

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ

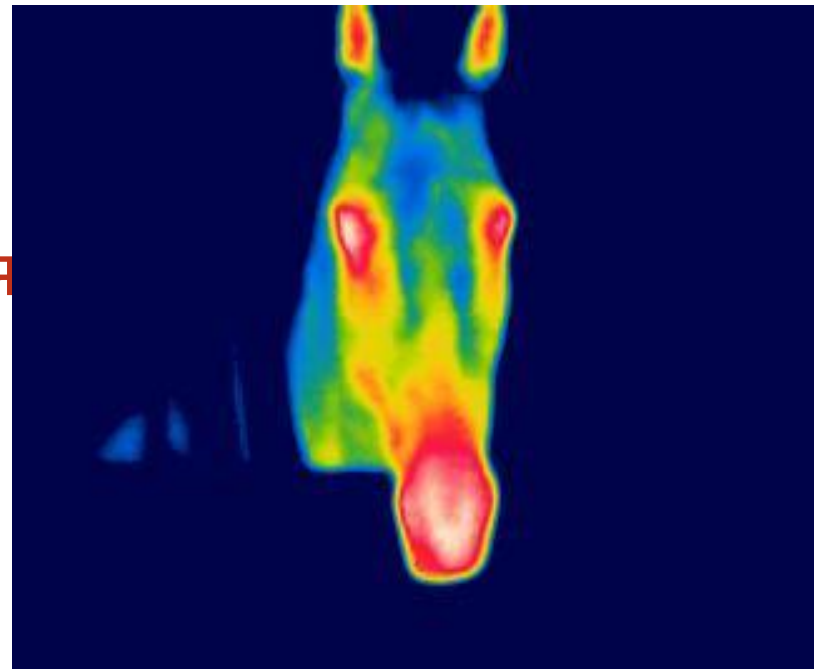


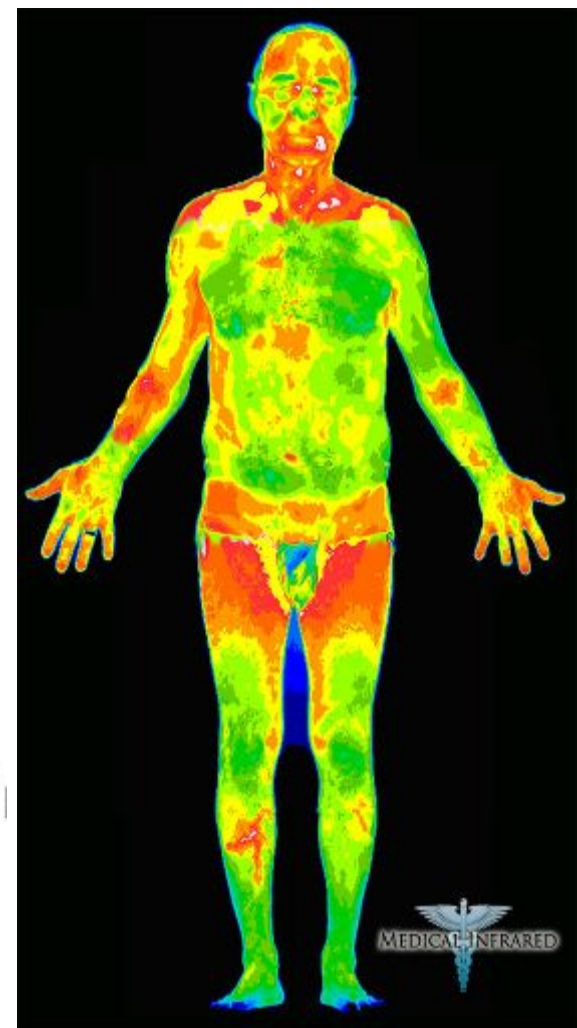
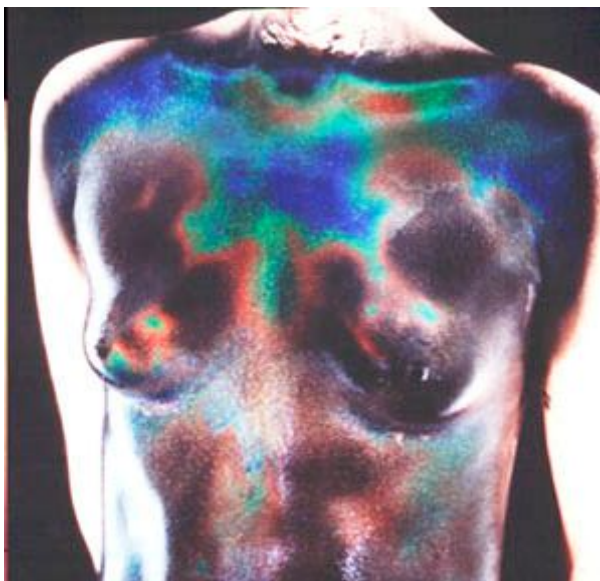
Расположение молекул в жидких кристаллах изменяется под действием таких факторов, как температура, давление, электрические и магнитные поля; изменения же расположения молекул приводят к изменению оптических свойств, таких, как цвет, прозрачность и способность к вращению плоскости поляризации проходящего света. На всем этом основаны многочисленные применения жидких кристаллов.



Применение жидких кристаллов

- Одно из важных направлений использования жидких кристаллов — термография.
- **Термография** - это эффективный высокочувствительный метод для первичного обследования и контроля за лечением.





Новые возможности получили врачи: жидкокристаллический индикатор на коже больного быстро диагностирует скрытое воспаление и даже опухоль.

Нанося на тело пациента некоторые жидкокристаллические материалы, врач может легко выявлять затронутые болезнью ткани по изменению цвета в тех местах, где эти ткани выделяют повышенные количества тепла. Температурная зависимость цвета позволяет также контролировать качество изделий без их разрушения. Если металлическое изделие нагревать, то его внутренний дефект изменит распределение температуры на поверхности. Эти дефекты выявляются по изменению цвета нанесенного на поверхность жидкокристаллического материала .



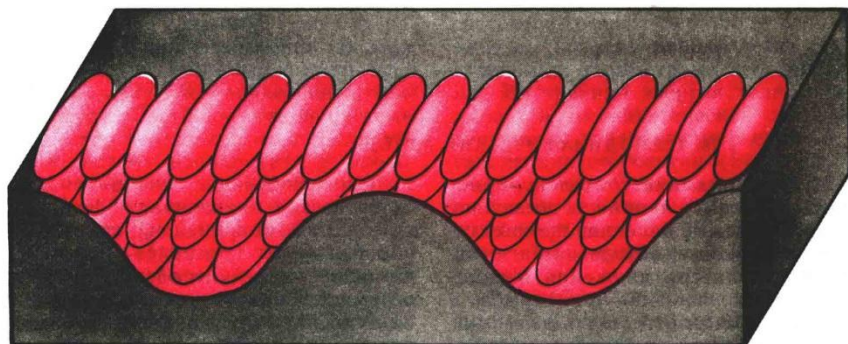


Жидкие кристаллы в виде плёнки наносят на транзисторы, интегральные схемы и печатные платы электронных схем. Неисправные элементы — сильно нагретые или холодные, неработающие — сразу заметны по ярким цветовым пятнам.

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ В УСТРОЙСТВАХ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ



Тонкие пленки жидких кристаллов, заключенные между стеклами или листками пластмассы, нашли широкое применение в качестве индикаторных устройств (прикладывая низковольтные электрические поля к разным частям соответствующим образом выбранной пленки, можно получать видимые глазом фигуры, образованные, например, прозрачными и непрозрачными участками). Жидкие кристаллы широко применяются в производстве наручных часов и небольших калькуляторов. Создаются плоские телевизоры с тонким жидкокристаллическим экраном. Сравнительно недавно было получено углеродное и полимерное волокно на основе жидкокристаллических матриц.



ЖК мониторы

Несколько лет назад начала прогрессировать новая линия мониторов, строение которых основано на ЖК.



Принцип работы ЖК мониторов

- Экраны LCD-мониторов (Liquid Crystal Display, жидкокристаллические мониторы) сделаны из вещества (цианофенил), которое находится в жидком состоянии, но при этом обладает некоторыми свойствами, присущими кристаллическим телам. Фактически это жидкости, обладающие анизотропией свойств (в частности оптических), связанных с упорядоченностью в ориентации молекул.

Рисунок 2.1

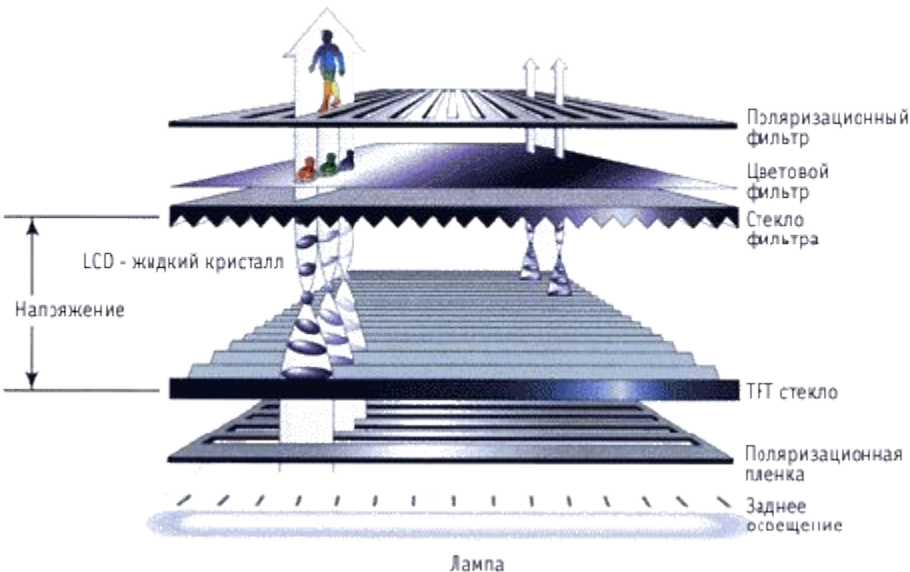
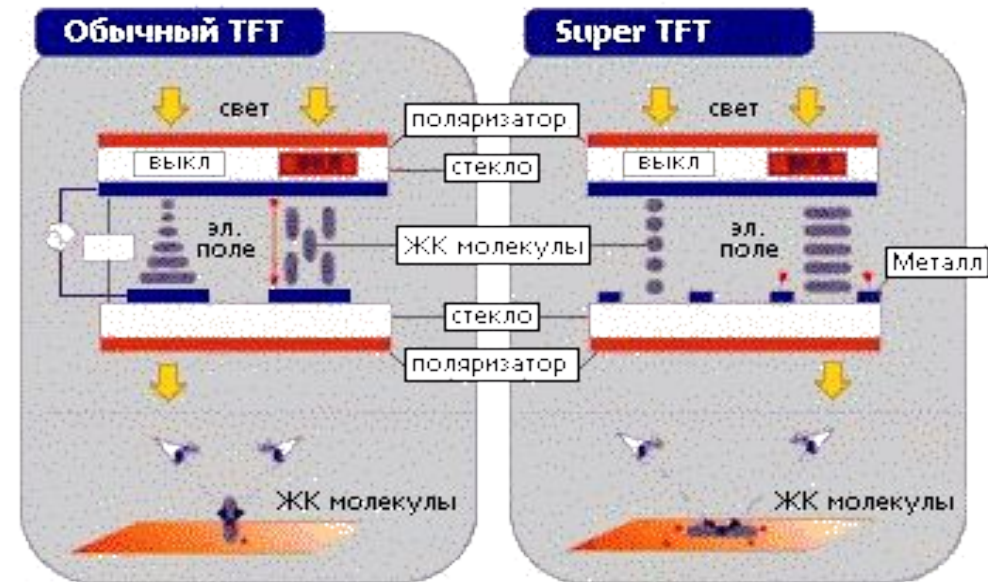


Рисунок 2.8





Создаются плоские телевизоры с тонким жидкокристаллическим экраном.

