Министерство образования и науки РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю
зав. кафедрой общей и
экспериментальной физики
_____В. П. Демкин
«____»_____2015 г.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПАРАМАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Методические указания для проведения лабораторных работ

Томск 2015

РАССМОТРЕНО И УТВЕРЖДЕНО методической комиссией физического факультета

Протокол № _____ от «____» _____ 2015 г.

Председатель комиссии  В. М. Вымятнин

В методических указаниях рассмотрено явление электронного парамагнитного резонанса. Приводится теория этого явления. Рассматривается способ экспериментального определения множителя Ланде для дифенилпикрилгидразила.

Методические указания разработаны для студентов физического, радиофизического и физико-технического факультетов.

Составитель доцент И.И. Клыков

Томский государственный университет, 2015

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПАРАМАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАРАМАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС

За рубежом чаще используется название электронный спиновый резонанс (electron spin resonance)

Цель работы: определение *g*-фактора дифенилпикрилгидразила (ДФПГ), (DPPH – diphenylpicrylhydrazyl) свободного электрона с помощью электронного парамагнитного резонатора.

Оборудование.
Электронный парамагнитный резонатор (ЭПР) с катушками Гельмгольца,
блок питания ЭПР,
управляющий элемент ЭПР,
двухканальный осциллограф на 30 МГц,
цифровой мультиметр,
экранированный кабель BNC длиной 750 мм,
адаптер,
соединительные провода (рис.1).

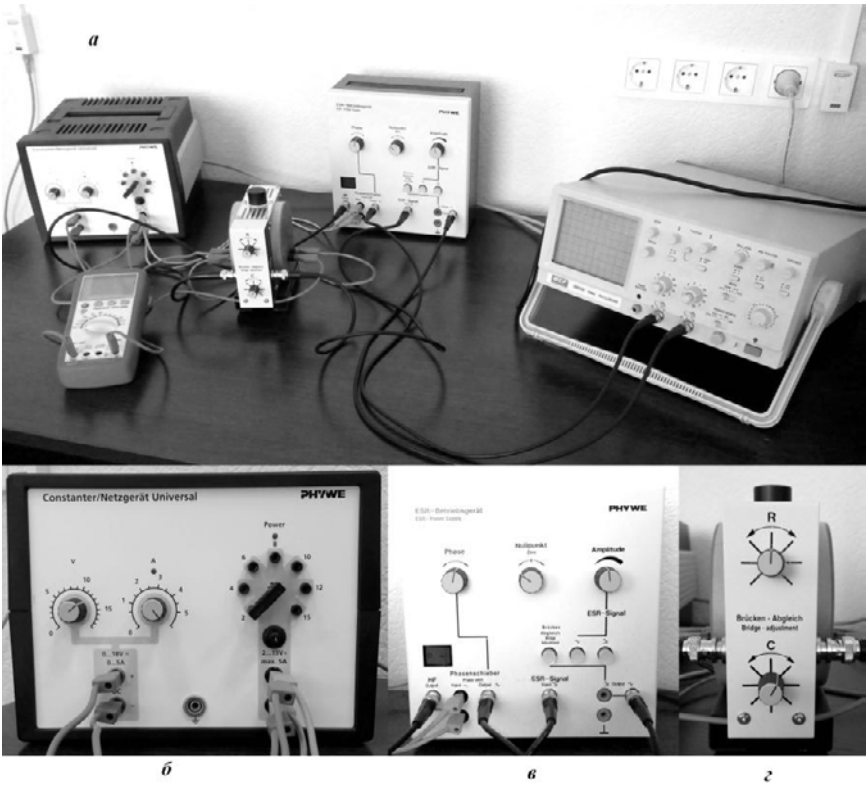


Рис. 1. Экспериментальная установка для изучения ЭПР и ее компоненты: *а* - экспериментальная установка, *б* – блок питания, универсальный, *в* - управляющий элемент ЭПР. *г* - электронный парамагнитный резонатор

Темы для изучения.

Эффект Зеемана, квант энергии, момент импульса, квантовое число, электронный парамагнитный резонанс, гиромагнитное отношение, *g*-фактор Ланде (фактор или множитель Ланде).