

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

С.И. ВАВИЛОВ

СОБРАНИЕ
СОЧИНЕНИЙ

II

53
В

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

С. И. ВАВИЛОВ

СОБРАНИЕ
СОЧИНЕНИЙ

ТОМ
II

118176

ПРОВЕРЕНО
1955

РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ
1937~1951

◆

Чкаловская
областная библиотека
читальня № _____

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА ~ 1952

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

От редакции 5

РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ

1937—1951 гг.

1. Замечания о молекулярной вязкости жидкостей	9
2. Метод определения истинной поляризации флуоресценции растворов при больших концентрациях	22
3. Деполяризация флуоресценции растворов при больших концентрациях	27
4. Природа элементарных излучателей и явления интерференции	31
5. Чувствительность сетчатки в ультрафиолетовом спектре	37
6. О фосфороскопических измерениях	41
7. Затухание люминесценции растворов редких земель	50
8. Природа элементарных осцилляторов и поляризация фотолюминесценции	58
9. Люминесцентные источники света	71
10. Визуальные измерения квантовых флуктуаций. I. Сравнение зрительного порога с данными флуктуационных измерений	87
11. Визуальные измерения квантовых флуктуаций. II. Флуктуации при световой адаптации глаза	100
12. Визуальные измерения квантовых флуктуаций. III. Зависимость зрительных флуктуаций от длины волны	105
13. Визуальные наблюдения квантовых флуктуаций светового поля	113
14. Теория концентрационной деполяризации флуоресценции в растворах	116
15. Теория концентрационного тушения флуоресценции растворов	122
16. О принципах спектрального преобразования света	131
17. Теория влияния концентрации на флуоресценцию растворов	152
18. Деполяризация фотолюминесценции при затухании	175
19. Замечание к теории концентрационного тушения флуоресценции растворов	181
20. Вступительное слово на совещании по вопросам люминесценции, созванном Физико-математическим отделением Академии Наук СССР 5—10 октября 1944 г.	185
21. О фотолюминесценции растворов	190
22. Об элементарных процессах излучения и поглощения света	218
23. Некоторые замечания о законе Стокса	238
24. Фотолюминесценция и термодинамика	246
25. Резонансная миграция энергии возбуждения во флуоресцентных растворах	252

26. Флуоресценция растворов и концентрация	261
27. Люминесценция и ее применения в светотехнике	281
28. Люминесценция и ее длительность	293
29. Люминесценция и ее длительность (доклад)	315
30. Вступительное слово на втором совещании по люминесценции и применению светосоставов 17—22 мая 1948 г.	334
31. Экспериментальные исследования миграции энергии во флуоресцирующих растворах	340
32. Излучение и поглощение света в системе индуктивно связанных молекул	358
33. Замечания о деполяризации фотолюминесценции при затухании	367
34. О причинах снижения выхода люминесценции в антистоксовой области	373

МИКРОСТРУКТУРА СВЕТА

Предисловие	383
Часть первая. Экспериментальные исследования световых квантовых флуктуаций визуальным методом	386
<i>Глава первая.</i> Визуальный метод измерения квантовых флуктуаций	386
§ 1. «Классические» и квантовые флуктуации света	386
§ 2. Возможность визуального наблюдения квантовых флуктуаций	388
§ 3. Основы визуального метода измерений квантовых флуктуаций	391
§ 4. Экспериментальные установки и процедура измерений	394
§ 5. Результаты флуктуационных измерений для сине-зеленой области спектра	399
<i>Глава вторая.</i> Визуальные флуктуационные измерения за рубежом	405
§ 6. Флуктуационные измерения З. Гехта и его сотрудников	405
§ 7. Флуктуационные измерения ван дер Вельдена и других	409
<i>Глава третья.</i> Флуктуации и свойства глаза	412
§ 8. Зрительные флуктуации в различных частях спектра	412
§ 9. Флуктуации в условиях искусственно повышенного порога	417
<i>Глава четвертая.</i> Флуктуационные измерения свойств светового потока при малых мощностях	419
§ 10. Относительные флуктуации когерентных пучков	419
§ 11. Флуктуации поляризации светового пучка	421
Литература	422
Часть вторая. О предпосылках и некоторых выводах элементарного учения об интерференции света	424
<i>Глава первая.</i> Пределы выполнения оптического принципа суперпозиции	424
§ 1. Интерференция как метод и как принцип	424
§ 2. Пределы выполнения суперпозиции в вакууме	427
§ 3. Пределы выполнения суперпозиции в поглощающем веществе	431
§ 4. Нарушение «линейности» при поглощении света	438
<i>Глава вторая.</i> Основы элементарной теории интерференции	441
§ 5. Интерференция световых пучков	441
§ 6. Идеальные и реальные монохроматические пучки	446
§ 7. Интерференция параллельных и антипараллельных пучков	450
§ 8. Интерференция Френеля	456
§ 9. Интерференция Френеля и размеры источника	460

<i>Глава третья.</i> Интерференция и природа элементарных излучателей	466
§ 10. Особенности френелевой интерференции при широко расходящихся когерентных пучках	466
§ 11. Интерференционные свойства источников света, состоящих из диполей и квадрупольей	470
§ 12. Опыты с интерференцией под большими углами	476
<i>Глава четвертая.</i> Влияние среды на интерференционные явления	478
§ 13. Структура естественного света и ее проявление в интерференционной картине	478
§ 14. Излучение Черенкова и интерференция в среде	481
<i>Глава пятая.</i> Статистическая структура интерференционного поля	485
§ 15. Визуальные наблюдения флуктуаций в интерференционном поле	485
§ 16. Количественные измерения флуктуаций в интерференционном поле	486
Литература	488
Часть третья. Свойства света, излучаемого поглощающей средой	490
<i>Глава первая.</i> Излучение и поглощение света при индуктивной связи между молекулами	490
§ 1. Условия применимости отдельных понятий «источника света» и «среды»	490
§ 2. Ожидаемые оптические следствия индуктивной связи между соседними частицами	492
<i>Глава вторая.</i> Резонансная миграция поглощенной энергии и деполяризация флуоресценции	495
§ 3. «Тривиальные» и «нетривиальные» изменения света в люминесцирующих растворах	495
§ 4. Вероятность переноса энергии возбуждения в соседние молекулы как функция времени и концентрации	499
§ 5. Концентрационная деполяризация фотолюминесценции	504
§ 6. Деполяризация фотолюминесценции при затухании	511
<i>Глава третья.</i> Концентрационное тушение люминесценции и индуктивный резонанс	519
§ 7. Концентрационное тушение фотолюминесценции и попытки его объяснения	519
§ 8. Теория концентрационного тушения	520
§ 9. Ускорение затухания при концентрационном тушении	523
§ 10. Экспериментальная проверка теории концентрационного тушения	524
§ 11. Влияние изменения средней длительности возбужденных состояний на концентрационную деполяризацию и тушение	530
<i>Глава четвертая.</i> Тушение люминесценции и поглощение света	533
§ 12. Тушение люминесценции посторонними поглощающими веществами	533
§ 13. Деполяризация и тушение люминесценции в «одномерной» среде	537
§ 14. Поглощение света люминесценции в тонких слоях	539
Литература	543