

# ЖК- Мониторы

Выполнил студент группы ПКС  
20.3 Морев Алексей

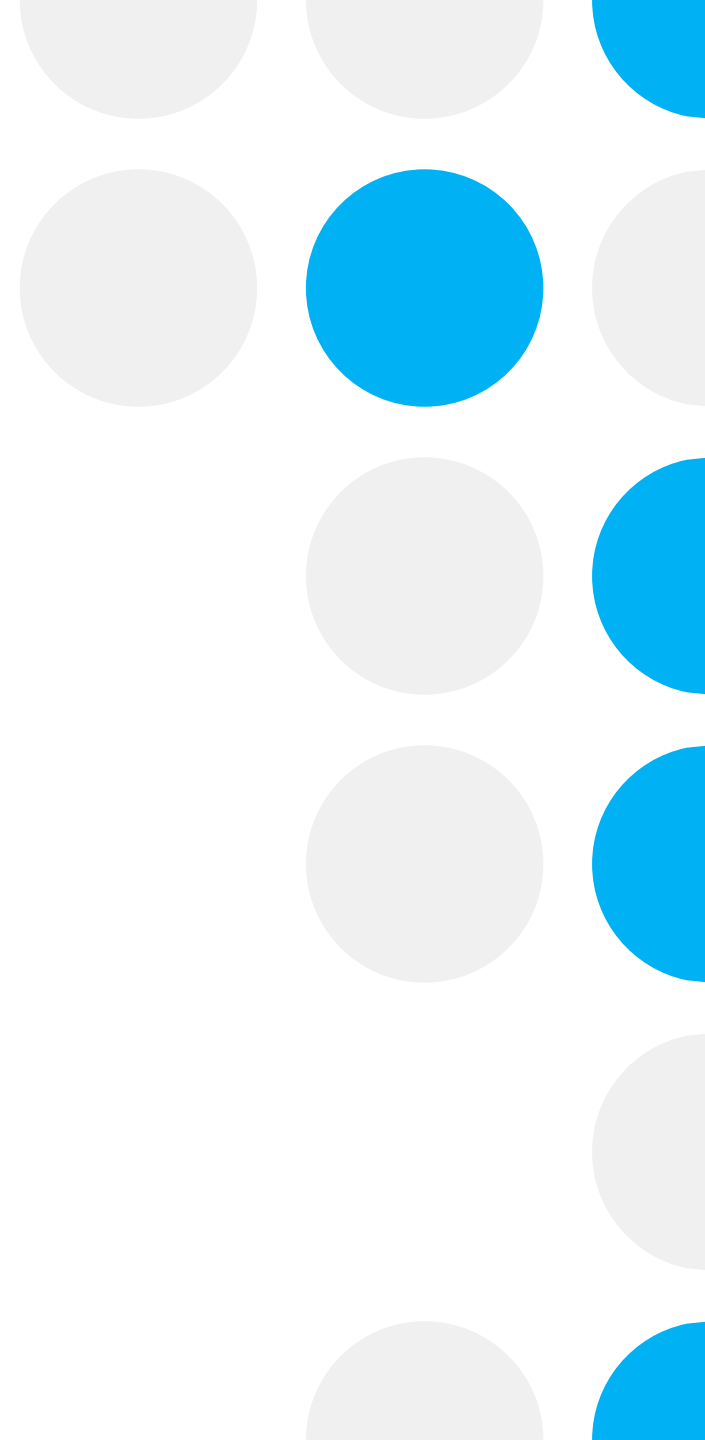
Преподаватель Лившиц В.Д.

---



# Содержание

- [Принцип действия ячейки ЖК-монитора](#)
  - [Увеличение разрешения ЖК-мониторов достигается с помощью специальных технологий.](#)
  - [TFT и Super TFT](#)
  - [Плазменные мониторы](#)
  - [Достоинства плазменного монитора](#)
  - [Структура плазменной панели](#)
  - [Электролюминесцентные мониторы](#)
  - [Структура Электролюминесцентных мониторов](#)
  - [Сенсорные мониторы](#)
- 



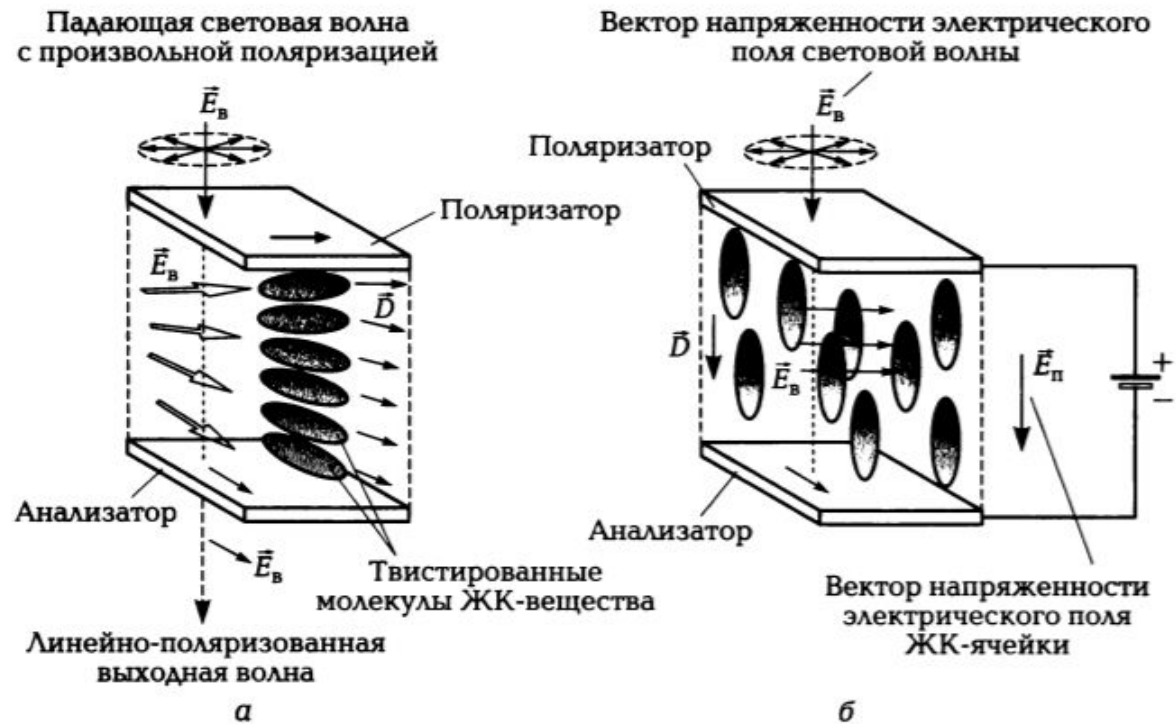


Рис. 4.5. Принцип действия ячейки ЖК-монитора:  
 а — при отсутствии внешнего электрического поля; б — при напряжении между подложками

Основным элементом ЖК-монитора является ЖК-экран, состоящий из двух панелей, выполненных из стекла, между которыми размещен слой жидкокристаллического вещества, которое находится в жидком состоянии, но при этом обладает некоторыми свойствами, присущими кристаллическим телам.

# Увеличение разрешения ЖК-мониторов достигается с помощью специальных технологий.

- Технология, при которой закручивание молекул составляет  $90^{\circ}$ , называется твистированной нематической (TN — Twisted Nematic).
- Следующим этапом на пути совершенствования ЖК-мониторов было увеличение угла закручивания молекул ЖК-вещества с  $90^{\circ}$  до  $270^{\circ}$  с помощью STN-технологии (Super-Twisted Nematic).
- Часто ячейки используют в паре. Такая конструкция называется DSTN (Double Super Twisted Nematic).



Рис. 4.6. Подсветка в мониторе по DSTN (*Double Super Twisted Nematic*)-технологии

# TFT и Super TFT

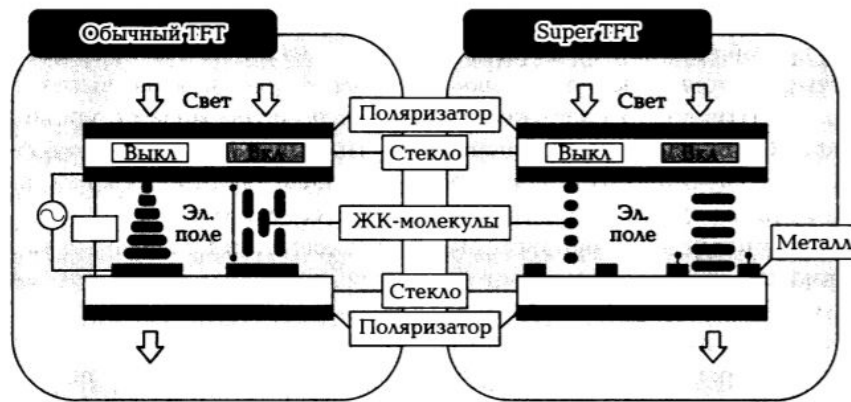


Рис. 4.7. Сравнение структуры мониторов, выполненных по технологии TFT (Thin Film Transistor) и STFT (Super Thin Film Transistor)

- Технология TFT была разработана специалистами фирмы Toshiba. Она позволила не только значительно улучшить показатели ЖК-мониторов (яркость, контрастность, угол зрения), но и создать на основе активной ЖК-матрицы цветной монитор
- Специалистами компании Hitachi была создана новая технология многослойных ЖК-панелей Super TFT, которая значительно увеличила угол уверенного обзора ЖК-панели.

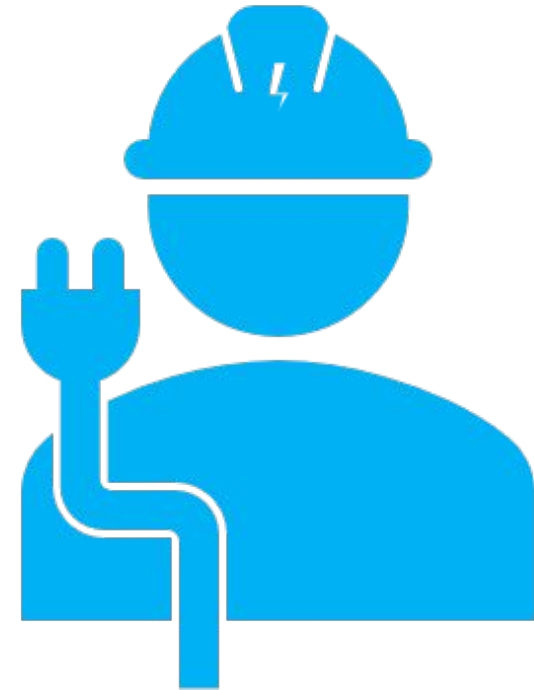


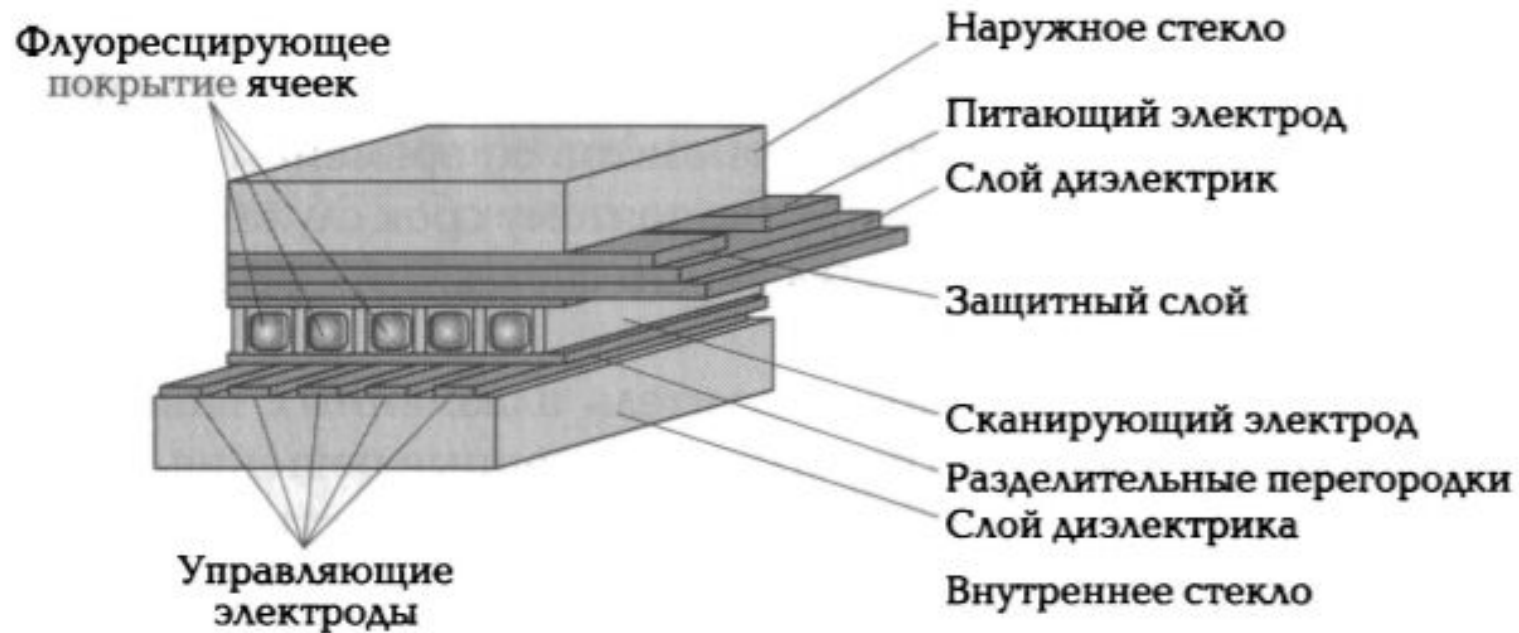
# Плазменные мониторы

- Плазменная технология лишена недостатков ЖК-мониторов.
-

# Достоинства плазменного монитора

- Благодаря своей малой массе и толщине могут быть установлены в любом месте: на стене, под потолком, на столе.
- Благодаря широкому углу обзора изображение видно с любой точки
- И что самое главное, плазменные мониторы способны передать цвет и резкость, которые раньше были недостижимы при таком размере экрана.





# Структура плазменной панели

---



# Электролюминесцентные мониторы



# Структура Электролюминесцентных мониторов

• Электролюминесцентные мониторы (Electric Luminescent Displays — ELD) по своей конструкции аналогичны ЖКмониторам. Принцип действия электролюминесцентных мониторов основан на явлении испускания света при возникновении туннельного эффекта в полупроводниковом р—п-переходе. Такие мониторы имеют высокие частоты развертки и яркость свечения, кроме того, они надежны в работе





# Сенсорные мониторы

- Сенсорный монитор позволяет осуществлять ввод данных в ПК и управлять программным обеспечением посредством касания экрана. Такое взаимодействие становится возможным благодаря встроенному в монитор сенсорному экрану ( Touch Screen) , установленному поверх экрана самого монитора и чувствительного к прикосновению.

- Из основных видов мониторов самым популярным считаются ЖК-модели, получившие развитие с изменением типа подсветки (LCD LED) и добавлением нанопольтера (QLED). Самыми дорогим остаются OLED-варианты.

