

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Факультет Радиотехнологий электронных средств

Кафедра Конструирования и производства электронных средств

**Лабораторный практикум по дисциплине
«Биотелеметрические системы»**

Направление/специальность подготовки

201000.62 Биотехнические и медицинские аппараты и системы

(код и наименование направления/специальности)

Санкт-Петербург
2017

Задание 1

Провести исследование сигнала, развертка которого задана выражением:

A	w	φ	$1 < t < 6.0$
5	250; 300; 310; 370; 400;500	45	

$$Y(t) = A \sin(\sin(\omega t + \varphi))$$

Расчет провести в EXCEL, результаты – выводы представить в редакторе Word

Задание 2

В результате практических исследований установлено:

Частота сердечных сокращений у человека	75	
Частота сердечных сокращений у мыши	Что составляет 0,25 от частоты сердечных сокращений человека	Определить какова частота сердечных сокращений
Частота сердечных сокращений у человека	Что составляет 0,125 от частоты сердечных сокращений человека	Определить какова частота сердечных сокращений

Создать примерную графическую модель образа сигнала работы сердечной системы, используя инструментарий EXCEL

Сделать выводы. Описание работы представить в редакторе Word

Задание 3

Температура тела животных варьирует – разные живые организмы обладают несхожими показателями. Вариации поверхностной температуры некоторых животных могут свидетельствовать об активности в природных условиях в разное время суток.

Посредством телеметрических измерений получены температурные данные, которые представлены модельным рядом значений. Определить:

1. Предложить критерии распознавания видов живых организмов по температурным трендам;

2. Используя представленные модельные значения определить наличие разных видов животных;
3. Указать суточные фрагменты колебаний значений температуры

Указание.

Модельный ряд температур задан выражением:

$$Y(t) = C + ASin(Sin(a * t * tg(b\varphi)))$$

Таблица исходные данные

A	a	b	C	t	ψ
12	18	0.17	25	12 – сутки 12	0,15 -2,55
31	17	0,28	22	12 – сутки 12	0,15 -2,55
24	15	0,23	25	12 – сутки 12	0,15 -2,55
18	12	0.21	25	12 – сутки 12	0,15 -2,55

Задание 4

В процессе исследования установлено изменение удельной электропроводности поверхностного слоя кожи. Сенсор зафиксировал следующие показатели $[Om^{-1}m^{-1}]$:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
0,000512	0,000442	0,000422	0,000495	0,0005	0,000384	0,000437	0,000473
0,000512	0,00045	0,000419	0,000327	0,000479	0,000445	0,000374	0,000448
0,000512	0,000508	0,000408	0,000376	0,000455	0,000324	0,000451	0,000402

Провести анализ полученных результатов и предложить оценку подобия результатов телеметрических измерений, выраженную в процентах.