

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра физики и биомедицинской техники

**Методические указания к практическим занятиям по курсу
«Системный анализ»**

Составители: В.А. Корчагина, Ю.Н. Батищева, В.В. Лебедев

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра физики и биомедицинской техники

**Методические указания к практическим занятиям по курсу
«Системный анализ»**

Составители: В.А. Корчагина, Ю.Н. Батищева, В.В. Лебедев

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2012

УДК 61(07)

К703

Рецензент – С.В. Воронин

Корчагина, В.А.

К703 Методические указания к практическим занятиям по курсу «Системный анализ»/ В.А. Корчагина, Ю.Н. Батищева, В.В.Лебедев. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2012. - 21 с.

Методические указания предназначены для бакалавров 1-го курса направления «Биомедицинские системы и технологии».

Ил.3. Библиогр.: 3 назв.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2012

Методические указания к проведению практических занятий по разделу «Системный анализ»

Введение

Никакие свойства изолированного объекта не могут быть исследованы без учета свойств составляющих его элементов, характера их взаимосвязи и взаимодействия. Изучение не изолированного от внешней среды объекта требует исследования характера его взаимодействий с ее элементами с учетом их состояния и параметров. В первом случае объект рассматривается как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, представляющих собой систему. Во втором случае часть внешней среды, непосредственно взаимодействующая с объектом, может рассматриваться как составляющая системы более высокого порядка, в которой другой составляющей является сам объект. Она может рассматриваться и как совокупность внешних возмущающих факторов, воздействующих на объект, т. е. на систему.

Вполне естественно, что в зависимости от уровня, на котором рассматривается биологический объект (организм, клетка и др.), он может быть и системой, и подсистемой, и структурой, и элементом системы. Например: организм (система), совокупность кровеносных сосудов и капилляров (подсистема, которая может быть названа кровеносной), клетка организма (элемент системы), печень (структура), интенсивность секреции инсулина (характеристика поджелудочной железы как структуры); совокупность таких факторов, как рН, температура, плотность, прозрачность раствора, в котором находится исследуемая клетка (внешняя среда для клетки как системы). Конечной структурой при определении, например, влияния почечной недостаточности на содержание в крови мочевины является сама кровь. В зависимости от целей исследования в каждой конечной структуре могут исследоваться различные ее характеристики.