

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет Информационных технологий  
Кафедра Информатики и информационных технологий**

**Направление подготовки  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**Дисциплина:** Надежность, эргономика и качество АСОИУ

**Вариант:** 11

**Выполнил(а):** студент(ка) группы 221-372

Марков Александр Евгеньевич

**Дата, подпись:** \_\_\_\_\_

**Проверил:** \_\_\_\_\_

**Дата, подпись:** \_\_\_\_\_

**Замечания:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Москва, 2025**

## Выполнение задания

а) Средняя наработка до отказа:  $(1476 + 1445 + 1534 + 985 + 890 + 1588 + 1487 + 1221 + 2890 + 985)/10 = 1450,1$

б) вероятность безотказной работы объекта для 100, 500, 2000 часов.

Для исходных данных имеем:  $P(t) = \exp(-t/1450,1)$ .

- $P(100) = \exp(-100/1450,1) = 0,93$
- $P(500) = \exp(-500/1450,1) = 0,71$
- $P(2000) = \exp(-2000/1450,1) = 0,25$

Далее построим график по вероятности безотказной работы.

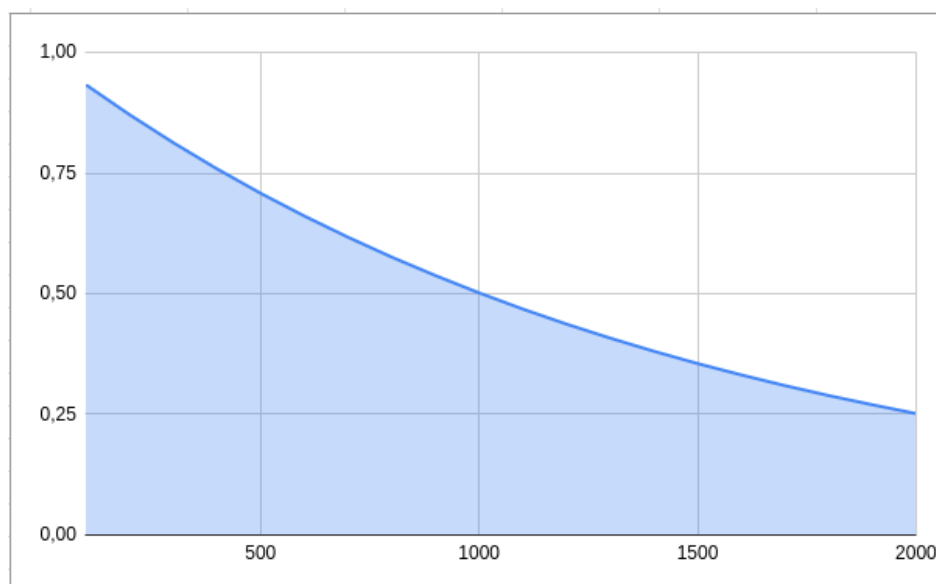


Рис. 0.1. График

## Контрольные вопросы

1. Состояния объектов, события, связанные с переходами объектов из одного состояния в другое. Объект может находиться в исправном, работоспособном, неисправном и неработоспособном состоянии. Переходы между этими состояниями происходят при событиях отказа (потеря работоспособности) и восстановления (возврат работоспособности).
2. Понятие надежности, и ее составные свойства. Надёжность — это

способность объекта выполнять заданные функции в течение времени. Она включает четыре основных свойства: безотказность (работа без сбоев), ремонтпригодность (возможность восстановления), долговечность (способность работать долго) и сохраняемость (сохранение свойств при хранении).

3. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые объекты. Восстанавливаемые объекты после отказа могут быть отремонтированы и возвращены в работу, а невосстанавливаемые — после отказа не ремонтируются и используются только до первого отказа.
4. Основные показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов. Для невосстанавливаемых объектов основными показателями являются вероятность безотказной работы, вероятность отказа, средняя наработка до отказа и интенсивность отказов. Для восстанавливаемых объектов дополнительно используются средняя наработка на отказ, среднее время восстановления, интенсивность восстановления и коэффициент готовности.