

Орган зрения человека. Оптика глаза.

Выполнила: ст-ка гр. АРХ 15-2 Куаныш А.
Проверила: Ассоц. проф. Аймагамбетова З.Т.

Содержание

1. Проблемы хорошего зрения.
2. Глаз как живая камера Обскура.
3. Фокусация глаза.
4. Дальняя и ближняя точки.
5. Пресбиоприя.
6. Близорукость.
7. Испытание на близорукость.
8. Геперопия, или дальнорукость.
9. Астигматизм.
10. Характеристика бинокулярного зрения.
11. Трёхмерное кино и бинокулярное зрение.
12. Способность оценивать расстояние и видеть вбок.
13. Различные способы оценки расстояния.
14. Несогласованное напряжение мускулов.
15. Используемая литература.

Таблица 1

Приближённый процент нормального зрения среди лиц разного возраста.

Возрастная группа.	Процент лиц с недостатками зрения.
Новорождённые	0,5
Учащиеся средней школы	20
Учащиеся колледжа	40
40 лет	60
95 лет	95

Фокусация глаз.

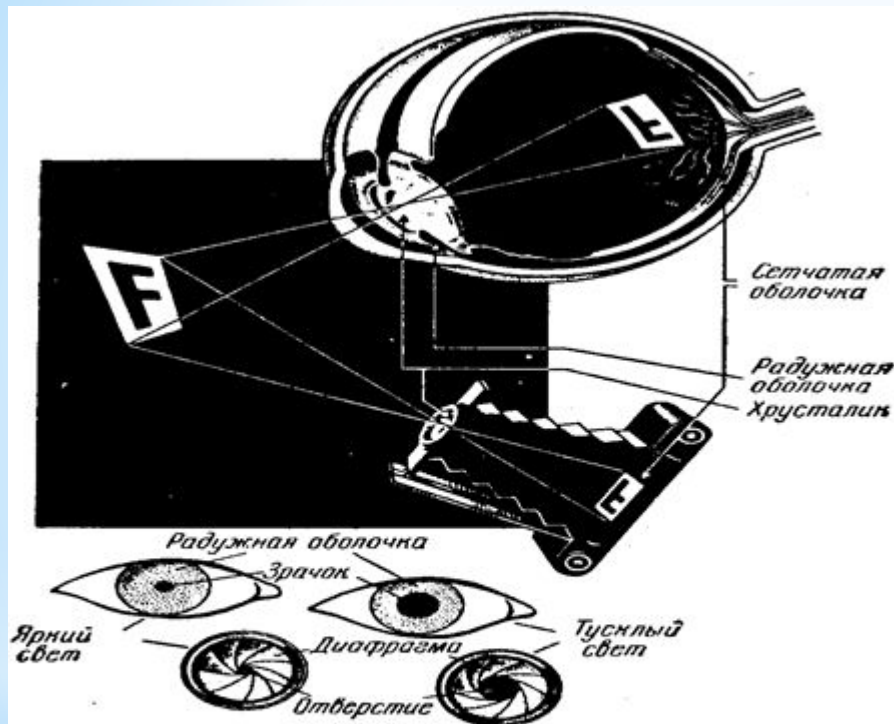


Рис. 1. Сравнение человеческого глаза с фотоаппаратом. Для того чтобы регулировать количество света, падающего на линзу объектива фотоаппарата, приходится устанавливать диафрагму вручную, в то время как в глазу такое регулирование производится автоматически радужной оболочкой.

Дальняя и ближняя точки.

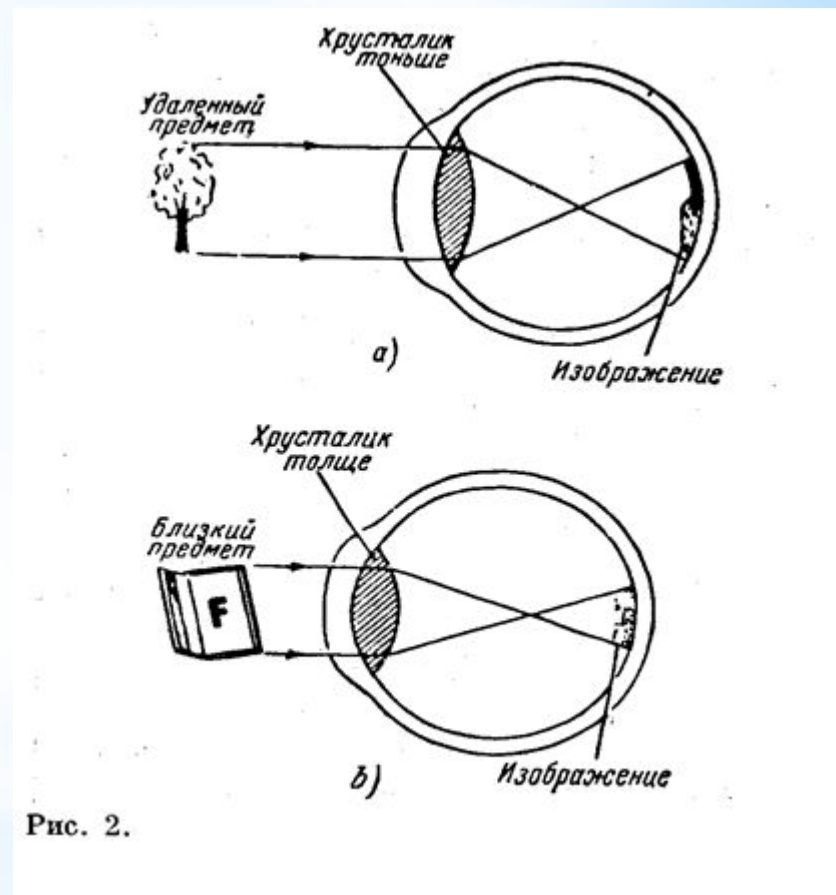


Рис. 2.

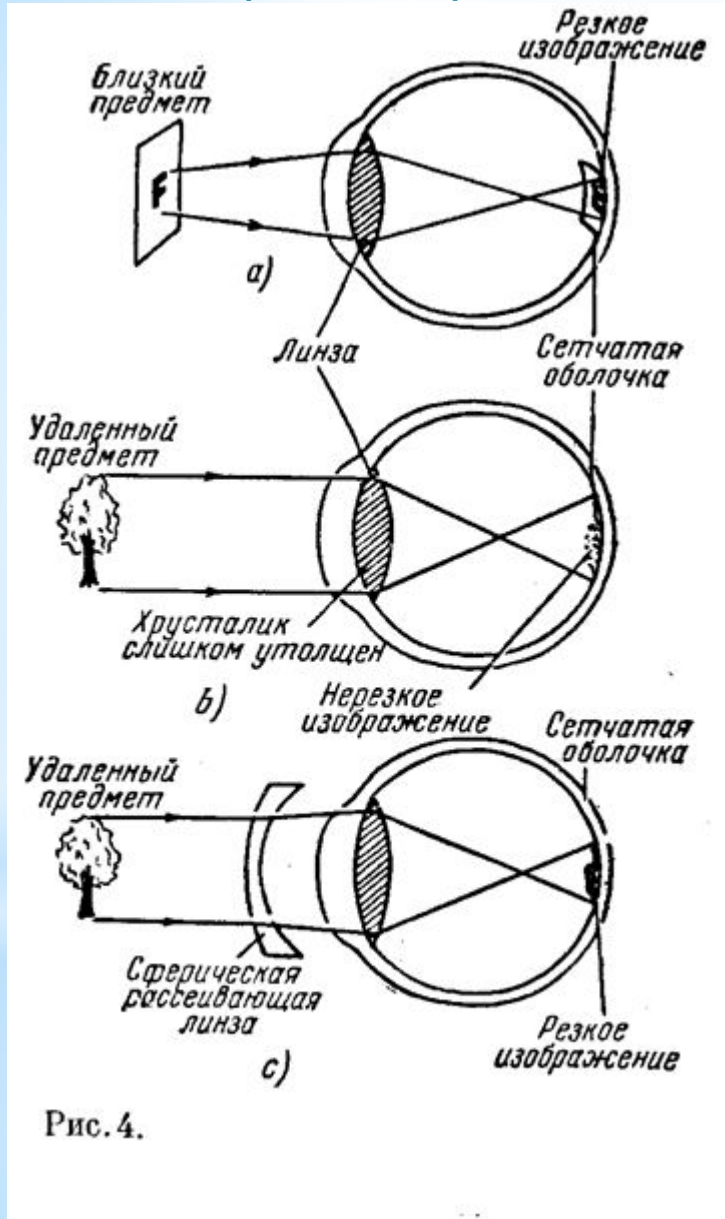
Таблица 2

Приближённое расстояние ближней точки для среднего глаза в различном возрасте.

Возраст т	Бл. Тч. См.	Возраст т	Бл. Тч. См.	Возраст т	Бл. Тч. См.	Возраст т	Бл. Тч. См.
10лет	6,7	25лет	12,5	40лет	22,5	55лет	50
15>>	7,5	30>>	15	45>>	30	60>>	100
20>>	10	35>>	17,5	50>>	40	65>.	200

Вы можете определить вашу ближнюю точку, медленно приближая мелкий шрифт рис.3 к глазу. Испытания проводятся для каждого глаза отдельно. Кратчайшее расстояние, при котором ещё не заметно смазывание букв, и есть ваша ближняя точка. Измерьте это расстояние для каждого глаза и сравните с тем, что должно быть согласно таблице 2.

Пресбиоприя.



Испытание на близорукость.

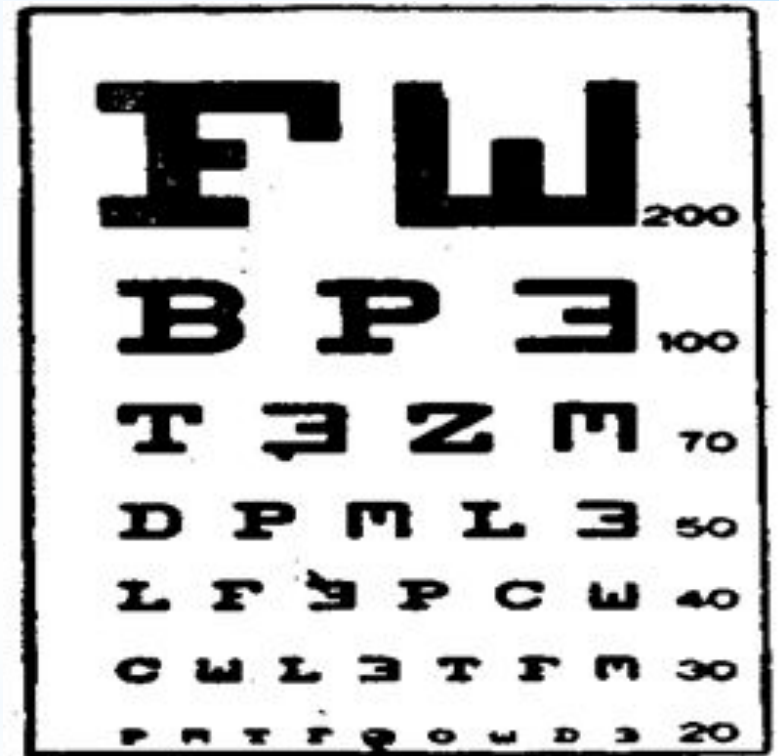
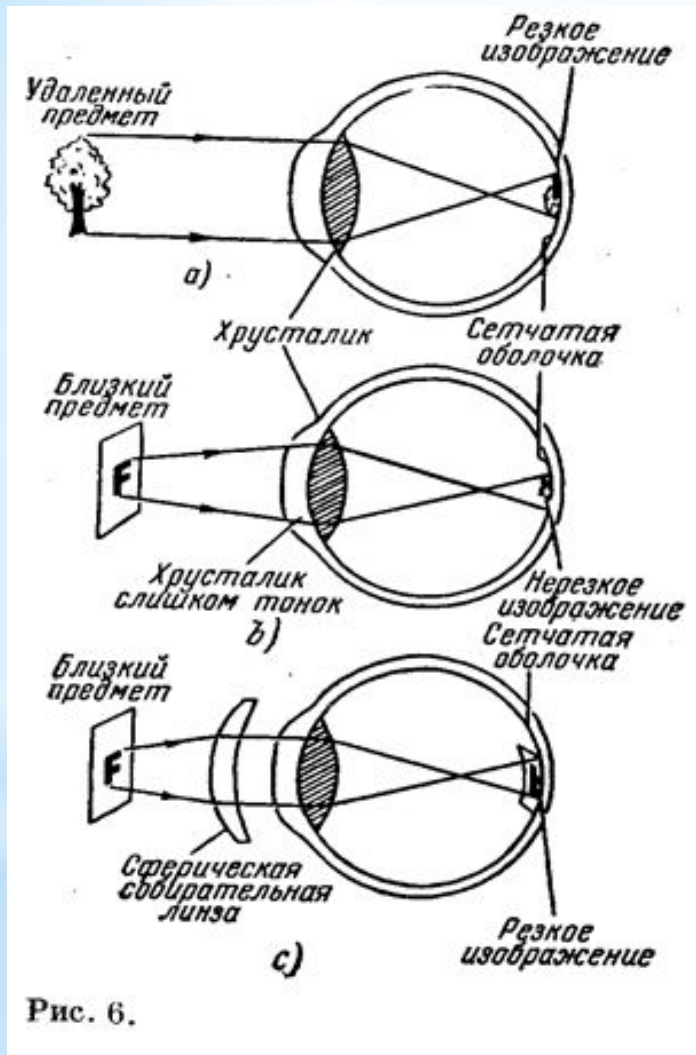
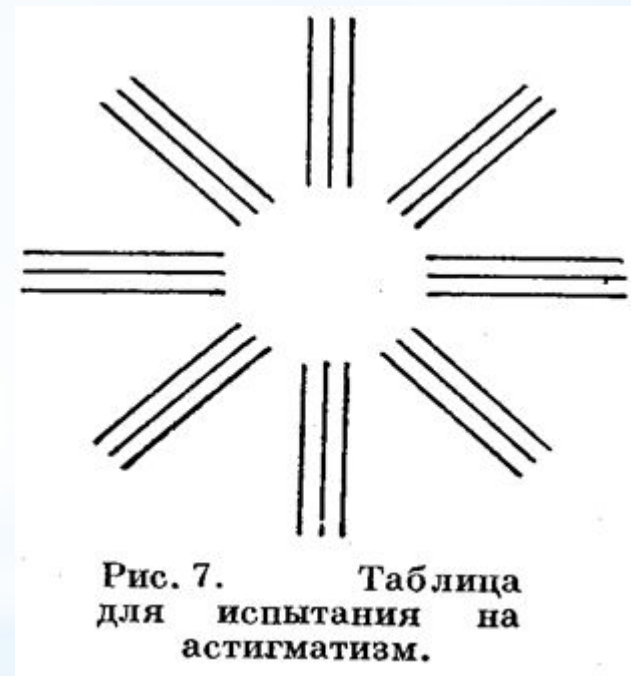


Рис. 5. Таблица Снеллена.

Гиперопия, или дальнозоркость



Астигматизм.



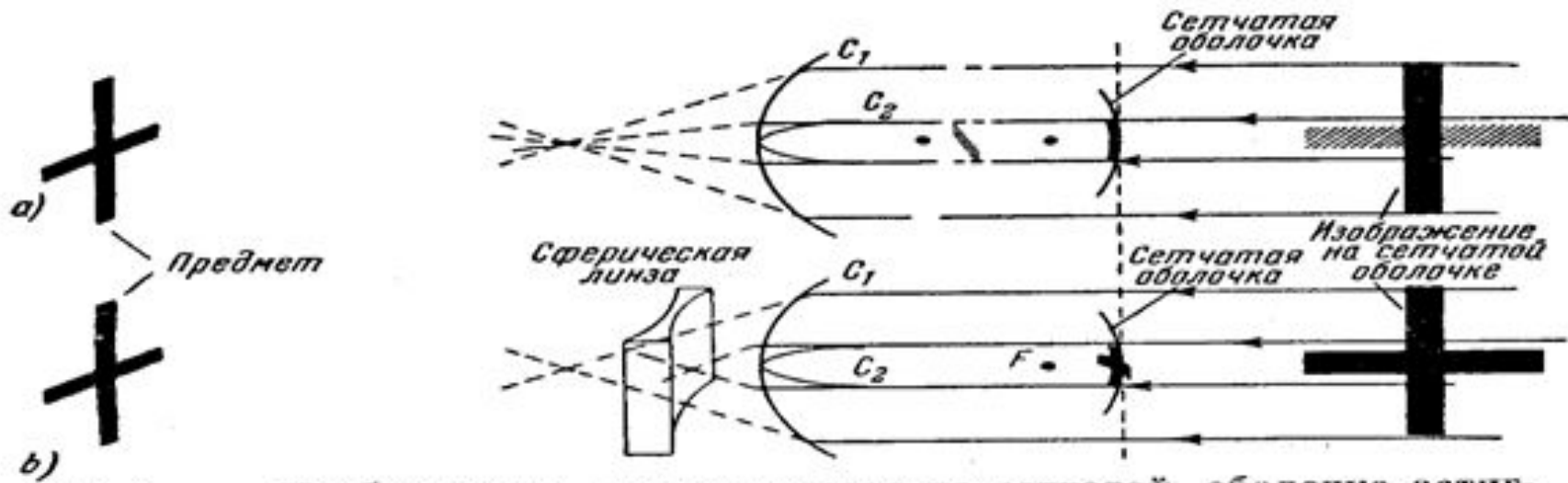


Рис. 8. Изображение, получающееся на сетчатой оболочке астигматического глаза (а). Кривизна C_1 хрусталика глаза в вертикальном направлении отличается от кривизны C_2 в горизонтальном направлении. Этот недостаток исправляется рассеивающей цилиндрической линзой (b).

Характеристика бинокулярного зрения.

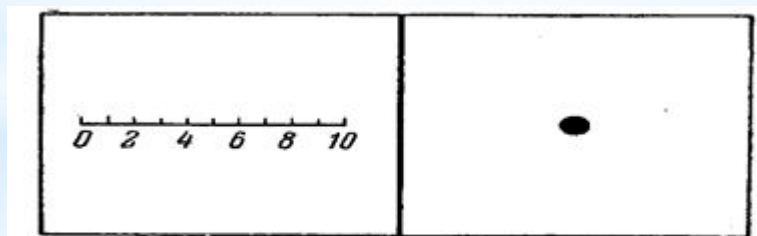


Рис. 9. Демонстрация бинокулярного зрения.

Трёхмерное кино и бинокулярное зрение.

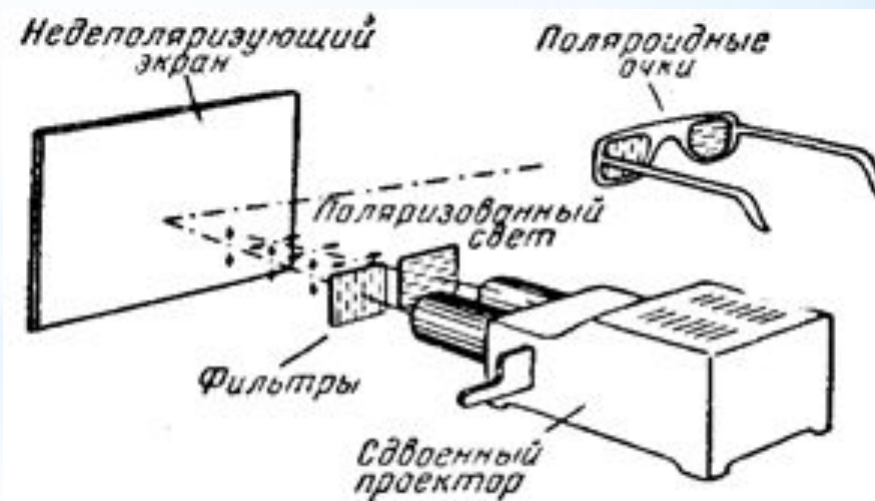


Рис. 11.

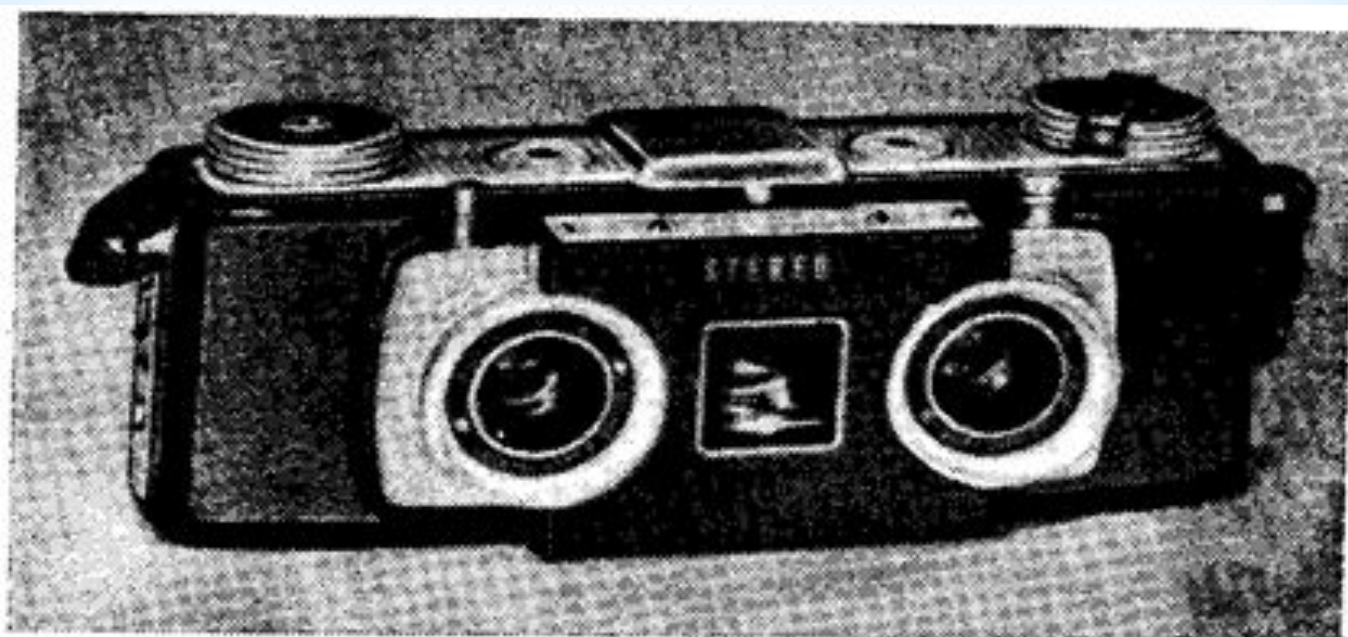


Рис. 12. Современный стереофотоаппарат, делающий одновременно два фотоснимка одного и того же объекта. При одновременном рассмотрении этих фотоснимков создается впечатление объемности.

Различные способы оценки расстояния.



Рис.13. Кажущийся размер ряда телеграфных столбов.

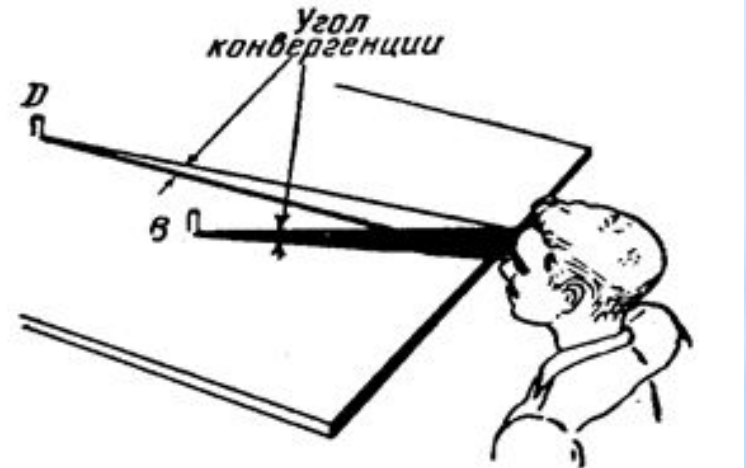


Рис.14. Прибор для испытания способности оценивать расстояния.

15. Список литературы:

- Артамонов И. Д., Иллюзии зрения, Физматгиз, 1961.
- Вавилов С. И., Глаз и Солнце, Изд-во АН СССР, 1956.
- Вавилов С. И., О «тёплом» и «холодном» свете, «Знание», 1956.
- Валюс Н. А., Как видит глаз, Гостехиздат, 1948.
- Клементьев С. Д., Электронный микроскоп, Гостехиздат, 1956.
- Кушнир Ю. М., Окно в невидимое, Гостехиздат, 1945.
- Левшин В. П., Люминесценция и её технические применения, Изд-во АН СССР, 1956.
- Миннарт М., Свет и цвет в природе, Физматгиз, 1959.
- Орестов И. Л., Холодный свет, Гостехиздат, 1955.
- Слюсарев Г. Г., О возможном и невозможном в оптике, Физматгиз, 1960.
- Суворов С. Г., О чём рассказывает свет, Воениздат, 1963.