



Омский государственный технический университет
каф. Технология электронной аппаратуры

Дисциплина
Радиоматериалы и радиокомпоненты

Установочная лекция

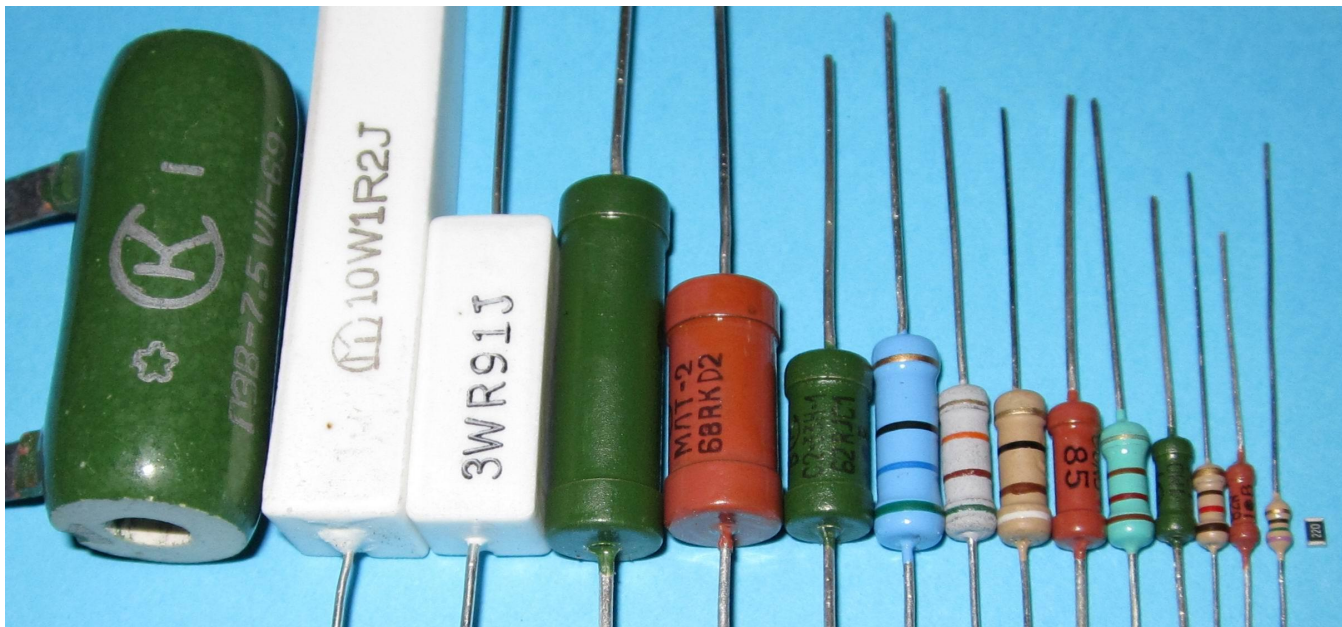
Ст. преп. Пономарёв Д.Б.



Содержание дисциплины по модулям

1. Строение, структура и свойства материалов.
2. Конструкционные материалы
3. Проводниковые материалы
4. Полупроводниковые материалы
5. Диэлектрические материалы
6. Магнитные материалы
7. Пассивные компоненты
 - резисторы
 - конденсаторы
 - моточные изделия
 - контактные устройства

Целью изучения дисциплины «Радиоматериалы и радиокомпоненты» является формирование знаний, умений и навыков по обоснованию и выбору материалов и компонентов электронных средств (ЭС) для различных условий производства и эксплуатации электронных средств.



- Знать:

З.1. основные свойства материалов электронной техники.

З.2. современную элементную базу пассивных компонентов электронных средств.

З.3. основную физическую сущность явлений в материалах и радиокомпонентах и связи с их свойствами в условиях производства и эксплуатации ЭС.

- Уметь:

У.1. использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.

У.2. использовать основные приемы обработки экспериментальных данных.

У.3. осуществлять отбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по материалам электронных средств.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего (час./ зач.ед.)	С е м е с т р ы												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Всего аудиторных занятий:	64		64											
Лекции	32		32											
Практические занятия	-		-											
Лабораторные работы	32		32											
Самостоятельная работа:	72		72											
Самостоятельное изучение материала дисциплины и подготовка к зачетам	62		62											
Курсовая работа (проект)														
Расчетно-графическая работа														
Домашнее задание	10		10											
Количество часов на экзамен	34		34											
Всего по дисциплине	180		180											
Вид аттестации за семестр (экзамен)			Экз.											

Распределение баллов за семестр (максимум)

ЛК	ЛР	ДЗ	Т	Сумма семестр	Э
16 x 0,5	2+1+2+(1) x 7	10	10 x 2		20 x 2
8	42	10	20	80	40

60-74 - удовлетворительно

75-89 - хорошо

90-100 - отлично

Выполнение ЛР: 2 балла

Сдача отчета: 1 балл

Защита ЛР: 2 балла

Своевременная защита: + 1 балл

Основная литература:

1. Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники: **Учебник** .- СПб.:Изд-во «Лань», 2003.-368 с.
2. Демаков Ю.П. Радиоматериалы и радиокомпоненты. Уч. пособие. Ижевск, 1997.-32 с.
3. Хадыкин А.М. Радиоматериалы и радиокомпоненты. Методические указания.- Омск: Изд-во ОмГТУ, 2007.- с.
4. Хадыкин А.М. Радиоматериалы и радиокомпоненты: **конспект лекций**. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 92 с.
5. Пономарев Д. Б., Хадыкин А.М. Материалы электронной техники. Методические указания к **лабораторным работам** - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2014. - 72 с.

Методический кабинет кафедры ТЭА

vk.com/mktea

кейс

РМиРК

Редактировать описание

Добавлена 4 сентября 2012 | Указать место | Мне нравится ♥ 3



Методический кабинет кафедры ТЭА

<https://vk.com/docs?oid=-42627017>

1 сен 2014 | Ответить



Методический кабинет кафедры ТЭА



РМиРК МЭТ кейс.rar
yadi.sk

Посмотреть и скачать с Яндекс.Диска

1 сен 2014 | Ответить



Методический кабинет кафедры ТЭА



книги по курсу Материалы.rar
yadi.sk

Посмотреть и скачать с Яндекс.Диска

1 сен 2014 | Ответить

Дополнительная литература

1. Сорокин В. С. Материалы и элементы электронной техники. В 2-х т. [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров и специалистов 210100"Электроника и микроэлектроника" / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева.
Т.1 : Проводники , полупроводники, диэлектрики. - М. : Издательский центр "Академия", 2006.- 448 с.
Т.2. - М. : Издательский центр "Академия", 2006. - 384 с.
2. Кликушин Ю.Н. Материаловедение в приборостроении. Электротехнические материалы: Учеб. пособие для вузов / Ю. Н. Кликушин, А. И. Чередов, И. Л. Захаров ; ОмГТУ. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2005. - 79 с. (гриф)
3. Материалы электронной техники: учебное пособие / А.М. Хадыкин, Д.Б. Пономарев.- Омск: Изд-во ОмГТУ, 2013.- 62 с.

Периодические издания

1. Компоненты и технологии: 2006-2011
2. Пластические массы: 1989-2010
3. Материаловедение. 1997-2012
4. Материалы для микро и нано-электроники:
ЭРЖ. 1997-2012
5. Журнал «Радио» и др.

Структура отчета

Цель работы.

Краткая теория.

Ход работы.

**Данные полученные в ходе эксперимента
(таблица данных измерений)**

Исходные данные (по варианту)

Основные расчеты, графики

Выводы.

Содержание отчета лабораторной работы №6

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА

1. Титульный лист (заголовок).
2. Цель работы и краткая теория (1–2 с.).
3. Исходные данные и данные эксперимента.
4. Графики $\varepsilon = f(T)$ для исследуемых термопар.
5. Расчет значений α_T
($\alpha_T = (U_2 - U_1)/(T_2 - T_1)$) для трех интервалов температур, заданных преподавателем.
6. Выводы.

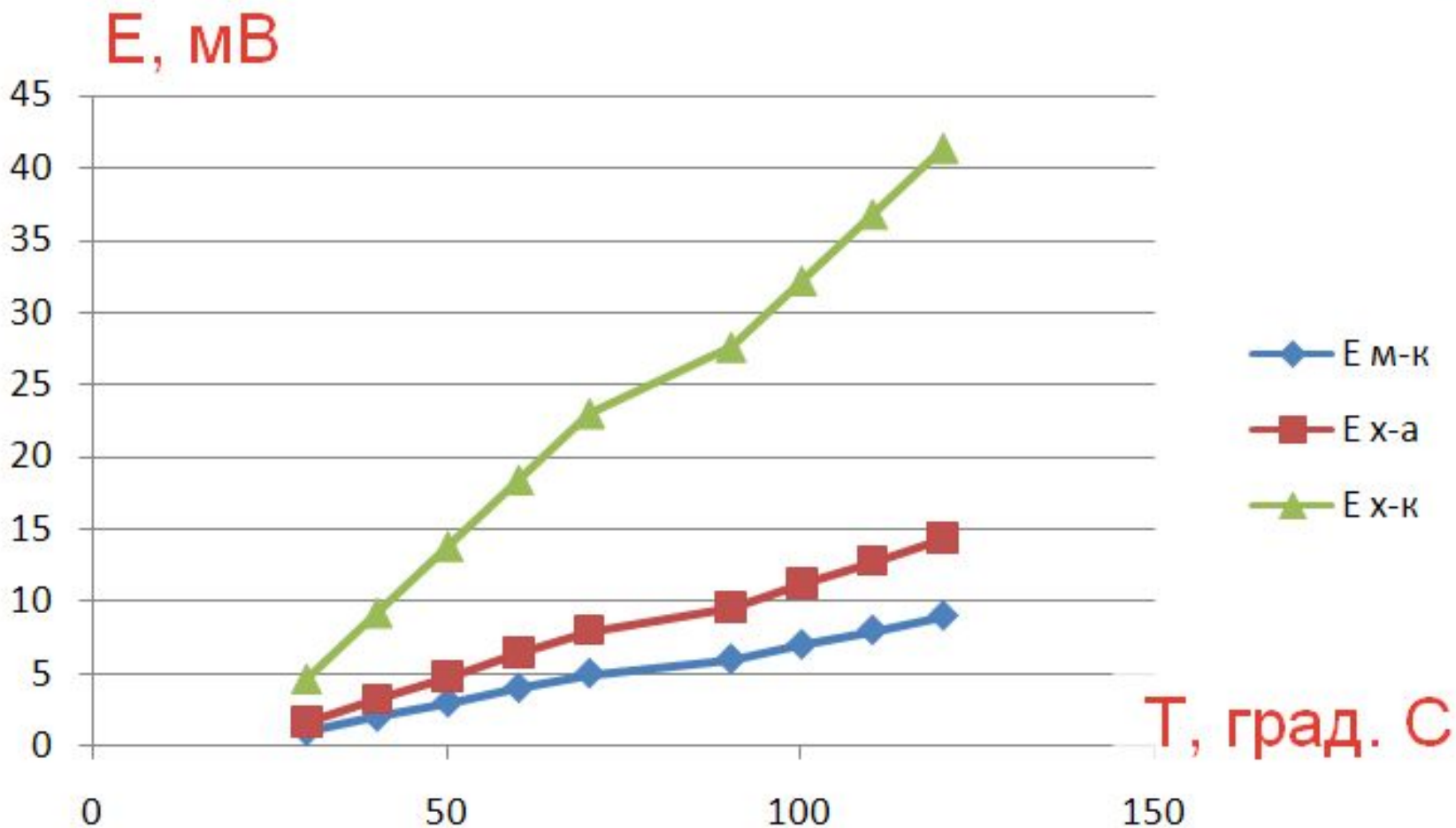
Исходные данные и данные эксперимента

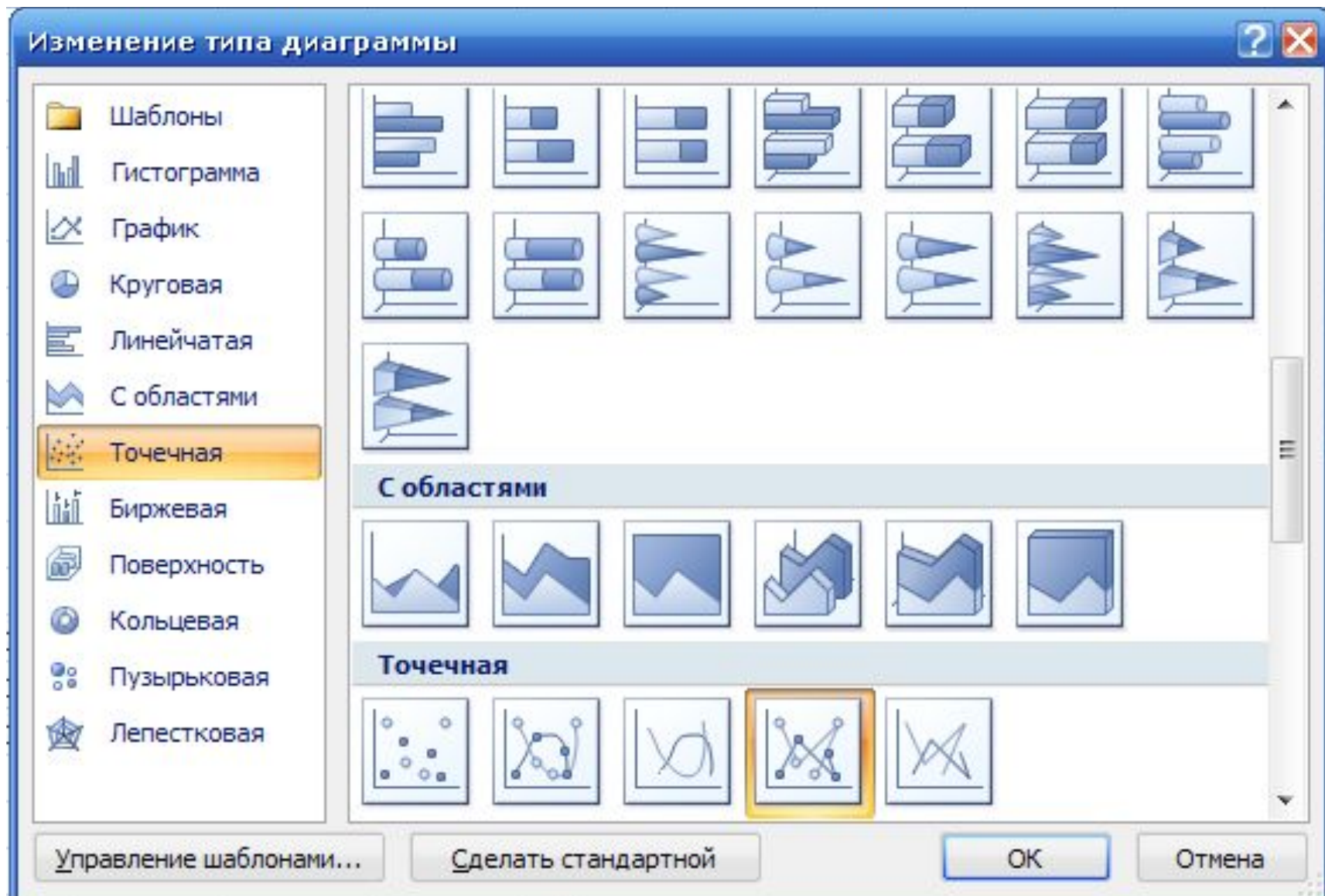
T	Е М-к	Е X-а	Е X-к
30	1	1,6	4,6
40	2	3,2	9,2
50	3	4,8	13,8
60	4	6,4	18,4
70	5	8	23
90	6	9,6	27,6
100	7	11,2	32,2
110	8	12,8	36,8
120	9	14,4	41,4

Таблица П.6

Параметр	Номер варианта								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$T_2 - T_1, ^\circ\text{C}$ (X-К)	150-50	100-30	50-30 70-50 90-70			60-30	100-50		
$T_2 - T_1, ^\circ\text{C}$ (X-A)	150-50	100-30		60-30 100-70 150-120		60-30	100-50	100-50 150-50 150-100	
$T_2 - T_1, ^\circ\text{C}$ (M-К)	150-50	100-30			60-30 100-70 150-120	60-30	100-50		100-50 150-50 150-100

Зависимости $\varepsilon = f(T)$ для исследуемых термопар.





Расчет значений α_T

$$\alpha_T = (U_2 - U_1)/(T_2 - T_1)$$

Дано: $T_1 = 50$ гр.С,
 $T_2 = 100$ гр.С

T, гр.С	Е м-к, мВ	Е х-а, мВ	Е х-к, мВ
30	1	1,6	4,6
40	2	3,2	9,2
50	3	4,8	13,8
60	4	6,4	18,4
70	5	8	23
90	6	9,6	27,6
100	7	11,2	32,2
110	8	12,8	36,8
120	9	14,4	41,4

$$\alpha_{T(x-a)} = (11,2 - 4,8)/(100 - 50) = 0,128 \text{ мВ/гр.С}$$

Выводы.

При написании выводов необходимо ответить на следующие вопросы:

- Что было сделано согласно целям лабораторной работы?
- Какие получены результаты? Анализ полученных данных.
- Как полученные данные согласуются с теорией и справочниками?
- Какие могут быть причины расхождения теории и эксперимента?

