

## Оглавление

Предисловие .....	Стр. 7
-------------------	-----------

### ГЛАВА ПЕРВАЯ

<b>Анализ современных теорий проводимости тепла и электричества в металлах и сплавах и задачи экспериментальных исследований</b>	
Квантовая теория проводимости твердого тела .....	9
Теория Зоммерфельда .....	12
Зонная теория твердого тела .....	14
Влияние температуры .....	15
Теория Блоха .....	16
Пределы применимости зонной теории .....	17
Многоэлектронная теория о кристалле .....	18
Теплопроводность решетки .....	20
Задачи экспериментальных исследований по проводимости в метал- лах и сплавах .....	23

### ГЛАВА ВТОРАЯ

<b>Методы измерения тепло- и электропроводности металлов и сплавов</b>	
Нестационарные методы .....	31
Метод Форбса .....	31
Метод температурных волн .....	33
Первая группа стационарных методов .....	38
Низкие температуры .....	39
Методика Лиса .....	39
Методика Шотта — Эйкена .....	45
Методика Грюнайзена и Гоенса .....	50
Методика де Гааза и Бреммера .....	55
Методика Х. М. Розенберга .....	58
Средние температуры .....	63
Высокие температуры .....	66
Методика Шофильда .....	67
Методика исследования теплопроводности металлов и спла- вов в твердом и жидком состояниях .....	70
Методика Брауна .....	72
Методика Бидвелла .....	76
Методика Хогана и Сойера .....	80
Методика Микрюкова для исследования температурной зави- симости теплопроводности, электропроводности, темпера- туропроводности и т. э. д. с. ....	87

Вторая группа стационарных методов .....	92
Метод Кольрауша .....	93
Методика Егера и Диссельхорста .....	96
Методика Микрюкова [148—150] .....	101
Метод Диссельхорста — Кнудсена .....	107
Методика Мейснера .....	107
Методика Канулика .....	113
Случай Календера .....	114
Случай Диссельхорста — Кнудсена .....	115
Установка Канулика .....	115

### ГЛАВА ТРЕТЬЯ

#### Электрические свойства металлов и сплавов

Электросопротивление в металлах и сплавах .....	118
Приготовление образцов для исследования .....	123
Объекты исследования .....	123
Поликристаллические образцы .....	124
Приготовление сплавов .....	124
Выращивание монокристаллов .....	125
Измерение удельного электросопротивления металлов и сплавов на основе циркония .....	127
Поликристаллы меди, серебра, золота и алюминия .....	127
Поли- и монокристаллы свинца и кадмия .....	129
Измерение поли- и монокристалла свинца .....	130
Измерение поли- и монокристалла кадмия .....	131
Поликристаллы титана и циркония .....	133
Сплавы на основе циркония .....	136
Температурная зависимость удельного электросопротивления сплавов на основе меди .....	138
Сплавы медного угла систем Cu—Be—Ni; Cu—Be—Co; Cu—Cr—Zr .....	139
Сплав системы Cu—Be .....	156
Сплавы медного угла системы Cu—Be—Mn .....	162
Измерение электропроводности, эффекта Холла, термоэлектродвижущей силы висмута и его сплавов .....	171
Поликристалл висмута .....	175
Влияние растворимых примесей на электрические свойства поли- кристаллического висмута .....	176
Температурная зависимость эффекта Холла в сплаве состава 98% Be + 2% Pb .....	178
Влияние термической обработки на электропроводность сплавов систем Bi—Pb и Bi <sub>техн.</sub> —Cd .....	183
Измерение электропроводности и т. э. д. с. сплавов систе- мы Bi—Pb .....	184

Влияние анизотропии и величины зерен кристалла на электрические свойства технического висмута .....	189
Влияние содержания кадмия на электрические свойства сплавов висмута .....	192
Сплавы системы $\text{Bi} - \text{Cd}$ .....	192
Сплавы системы $\text{Bi}_{\text{техн}} - \text{Cd}$ .....	194

#### ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

##### Тепловые свойства металлов и сплавов

Измерение теплопроводности металлов и сплавов на основе циркония	197
Поликристаллы меди, серебра, золота и алюминия .....	197
Поли- и монокристаллы свинца и кадмия .....	198
Поликристаллы титана и циркония .....	199
Сплавы на основе циркония .....	199
Температурная зависимость теплопроводности дисперсионно твердеющих сплавов на медной основе .....	200
Теплопроводность сплавов медного угла систем $\text{Cu} - \text{Cr} - \text{Zr}$ , $\text{Cu} - \text{Be} - \text{Ni}$ и $\text{Cu} - \text{Be} - \text{Co}$ .....	200
Теплопроводность сплавов системы $\text{Cu} - \text{Be}$ .....	207
Теплопроводность сплавов системы $\text{Cu} - \text{Be} - \text{Mn}$ .....	210
Температурная зависимость теплопроводности и теплоемкости висмута и его сплавов .....	213
Поликристалл висмута .....	213
Влияние растворимых примесей свинца на тепловые свойства висмута .....	215
Теплопроводность сплавов системы $\text{Bi} - \text{Pb}$ .....	215
Измерение теплоемкости висмута, свинца и сплавов системы $\text{Bi} - \text{Pb}$ .....	217
Теплопроводность сплавов систем $\text{Bi} - \text{Cd}$ и $\text{Bi}_{\text{техн}} - \text{Cd}$ .....	217
Теплоемкость сплавов системы $\text{Bi}_{\text{техн}} - \text{Cd}$ .....	222

#### ГЛАВА ПЯТАЯ

##### Связь между тепловыми и электрическими свойствами металлов и сплавов

О соотношении Видемана — Франца .....	225
Связь между тепло- и электропроводностью у электронных проводников, имеющих большую величину электропроводности .....	228
Металлы .....	228
Сплавы на основе меди .....	229
Связь между тепло- и электропроводностью у электронных проводников, имеющих малую величину электропроводности .....	237

---

Металлы .....	237
Сплавы системы Cu — Be — Mn .....	243
Сплавы системы Bi — Pb .....	244
Сплавы систем Bi — Cd и Bi <sub>техн</sub> — Cd .....	247
Литература .....	255

---