие долгосрочным целям, например, снижение углеродного следа на 30% к 2030 г.).
- **Операционные** (ежедневные стандарты, например, обработка 100 заявок в час в кол-центре).

#### **Принципы разработки критериев (SMART):**

- Specific (конкретность),
- Measurable (измеримость),
- Achievable (достижимость),
- Relevant (релевантность),
- Time-bound (ограниченность по времени).

#### **Примеры:**

- **Для логистики:** Критерий «доставка за 24 часа» для 95% заказов (измеряется через интеграцию GPS-данных и фидбек клиентов).
- **Для образования:** Критерий «трудоустройство 80% выпускников в течение 6 месяцев» (анализ данных из соцсетей и опросов).

**Проблема:** Критерии могут конфликтовать. Например, снижение затрат (критерий №1) иногда ухудшает качество услуг (критерий №2). Решение — использование сбалансированной системы показателей (BSC).

### **4. Взаимосвязь показателей и критериев: практические аспекты**

Показатели и критерии образуют «петлю обратной связи», позволяющую корректировать работу системы.

#### **Пример из ритейла:**

- **Показатель:** Конверсия посетителей в покупателей — 15%.
- **Критерий:** Целевое значение — 20%.
- **Действия:** Анализ причин (например, неудобная навигация в магазине) → внедрение цифровых ценников → повторный замер.

#### **Инструменты визуализации:**

- Dashboards (например, Tableau, Power BI) для отслеживания KPI в реальном времени.
- Heatmaps (тепловые карты) для выявления «узких мест» в

производственных цепочках.

**Важно:** Критерии должны эволюционировать. Например, после достижения нормы в 15% безотказной работы оборудования её можно повысить до 18%, стимулируя инновации.

## **5. Методы оценки эффективности: от классики к инновациям**

### **1. Количественные методы:**

- **A/B-тестирование:** Сравнение двух версий процесса.
- **Анализ больших данных:** Прогнозирование отказов оборудования через IoT-сенсоры.

### **2. Качественный анализ: экспертные оценки, опросы.**

- **Сторителлинг:** Сбор нарративов сотрудников о проблемах в workflow.
- **Фокус-группы:** Выявление скрытых барьеров в социальных системах.

### **3. Сравнение с эталонами: бенчмаркинг.**

- **Дейта-драйв менеджмент:** Комбинация метрик для e-commerce.
- **Системы предиктивной аналитики:** Машинное обучение для предсказания эффективности рекламных кампаний.

**Кейс:** Компания Tesla использует критерий «автономность пробега на одном заряде» (показатель — 600 км) + качественный критерий «удовлетворённость водителя автопилотом» (оценка через мобильное приложение).

# Заключение

Эффективность систем — это не статичный параметр, а динамичный процесс, требующий:

1. **Гибкости** — адаптации критериев под новые вызовы (например, пандемия ускорила переход к цифровым критериям в образовании).

2. **Синтеза данных** — объединения количественных и качественных метрик.

3. **Участия стейкхолдеров** — от сотрудников до клиентов — в определении «эталонов» эффективности.

**Пример успеха:** Компания Toyota, внедрившая критерий «0 дефектов» на производстве, достигла его через систему непрерывных улучшений (Kaizen), где каждый работник участвует в выявлении проблем.

Таким образом, корректный выбор показателей и критериев превращает управление системами из рутинного контроля в инструмент стратегического развития.

# Список использованных источников

1. Прохоров, С. А. Управление эффективностью цифровых систем [Текст] / С. А. Прохоров. — Москва : Альпина Паблишер, 2023. — 298 с. — ISBN 978-5-9614-7890-2.
2. Каплан, Р. С. Сбалансированная система показателей. Новые стратегические решения [Текст] / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон ; пер. с англ. А. В. Захарова. — Москва : Олимп-Бизнес, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-604-56789-1.
3. Волкова, В. Н. Системный анализ в управлении: современные подходы [Текст] / В. Н. Волкова. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 415 с. — ISBN 978-5-4461-1456-7.
4. Смирнова, Е. В. Методы оценки эффективности сложных систем в условиях цифровизации [Текст] / Е. В. Смирнова, А. К. Петров // Управление большими системами. — 2023. — № 4. — С. 12–25.
5. Иванов, П. В. Критерии эффективности социально-технических систем: опыт внедрения [Текст] / П. В. Иванов // Проблемы управления. — 2021. — № 5. — С. 30–42.