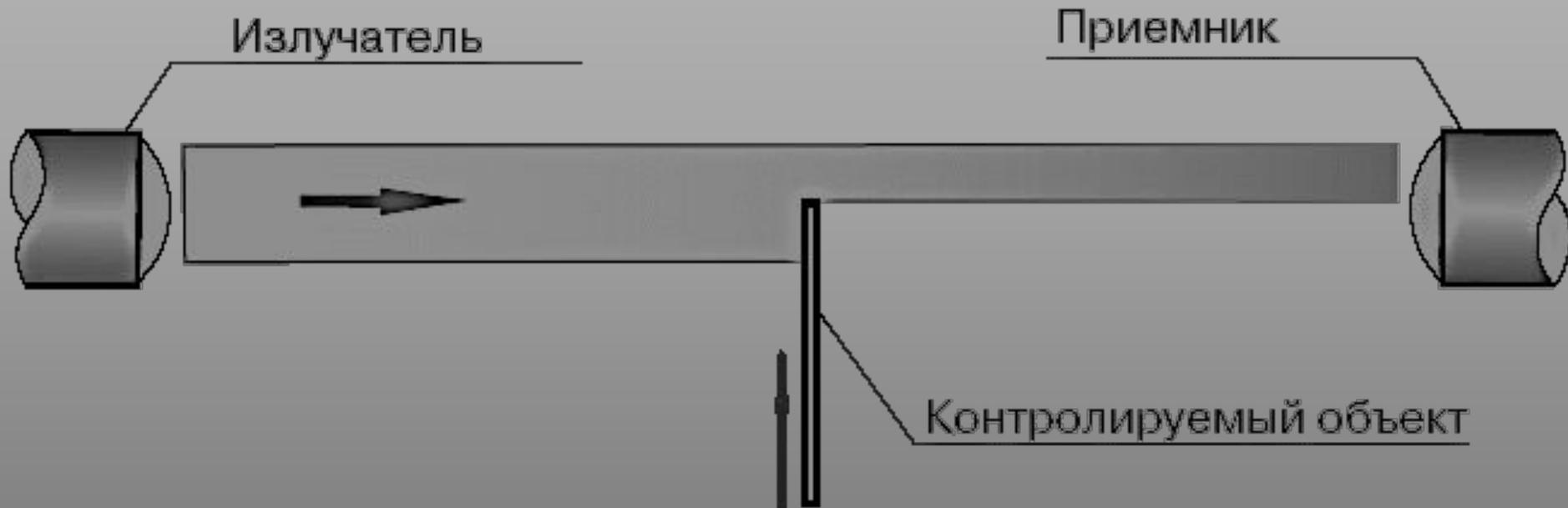
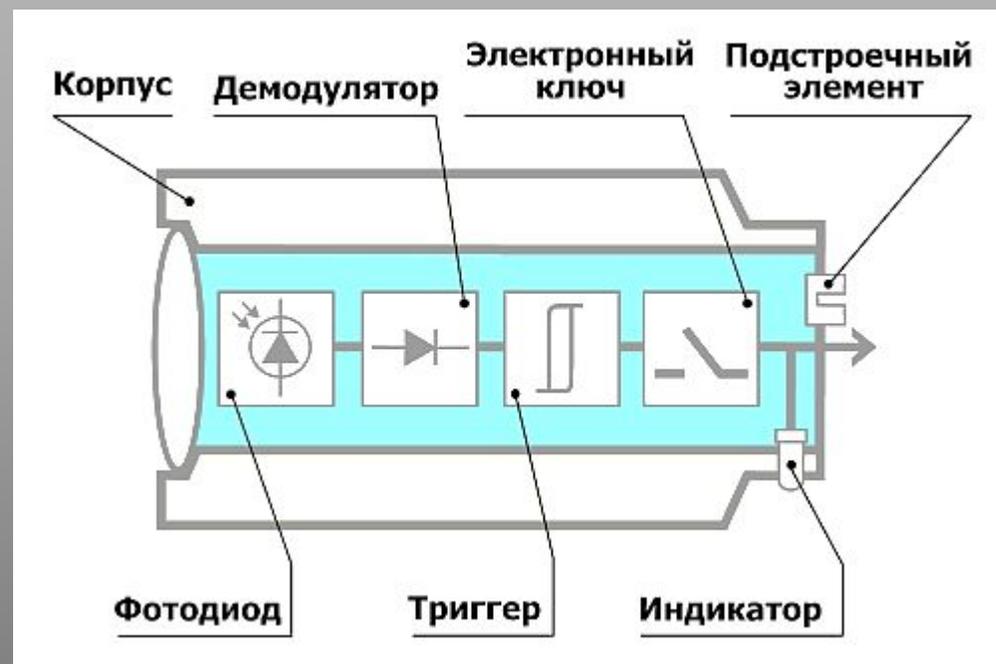
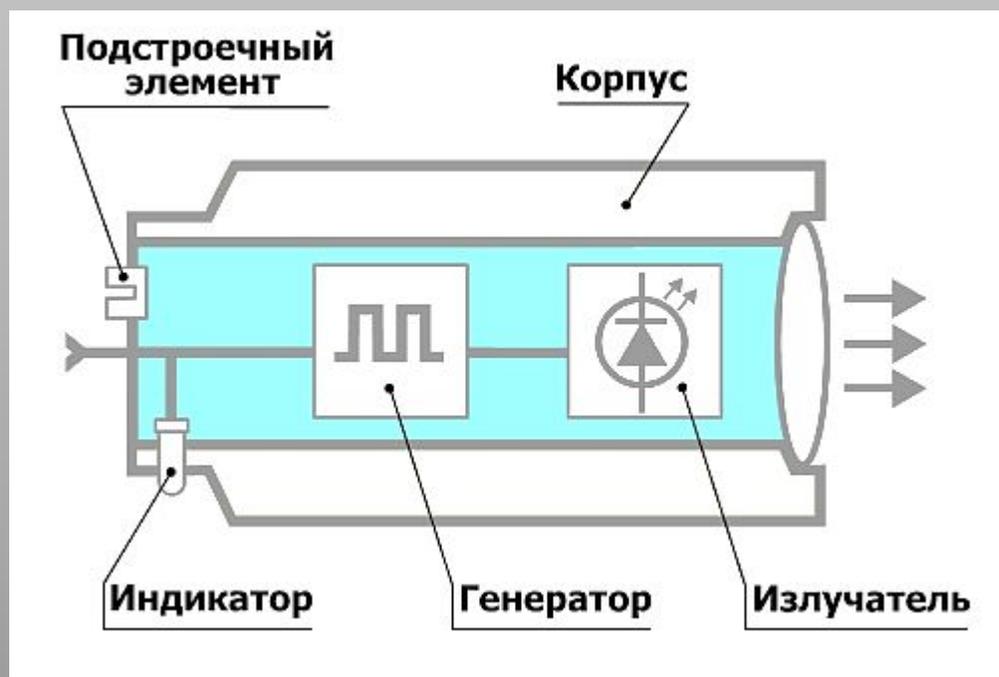


Оптические датчики: лазерный гироскоп, боллометр, датчики освещенности.

Выполнил студент 21414 группы: Софонихин Дмитрий

Оптические датчики





Лазерный гироскоп

Лазерный гироскоп — оптический прибор для измерения угловой скорости, обычно применяется в системах инерциальной навигации. Лазерные гироскопы используют **эффект Саньяка** — появление фазового сдвига встречных световых волн во вращающемся кольцевом интерферометре.

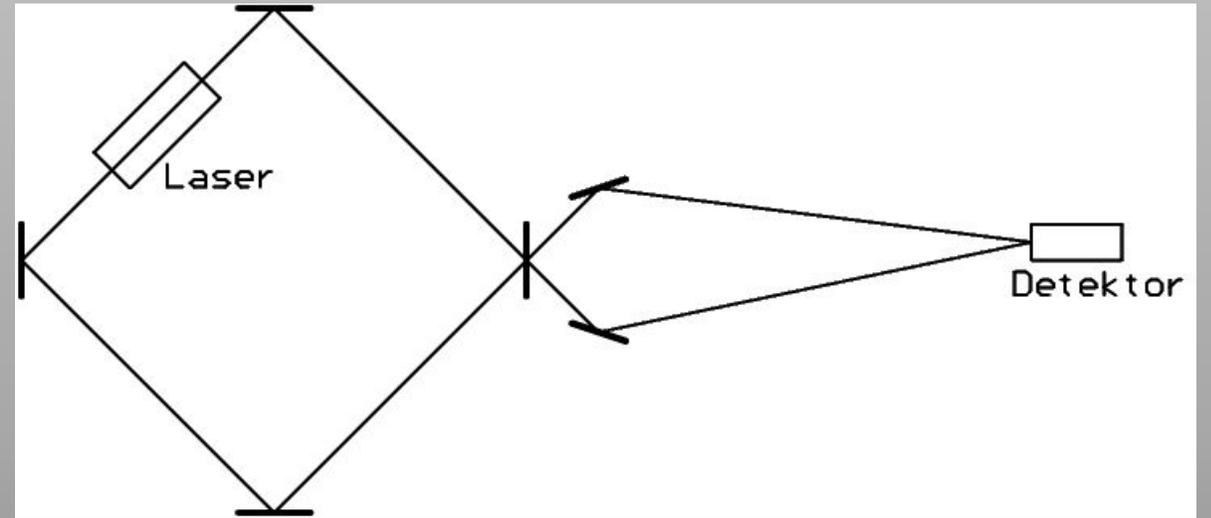
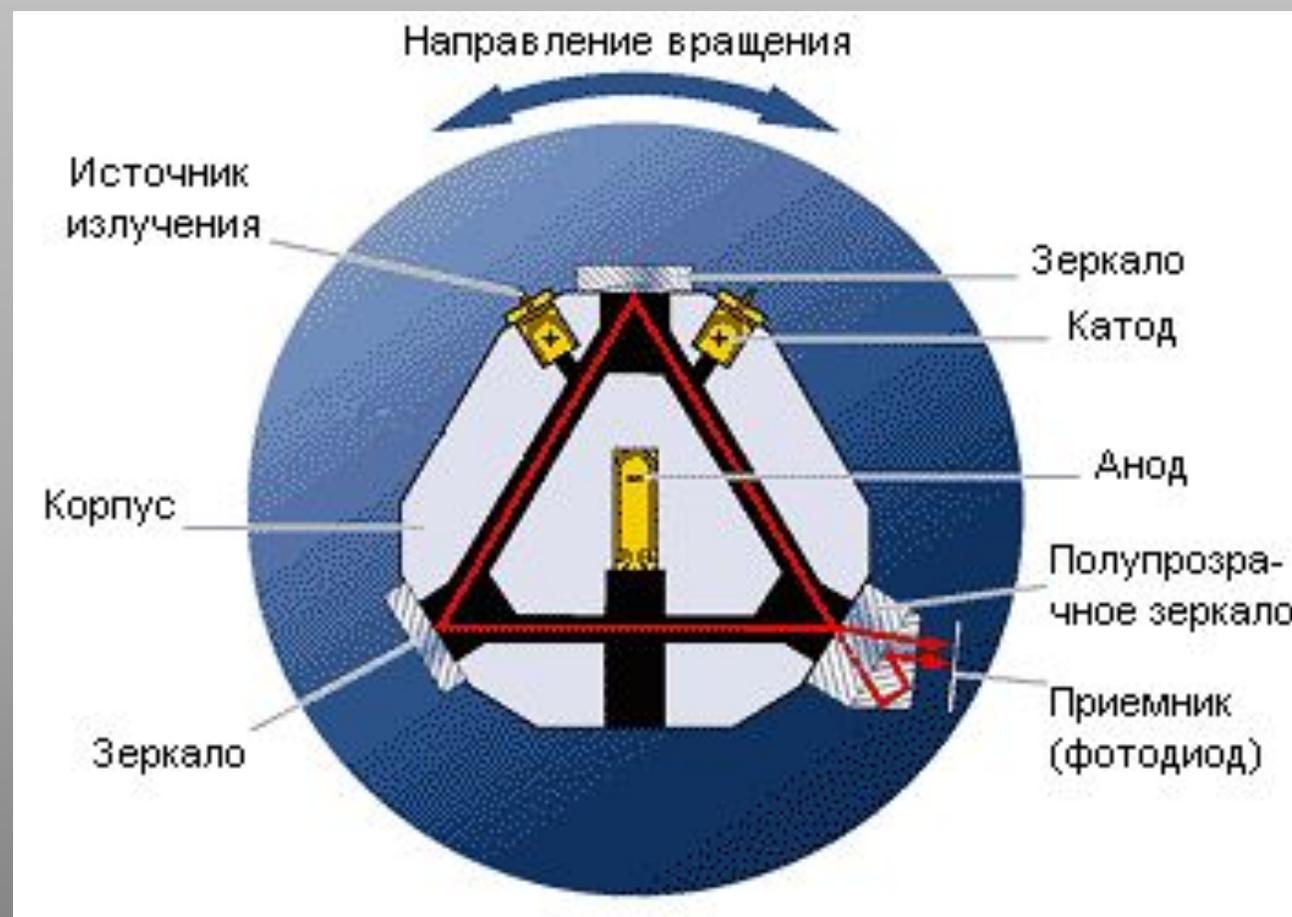
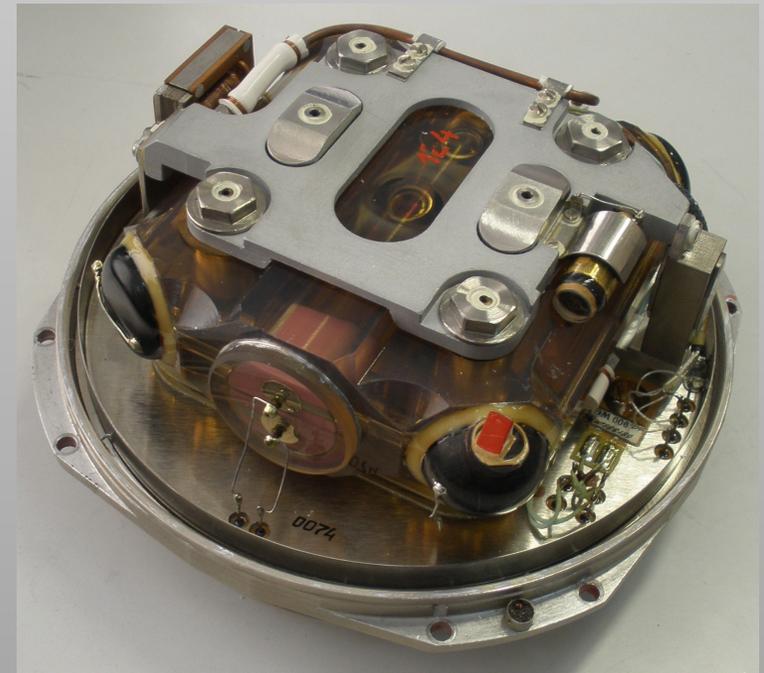


Схема лазерного гироскопа. Здесь луч лазера циркулирует с помощью зеркал и постоянно усиливается лазером (а точнее квантовым усилителем). Замкнутый контур имеет ответвление через полупрозрачное зеркало (или, например, через щель) в датчик на базе интерферометра





Кольцевой лазерный гироскоп производства украинского завода «Арсенал» в одном из павильонов авиасалона МАКС-2011. Резонатор имеет форму квадрата. В его центре расположен виброподвес.



Лазерный гироскоп КМ-11-1А производства НИИ «Полюс». Здесь для накачки используется СВЧ-разряд, а вместо зеркал по сторонам резонатора установлены призмы.

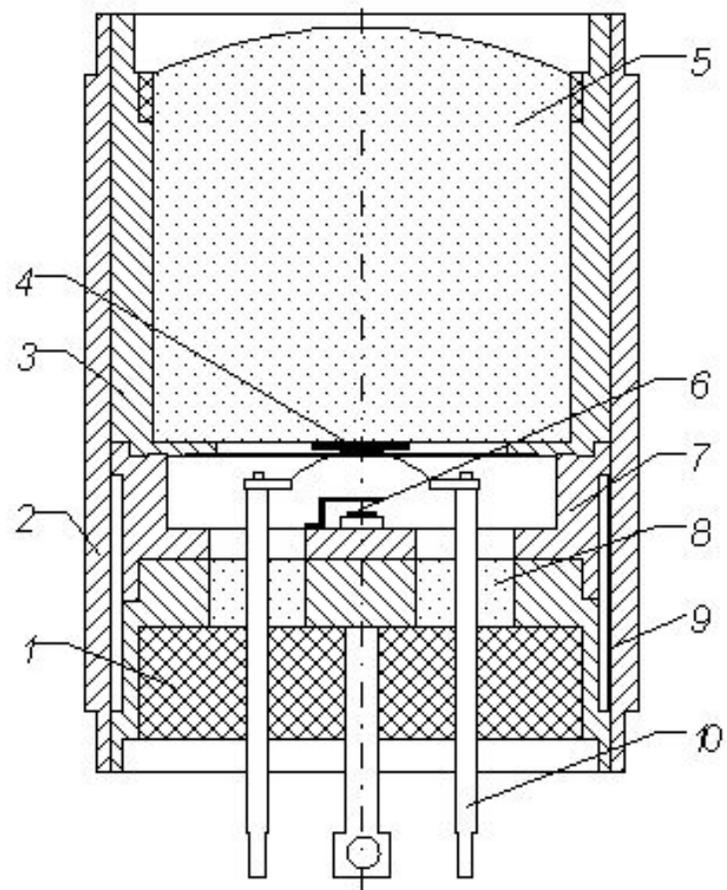
Болометр

Болометр — тепловой приёмник излучения, чаще всего оптического (а именно — ИК-диапазона). Был изобретён Самуэлем Пирпонтотом Лэнгли в 1878 году.

Принцип действия болометра основан на изменении электрического сопротивления термочувствительного элемента вследствие нагревания под воздействием поглощаемого потока электромагнитной энергии.



Паутиновый болометр для регистрации фонового космического излучения



1, 7 – основание; 2 – корпус;
3 – держатель; 4 – терморезисторный элемент;
5 – линза; 6 – терморезисторный элемент;
8 – изолятор; 9 – цоколь; 10 – выводы



Датчик освещенности

Датчик освещенности (освещения) или сумеречный выключатель – это устройство автоматического управления источниками света, в зависимости от уровня освещенности окружающего пространства.



Устройство сумеречного выключателя достаточно простое, условно любой датчик освещения можно разделить на три основных компонента:

- фотоэлемент (фотодиод, фоторезистор, фототранзистор)
- пороговое устройство (компаратор)
- выходное устройство (реле или симистор)

