

*Проектная оценка надежности
Информационных систем*

П О Н И С

Богатырев Владимир Анатольевич:

Информационные системы и технологии. Теория надежности. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры



Страниц: 318
Тип обложки: Переплет
Год: 2018 / Гриф УМО ВО
ISBN: 978-5-534-00475-5

<https://www.ozon.ru/context/detail/id/138201062/>



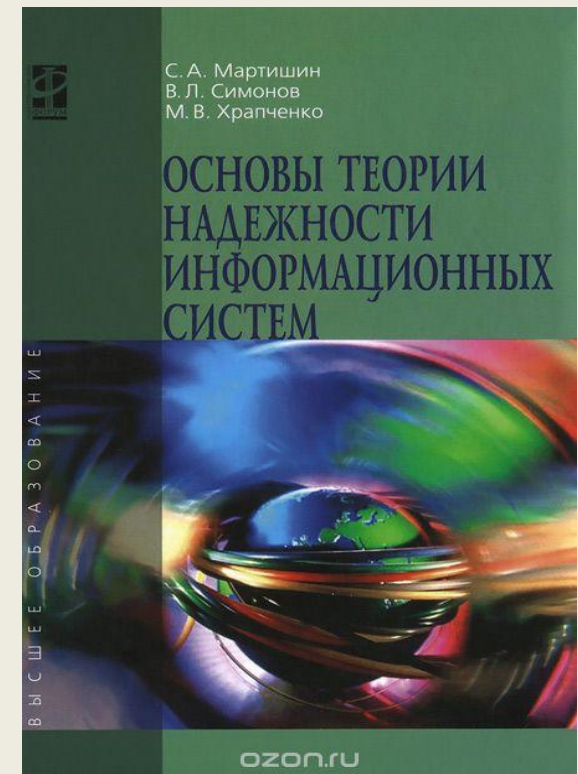
Да, мы не совершенны, но надежнее нас нет никого!

С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко
Основы теории надежности информационных систем : учебное пособие



(D товара: 2374855
Серия: [Высшее образование](#)
Издательство: [Форум](#)
Год издания: 2013
Кол-во страниц: 256
ISBN: 9785819905630

http://www.mdk-arbat.ru/bookcard?book_id=8016274



Любая система, зависящая от человеческой надежности, ненадежна.



<http://www.sut.ru/>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

А.Н. Губин

**ПРОЕКТНАЯ ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

СПбГУТ)))
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2017

That a marriage is only as strong as its weakest partner.



Предмет изучения

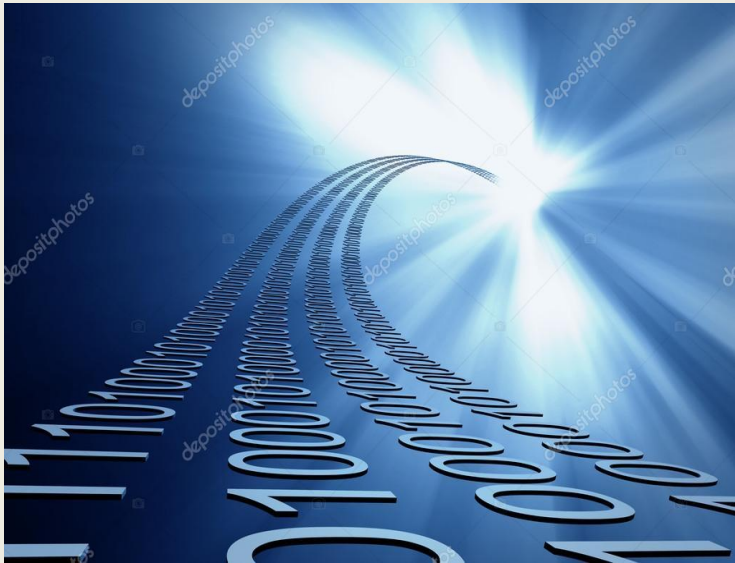
Основные принципы оценки уровня надежности ИС.
Использование основных методов повышения надежности ИС на различных этапах создания информационных систем.

Задача расчета надежности: определение показателей безотказности системы, состоящей из (не)восстанавливаемых элементов, по данным о надежности элементов и связях между ними.

Ненадежнее фактов разве что цифры.



Предмет изучения



Цель проектной оценки надежности ИС:

- Обосновать выбор того или иного конструктивного решения при проектировании ИС.
- Оценить, достижима ли требуемая надежность ИС при существующих технологиях реализации

Опыт – надежный светильник в пути.



Анализ надежности ИС



ССН - условная схема, учитывающая влияние элементов и связей между ними на работоспособность ИС

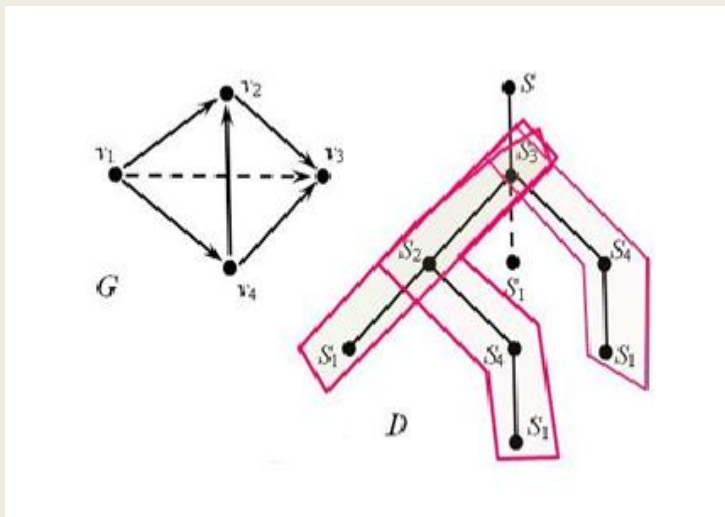
ФАЛ – функции алгебры логики (для описания работоспособности ИС) позволяют определить количественные показатели надежности

т.е. функцию надежности ИС

Ржавое железо не блестит



Математическая модель надежности ИС – формальное представление ИС, позволяющее получить расчетные формулы для показателей надежности ИС



Расчет надежности с использованием дерева отказов

Да, мы не совершенны, но надежнее нас нет никого!

ПРИМЕР

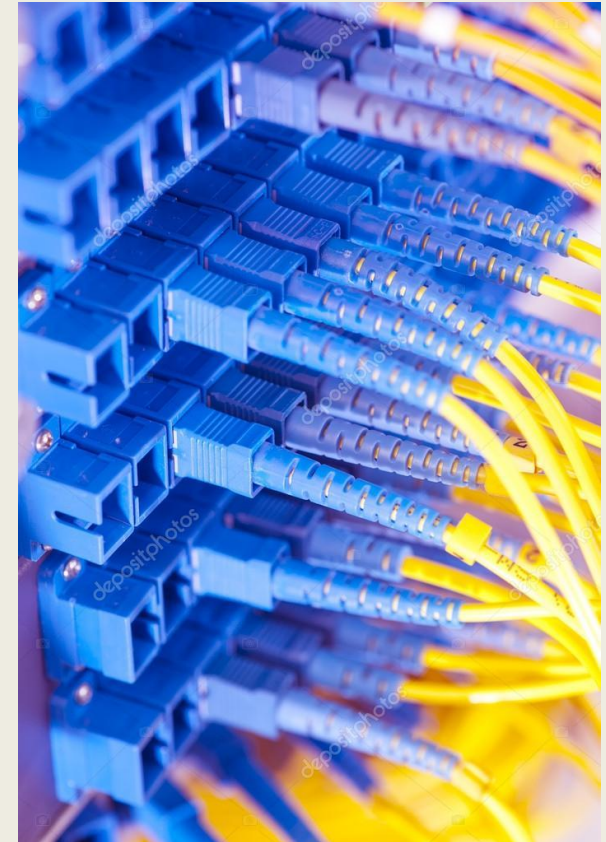
Расчет показателей надежности для горизонтальной кабельной системы ЦОД

Исходные данные:

-общая длина кабеля - $L=14,832$ км;

-интенсивность отказов 1км кабеля - $\lambda = 4 \cdot 10^2 \frac{1}{ч}$;

-среднее время восстановления 1 км кабеля – $t_B=1$ ч.



Любая система, зависящая от человеческой надежности, ненадежна.

ПРИМЕР

Расчет показателей надежности для горизонтальной кабельной системы ЦОД

Решение

Интенсивность отказов всей горизонтальной кабельной системы:

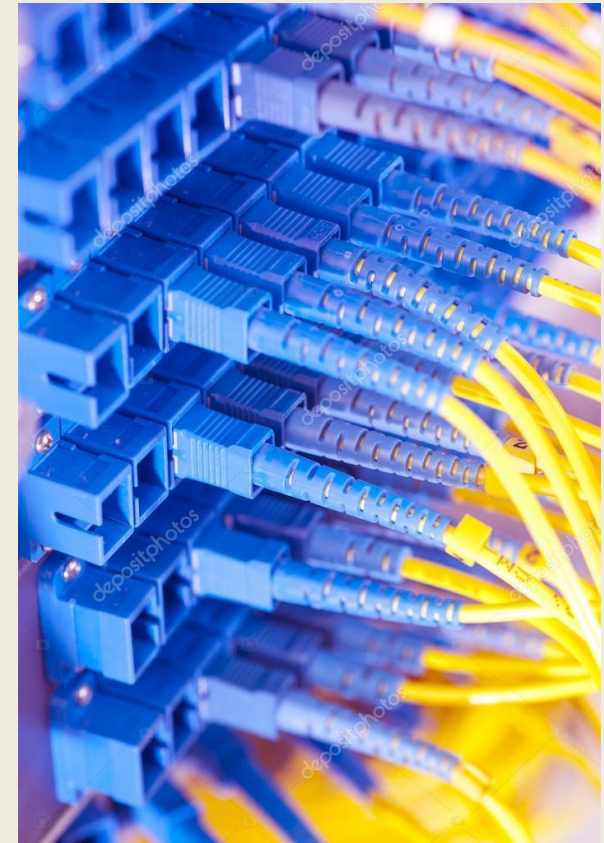
$$\Lambda = \lambda \cdot L = 410^{-7} \cdot 14,832 = 5,9328 \cdot 10^{-6} .$$

Время безотказной работы горизонтальной кабельной системы:

$$T = \frac{1}{\Lambda} = \frac{1}{5,9328 \cdot 10^{-6}} = 168550 \text{ ч.}$$

Коэффициент готовности:

$$K_r = T / (T + t_b \cdot L) = 168550 / (168550 + 1 \cdot 14,832) = 0,99991201.$$



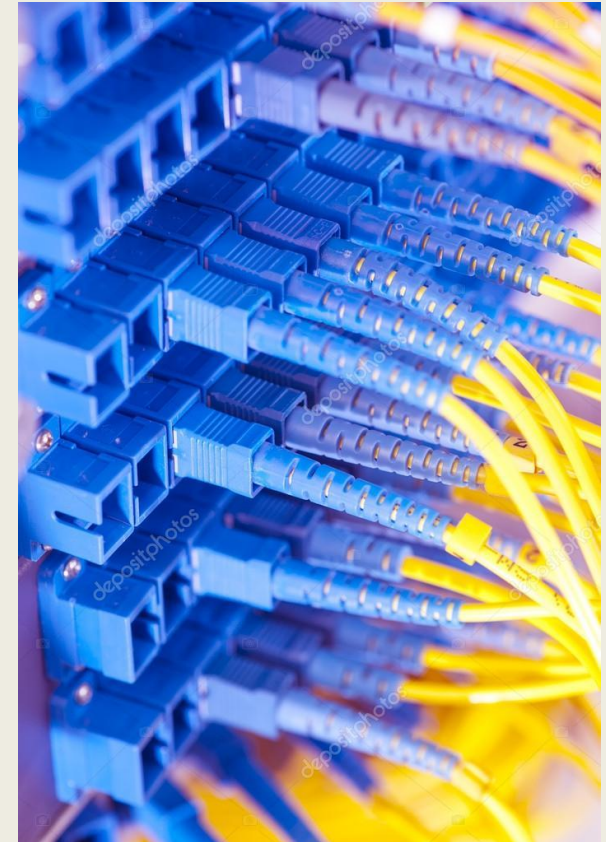
Любая система, зависящая от человеческой надежности, ненадежна.

ПРИМЕР

Расчет показателей надежности для горизонтальной кабельной системы ЦОД

Анализ

Проектируемая горизонтальная кабельная система способна выполнять свои функции с необходимым качеством для ЦОД уровня TIER III



Любая система, зависящая от человеческой надежности, ненадежна.

Центры обработки данных (ЦОД) распределяются по 4 категориям – Tier 1, Tier 2, Tier 3 и Tier 4 (Tier 4 – наивысшая категория). Самые популярные коммерческие ЦОД – это Tier 2 и Tier 3. У Tier 1 отсутствует резервирование, а Tier 4 чаще всего является частным ЦОД. Помимо уровня резервирования и надежности ЦОД Tier 2 и Tier 3 уровня различаются еще и наличием собственной территории, здания, других особенностей.

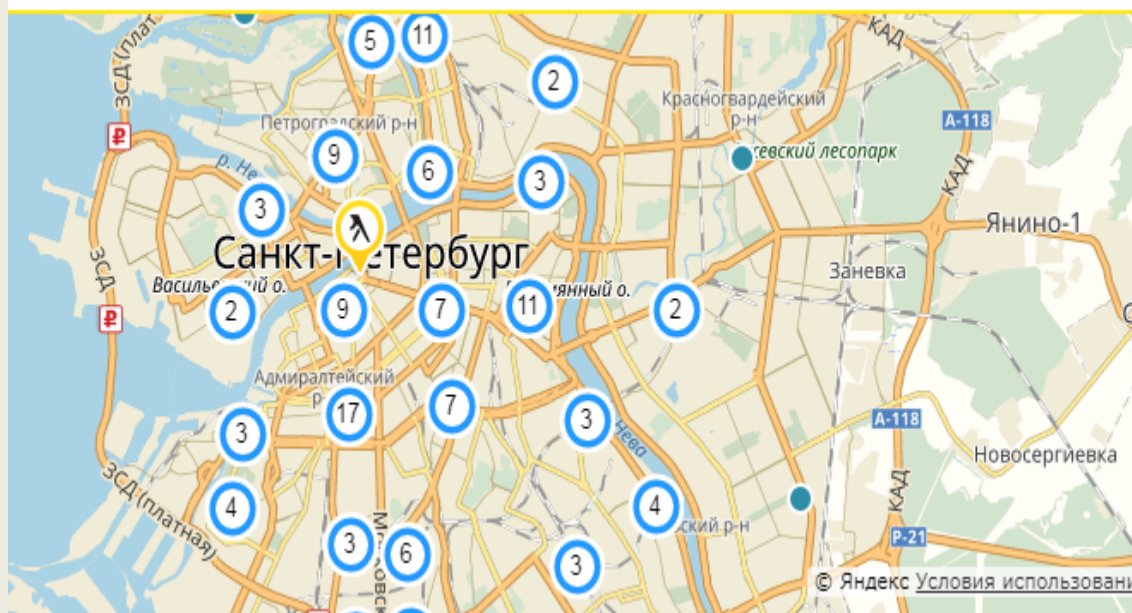
	Tier1	Tier2	Tier3	Tier4
Активное оборудование	N	N+1	N+1	2N
Распределенные потоки	1	1	2	2
Возможность обслуживания ЦОД без остановки	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА
Годовой простой, час.	28,8	22	1,6	0,4
Надежность инфраструктуры, %	99,671	99,749	99,982	99,995
Вероятность остановки в течении 5 лет, %	37,17	31,37	25,91	2,14

Любая система, зависящая от человеческой надежности, ненадежна.

Проектные организации в СПб



<http://www.sut.ru/>



Проектные организации в СПб



<http://www.sut.ru/>

58-й Центральный проектный институт ★★★★★ (1 отзыв)

Адрес: 196105, Санкт-Петербург, улица Решетникова, дом 15
Метро: Электросила (645 м.)

🌐 Сайт 🕒 С нами 16 лет

Проектная компания

everestspb.ru/проектирование

Собственный штат строителей, проектировщиков, дизайнеров с большим опытом!

[Сбор документации](#) [Разработка проекта](#) [Согласование](#) [Ввод в эксплуатацию](#)

АТОМПРОЕКТ

Адрес: 197183, Санкт-Петербург, улица Савушкина, дом 82
Метро: Старая Деревня (899 м.)

🌐 Сайт 🕒 С нами 11 лет

ГИПРОСВЯЗЬ СПб

Адрес: 192029, Санкт-Петербург, Большой Смоленский проспект, дом 2
Метро: Елизаровская (361 м.)

🌐 Сайт 🕒 С нами 20 лет