

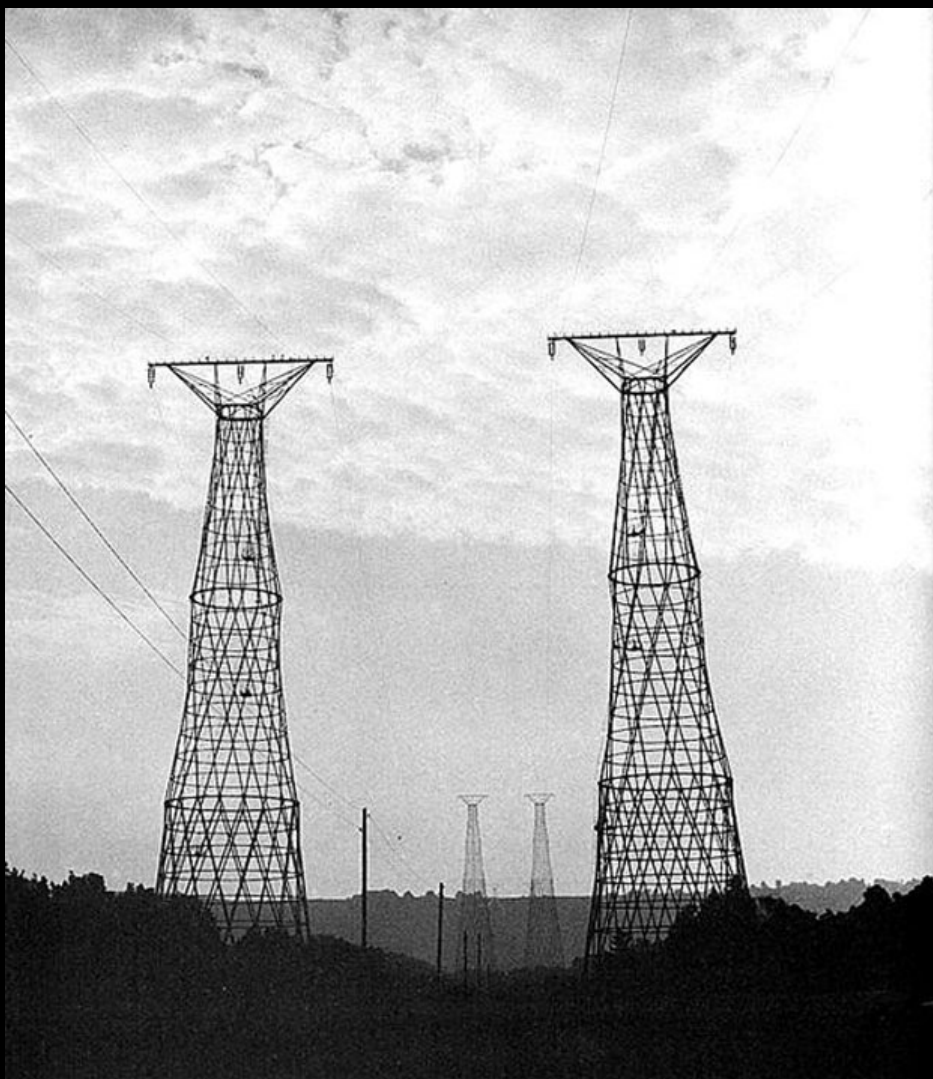
Необыкновенная физика обыкновенных вещей

Алексей Валентинович Селиверстов, к.п.н.,
старший преподаватель Кафедры общей физики

Башня Шухова



Башня Шухова



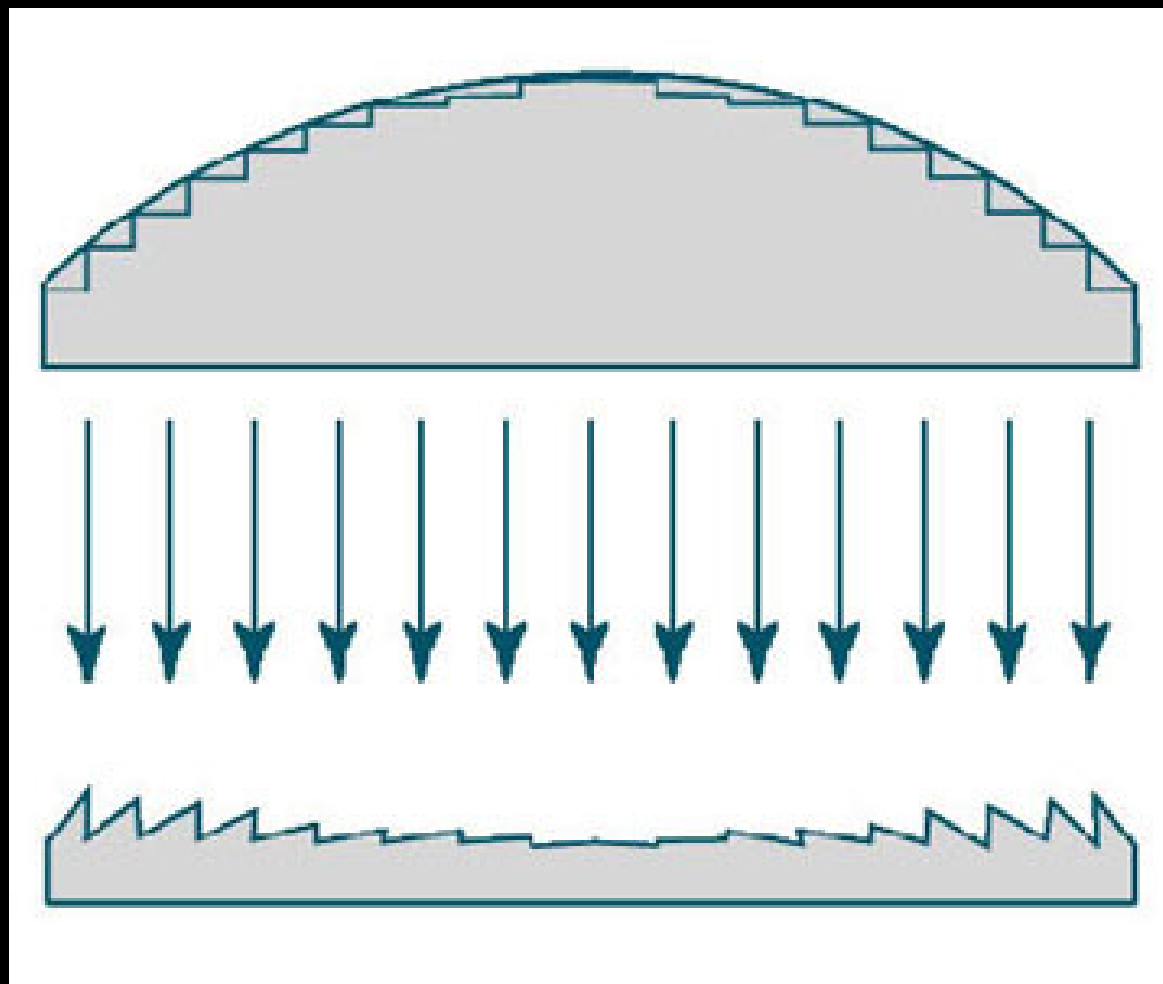
Башня Шухова



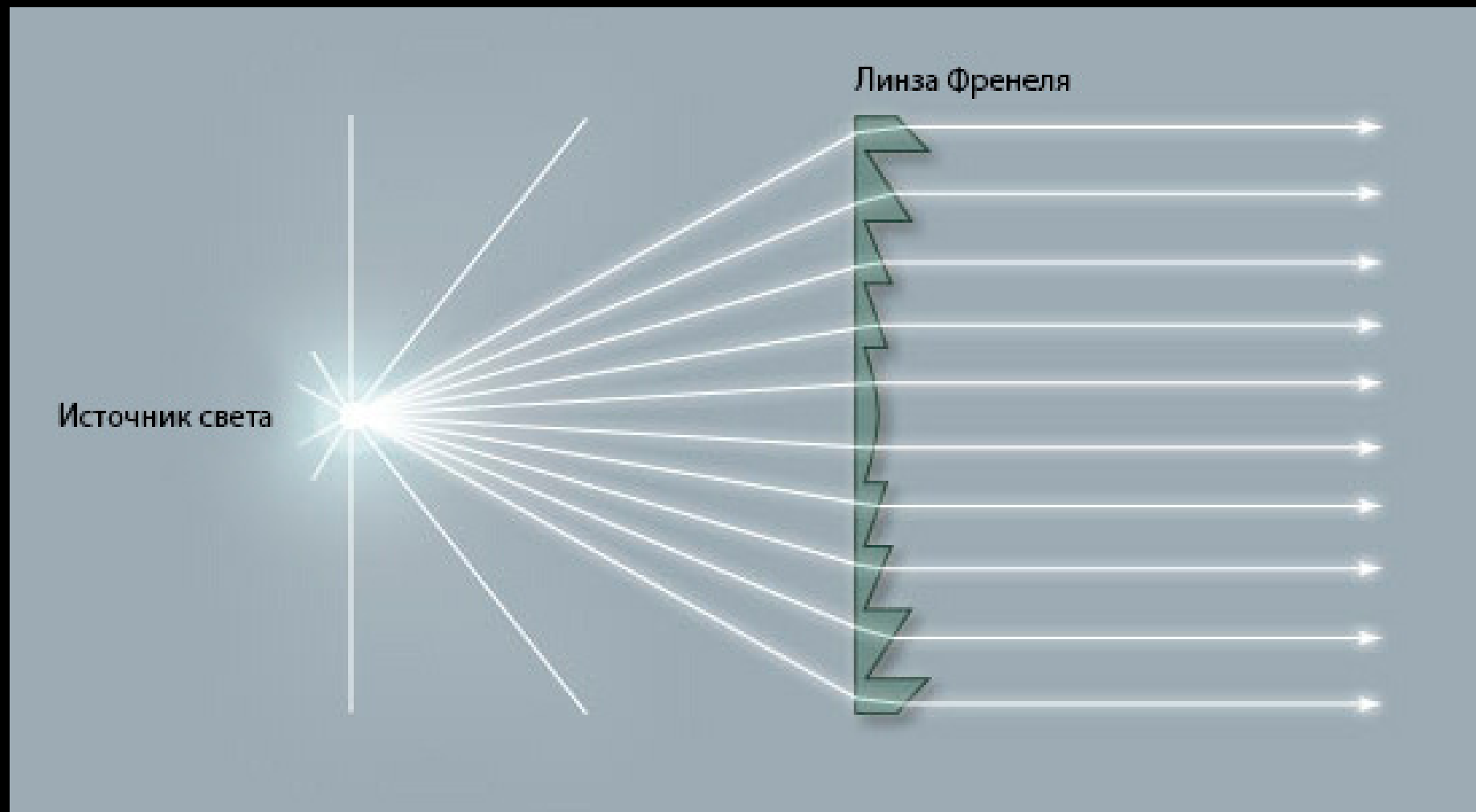
Линза Френеля



Линза Френеля



Линза Френеля



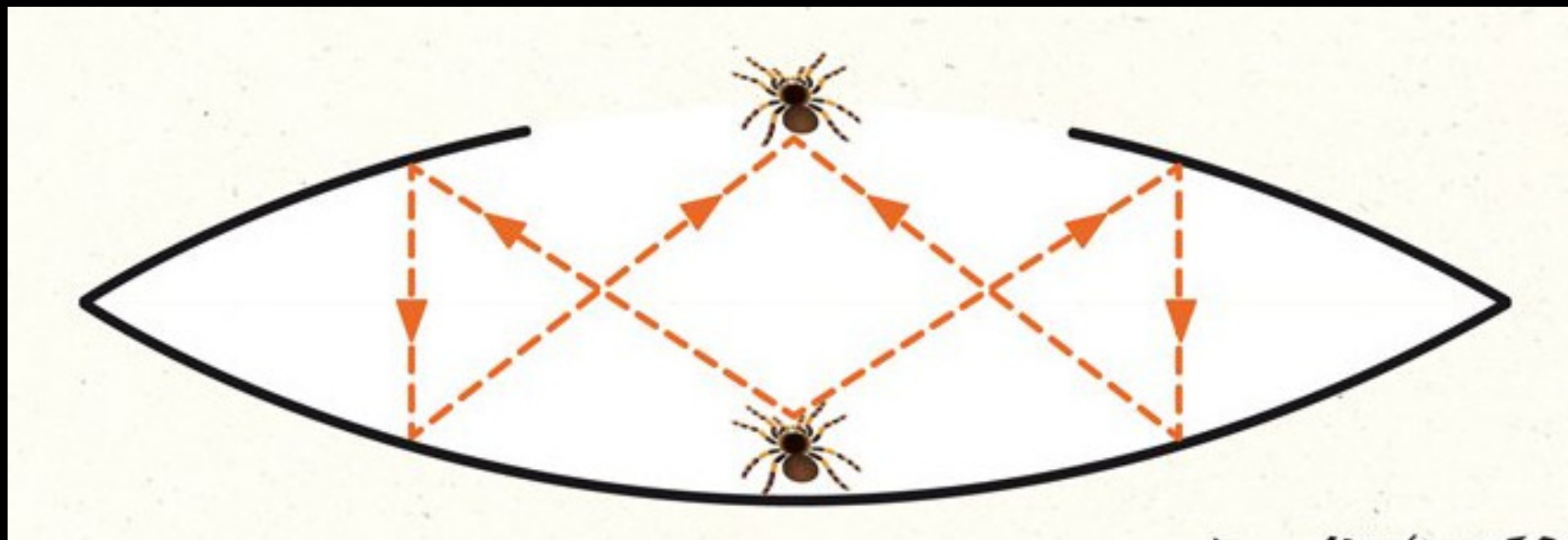
Мираскоп



Мираскоп



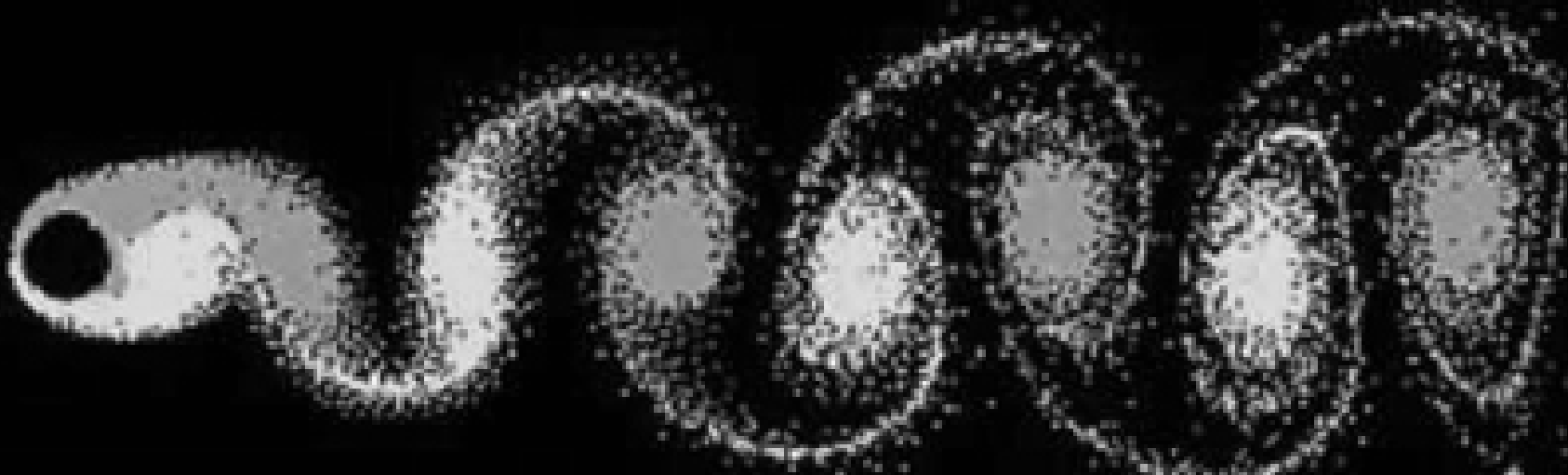
Мираскоп



Поющая трубка



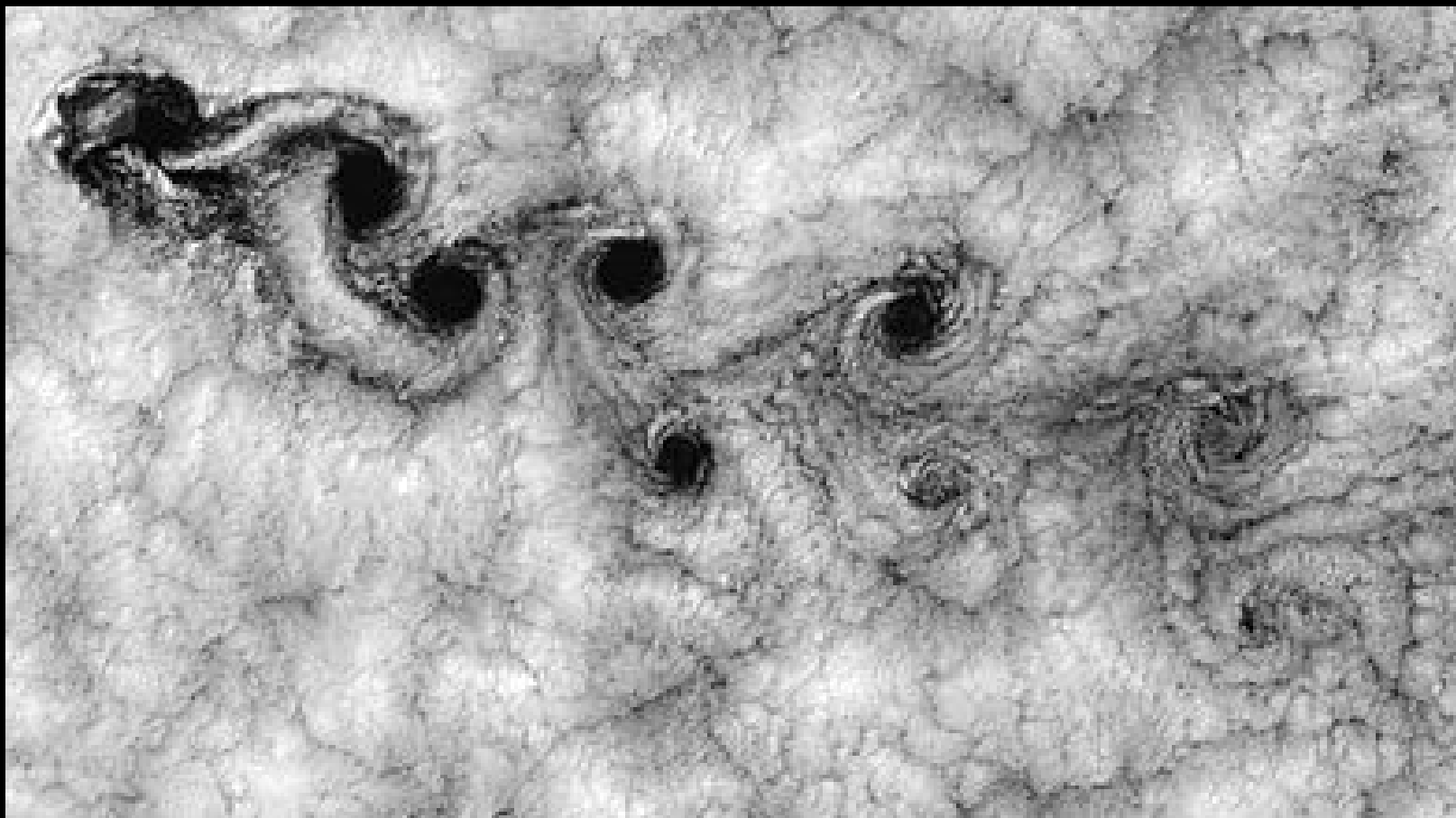
Поющая трубка



Поющая трубка



Поющая трубка



Микроволновая физика



Микроволновая физика



Первая микроволновая
печь Radarange
фирмы Raytheon
(1947 г., 340 кг, \$2000–
3000)

Микроволновая физика

Микроволны, или СВЧ–излучение:

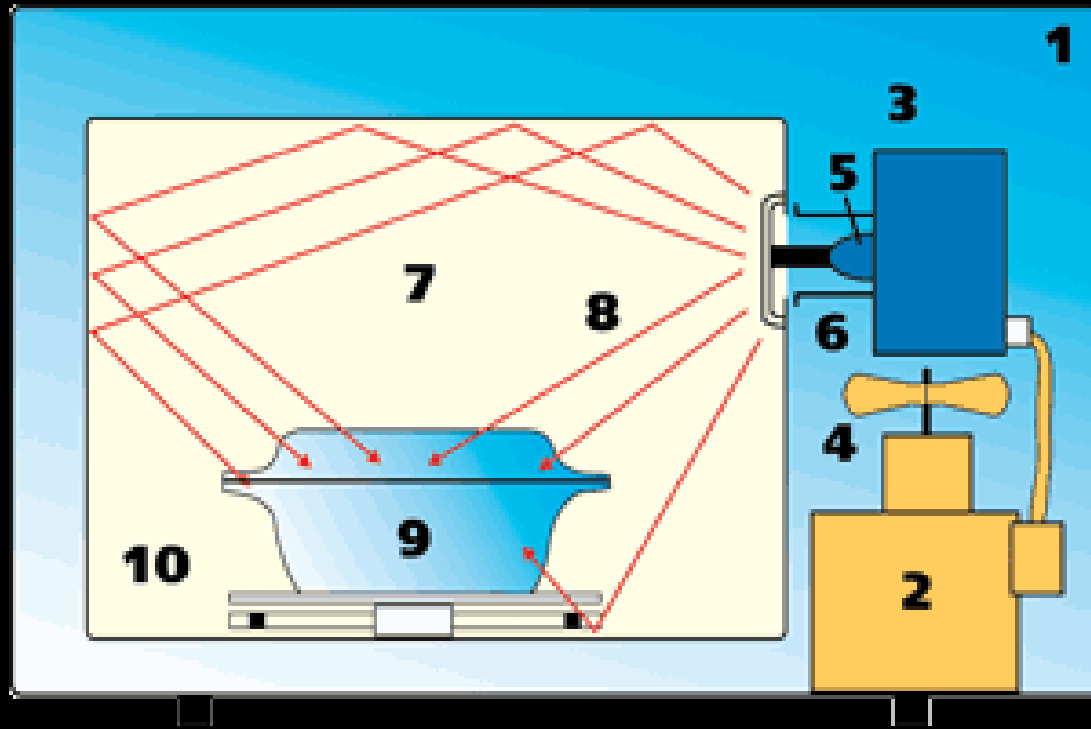
электромагнитные волны,

длина волны которых во много раз больше
длины волны света.

В СВЧ–печах используется излучение

с частотой 2450 МГц (длина волны 12,25 см).

Микроволновая физика



- 1 — корпус,
- 2 — трансформатор,
- 3 — магнетрон,
- 4 — вентилятор,
- 5 — антенна,
- 6 — волновод,
- 7 — резонатор,
- 8 — излучение,
- 9 — посуда,
- 10 — столик.

Микроволновая физика



Лампочки бывают разные



Лампочки бывают разные

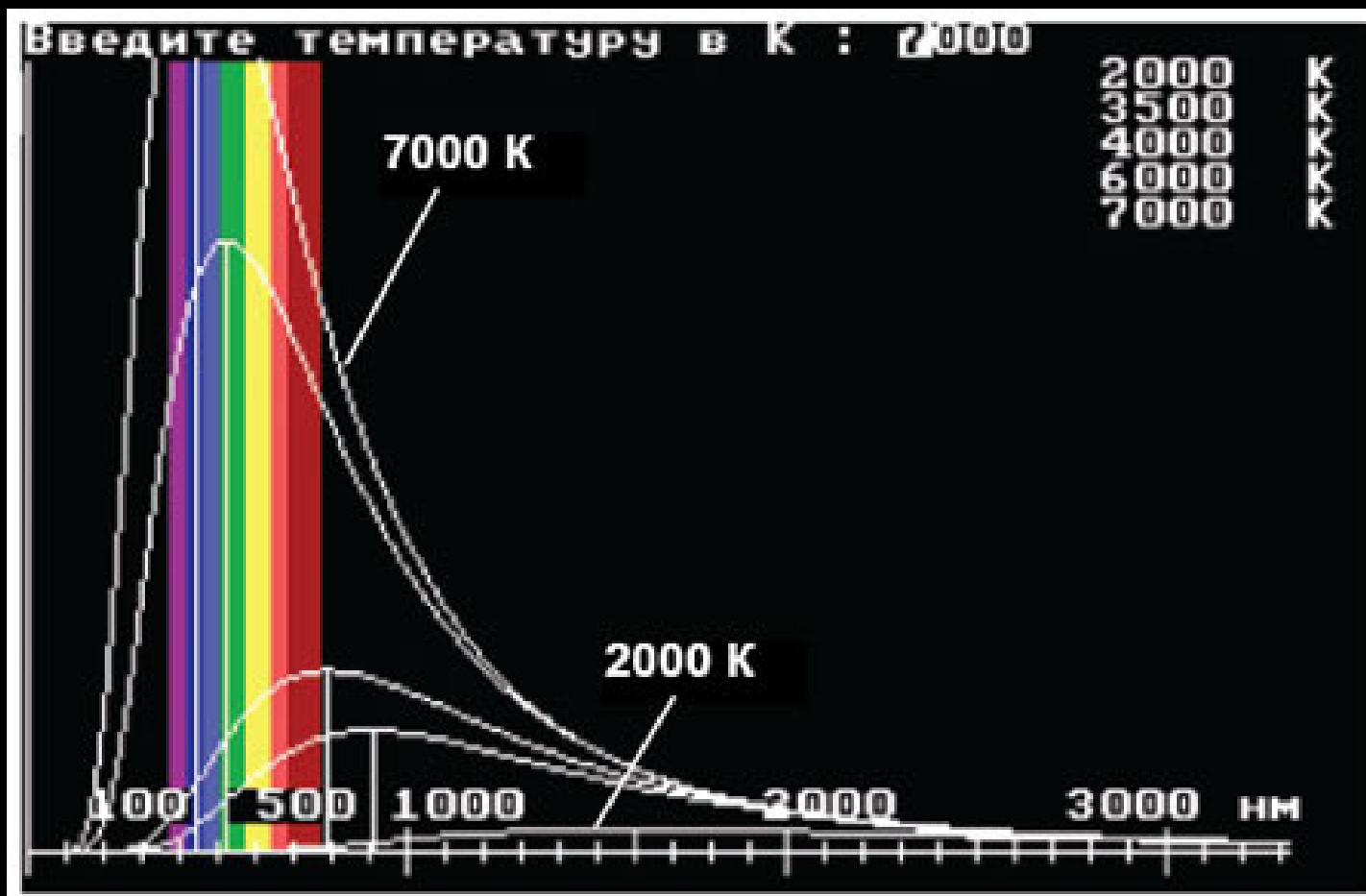


Лампа накаливания

Принцип работы:

- свечение тела (нити накала), нагретого электрическим током;
- преобразование электрической энергии в тепловую, а затем её части — в световую.

Лампочки бывают разные



Лампочки бывают разные



Люминесцентная лампа

Принцип работы:

- свечение газа при протекании через него электрического тока;
- преобразование различных видов энергии в световую.

Лампочки бывают разные

Непрерывный
спектр



Спектр ртути



Спектр люминес-
центной лампы



Лампочки бывают разные



Светодиодная лампа

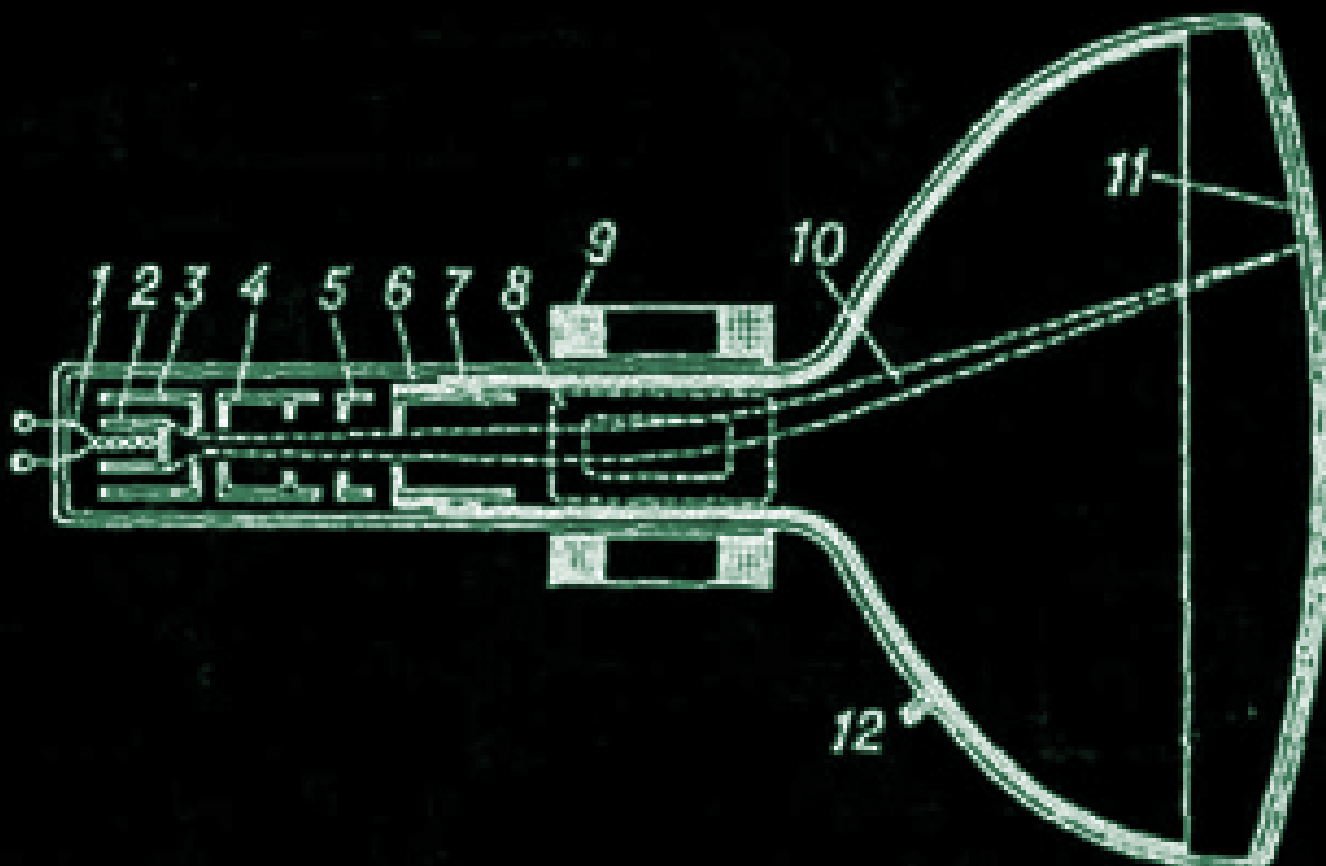
Принцип работы:

- свечение полупроводника при протекании через него электрического тока;
- преобразование электрической энергии в световую.

Посмотрим на телевизор



Посмотрим на телевизор



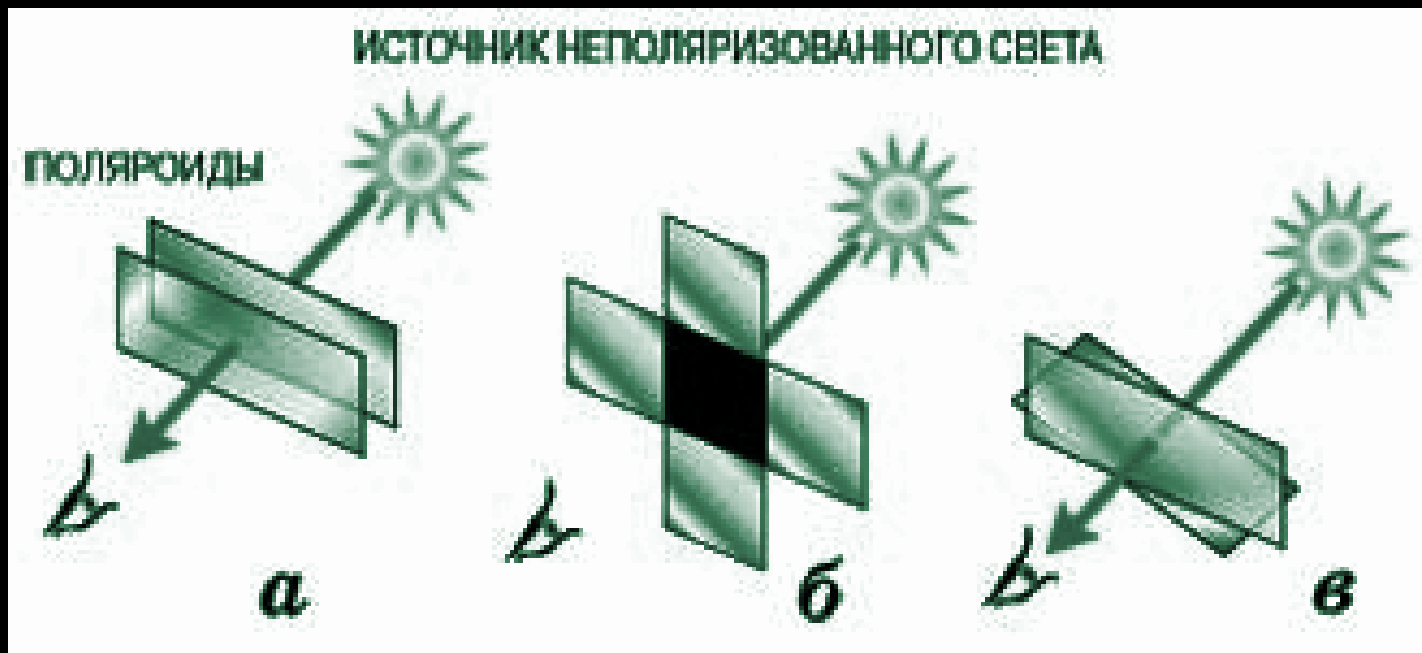
Посмотрим на телевизор



Посмотрим на телевизор



Посмотрим на телевизор

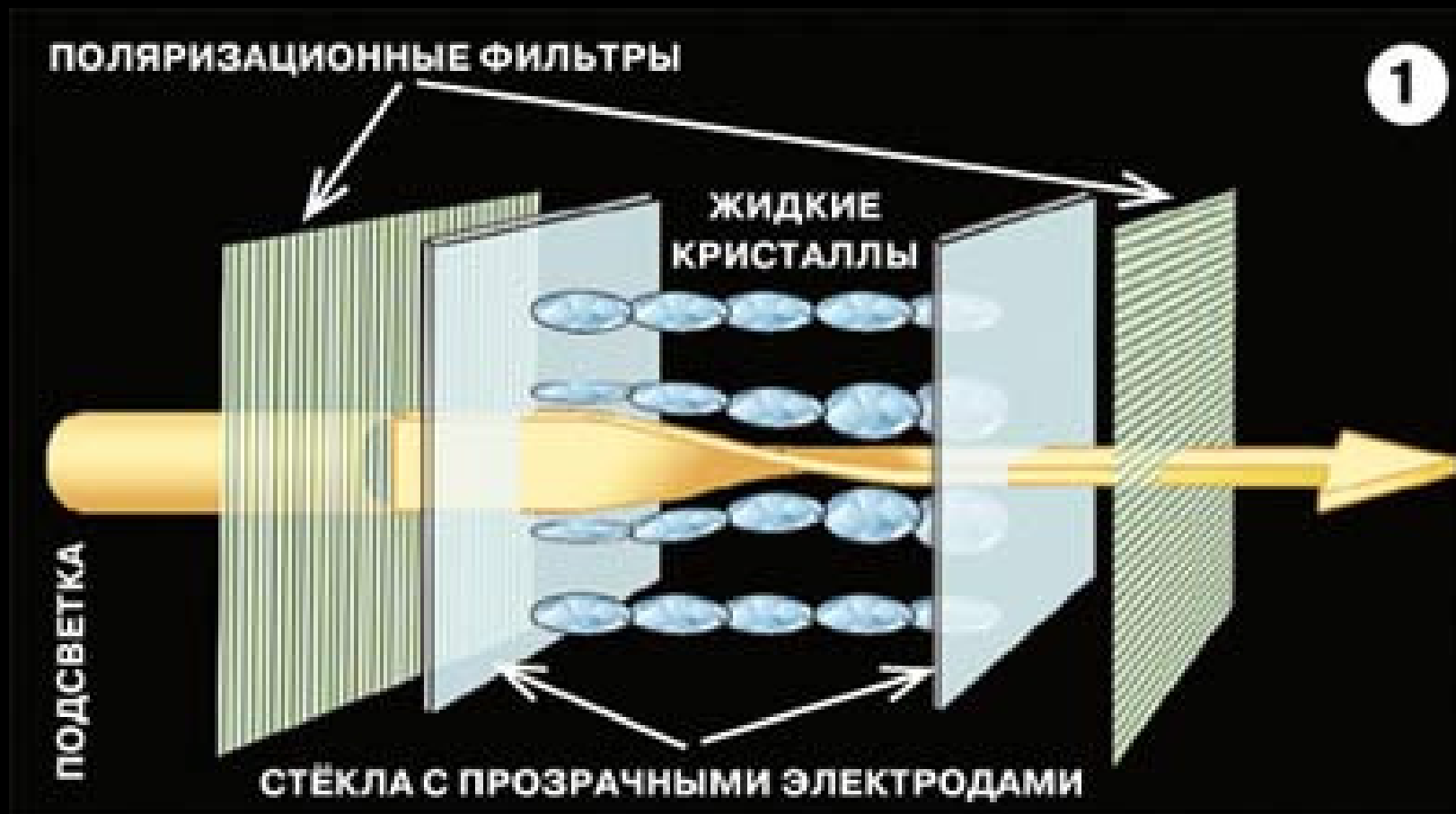


Посмотрим на телевизор

Прохождение света через два скрещенных поляроида



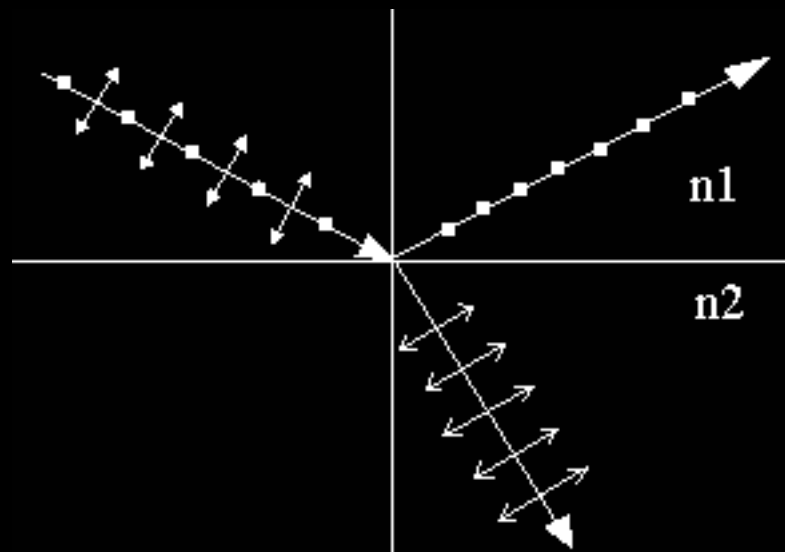
Посмотрим на телевизор



Про поляризацию

Угол Брюстера

$$\operatorname{tg} \alpha = n_2/n_1$$



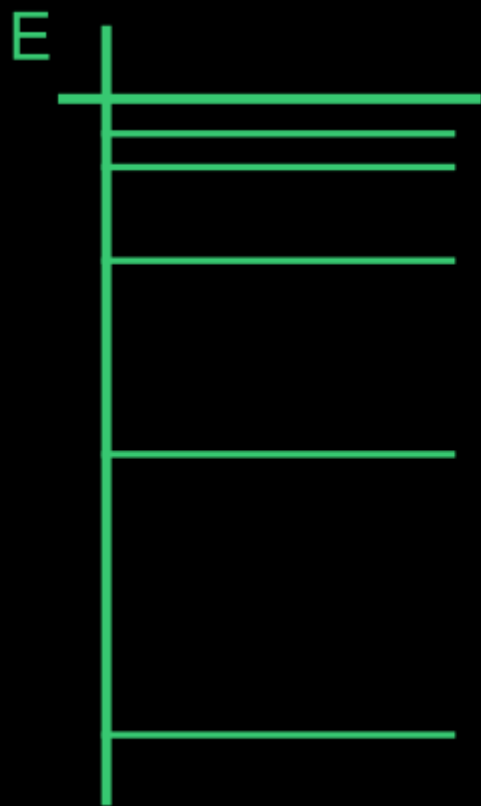
Про постулаты Бора

Для перехода на нижний энергетический уровень $E - \Delta E$ электрон должен излучить фотон с энергией $\Delta E = h\nu$

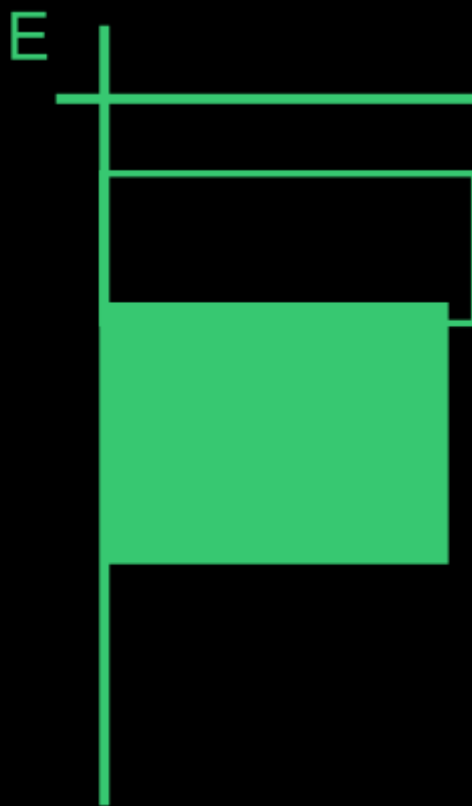
Для перехода на верхний энергетический уровень $E + \Delta E$ электрон должен поглотить фотон с энергией $\Delta E = h\nu$

При поглощении фотона с энергией $\Delta E = h\nu$ электрон переходит на верхний энергетический уровень $E + \Delta E$

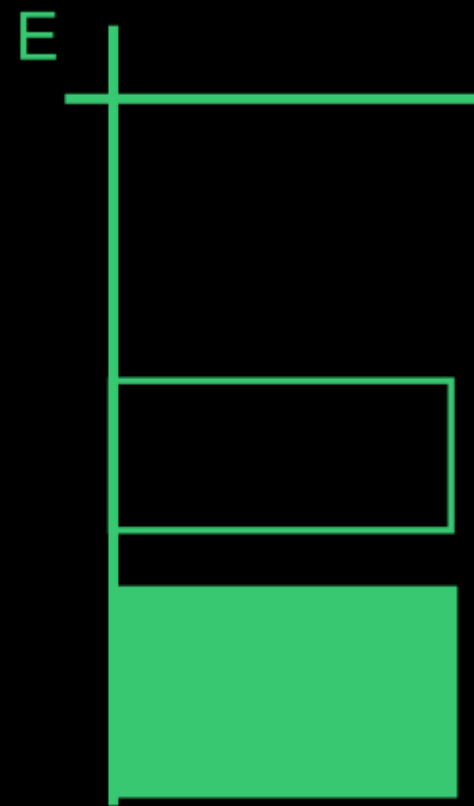
Про фотоэффект



газ



металл



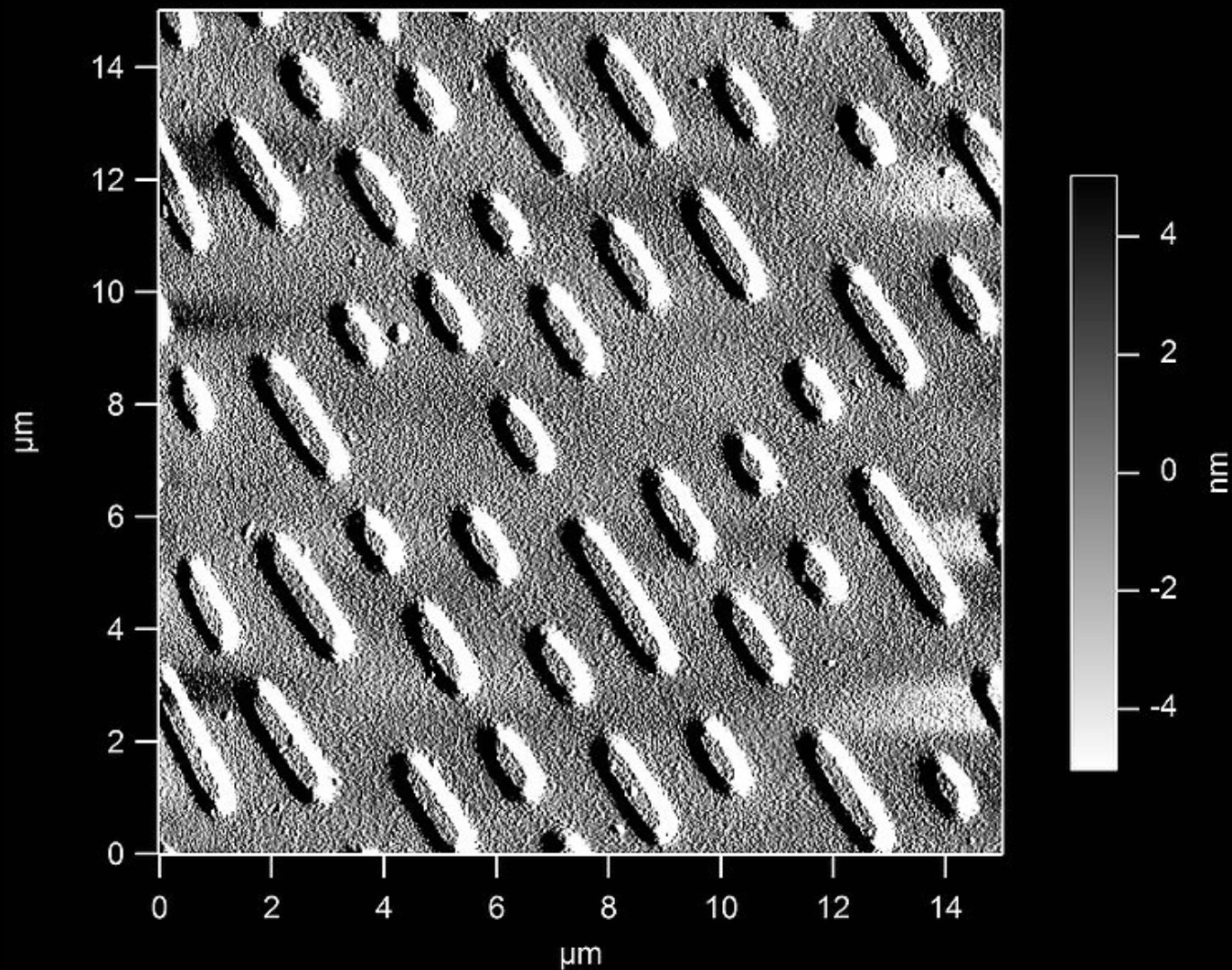
полупроводник

Про интерференцию

Про дифракцию



Внутри компакт-диска



А теперь, пожалуйста, вопросы!

**Благодарю
за внимание!**

Алексей Валентинович Селиверстов
panopticum@gmail.com