

Практическая работа «Описание строения системы»

I Цель и задачи.....	1
II Порядок выполнения работы	1
III Структура отчета по практической работе:.....	3
Титульный лист	3
Введение.....	3
Основная часть	4
Заключение	4
Литература	4
Приложение А	5

I Цель и задачи

Цель: получить практические навыки в выделении компонент системы, описании свойств и структуры системы, ее взаимодействия со средой.

Задачи:

1. Классифицировать систему по основным признакам.
2. Выделить подсистемы и элементы системы, построить иерархию состава.
3. Описать сущностные свойства системы
4. Описать структуру системы и ее взаимодействие с окружением

Теоретические сведения представлены в разделах 1.1., 1.2., 1.5 пособия [1].

Методические указания по выполнению работы представлены в [2].

II Порядок выполнения работы

0. Работа может выполняться индивидуально, а может выполняться группами до 3 студентов.

1. Выбор задания.

Выберите систему, для которой будете составлять описание.

Примеры систем:

- технические устройства и комплексы (автомобили, компьютеры, телевизоры и т.д.);

- организации (предприятия, гостиницы, рестораны, магазины, музеи, театры, институты и т.д.); - биологические системы (человек, животные, растения и т.д.);
- информационные системы (автоматизированные системы, программные комплексы, информационно-управляющие системы и т.д.);
- социальные, социально-экономические системы (система выборов, система безопасности, транспортная система региона, пенсионная система и т.д.).

2. Классификация системы.

Классифицируйте систему по следующим признакам:

- происхождение (естественные, искусственные, смешанные);
- сложность (простые, сложные);
- изолированность (открытые, закрытые);
- характер функционирования (стабильные, самостабилизирующиеся, самоорганизующиеся);
- способ задания целей (цели задаются извне, цели формируются внутри);
- способ управления (самоуправляемые, управляемые извне, с комбинированным управлением).

3. Построение иерархии состава.

Выделите основные подсистемы исследуемой системы. В рамках каждой из них выделите более мелкие подсистемы и элементы. Представьте компоненты системы в виде иерархии (пример иерархии представлен на рис.1). Дайте краткое описание основных подсистем и элементов.



Рис.1 – Иерархия состава радиоприемника [2]

4. Описание сущностных свойств системы.

Опишите сущностное свойство системы и его внешнее проявление (явление). Определите, является ли данное свойство эмерджентным. Ответ обоснуйте.

Например, для радиоприемника сущностное свойство – способность воспроизводить звук, закодированный в виде радиоволн и посланный

радиостанцией. Явление – звучание приемника, передающего радиопередачу. Данное свойство является эмерджентным, т.к. ни один из компонентов радиоприемника по отдельности не обладает им: антенна способна только улавливать радиоволны, преобразователь – преобразовывать радиоволны в звуковые и т.д. [2]

5. Описание структуры системы и ее взаимодействия с окружением.

Выделите объекты окружающей среды. Дайте им краткую характеристику. Опишите их связь с исследуемой системой.

Составьте схему взаимодействия компонент системы, а также схему взаимодействия со средой (это может быть одна общая схема). Если система слишком большая и сложная, можете составить схему для некоторой подсистемы. Опишите внутренние и внешние связи.

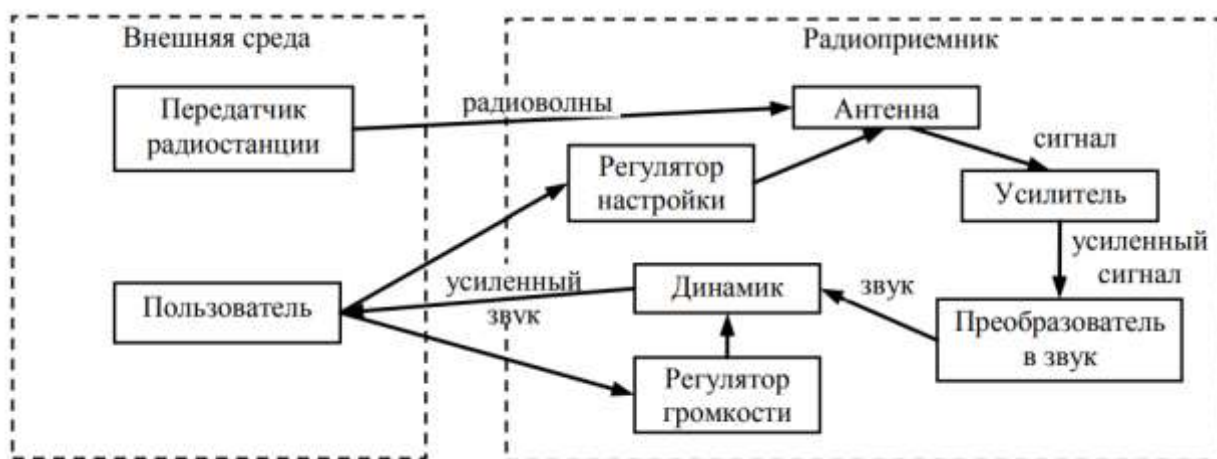


Рисунок 2 – Структура радиоприемника [2]

III Структура отчета по практической работе:

Титульный лист

Название вуза, кафедры; название и номер практической работы; наименование дисциплины, по которой выполнена работа; ФИО студента, преподавателя,; дата исполнения (число, месяц, год). Пример титула приведен в Приложении А.

Введение.

Указать цель и задачи работы.

Основная часть

1. Наименование системы, ее классификация;
2. Иерархия состава системы (схема), описание подсистем и элементов;
3. Описание сущностных свойств системы;
4. Описание структуры системы и ее взаимодействия с окружением (схема).

Заключение

Привести данные о достижении цели и задач работы, полученных результатах.

Литература

1. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2013. 342 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5452> , дата обращения: 01.09.2020.
2. Силич, М. П. Теория систем и системный анализ: Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 231000.62 «Программная инженерия» (бакалавриат) часть 1 [Электронный ресурс] / М. П. Силич. — Томск: ТУСУР, 2013. — 32 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5450>, дата обращения: 01.09.2020.

Приложение А

Пример титульного листа

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)
Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

Отчет по практической работе №1
«Описание строения системы»
по дисциплине «Системный анализ»

Выполнил студент(ы) гр. 430-1

_____ ФИО

«___» _____ 2022

Проверил

_____ Аверьянова А.М.

«___» _____ 2022

Томск 2022