

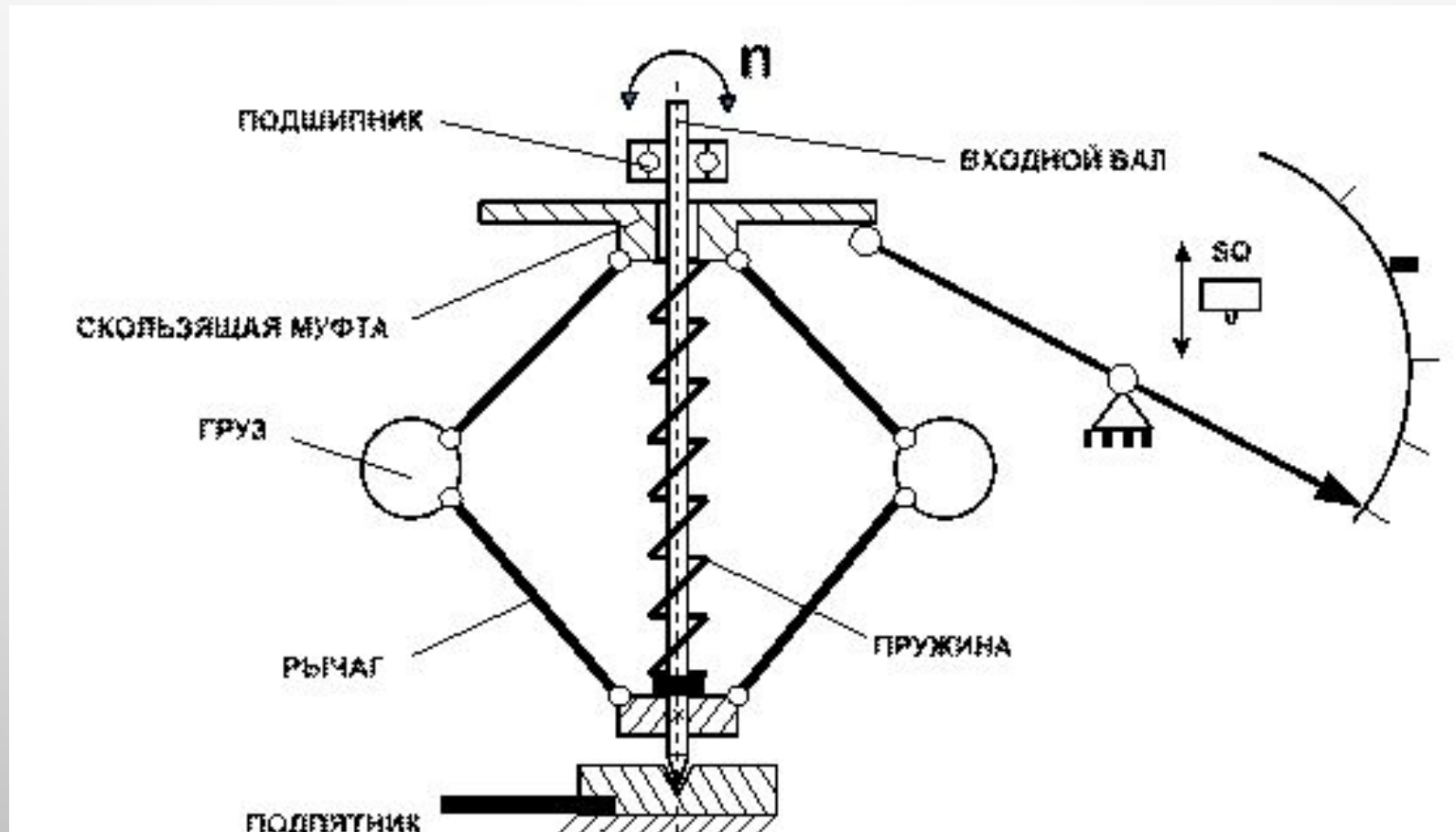
ДАТЧИКИ СКОРОСТИ,
ДВИЖЕНИЯ, РАССТОЯНИЯ.
ПРОСТРАНСТВЕННОЕ
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ. МЭМС
ДЛЯ ДРОНОВ И УМНЫХ
АВТОМОБИЛЕЙ

ВЫПОЛНИЛ: ФЕДОРОВ АРТЕМ

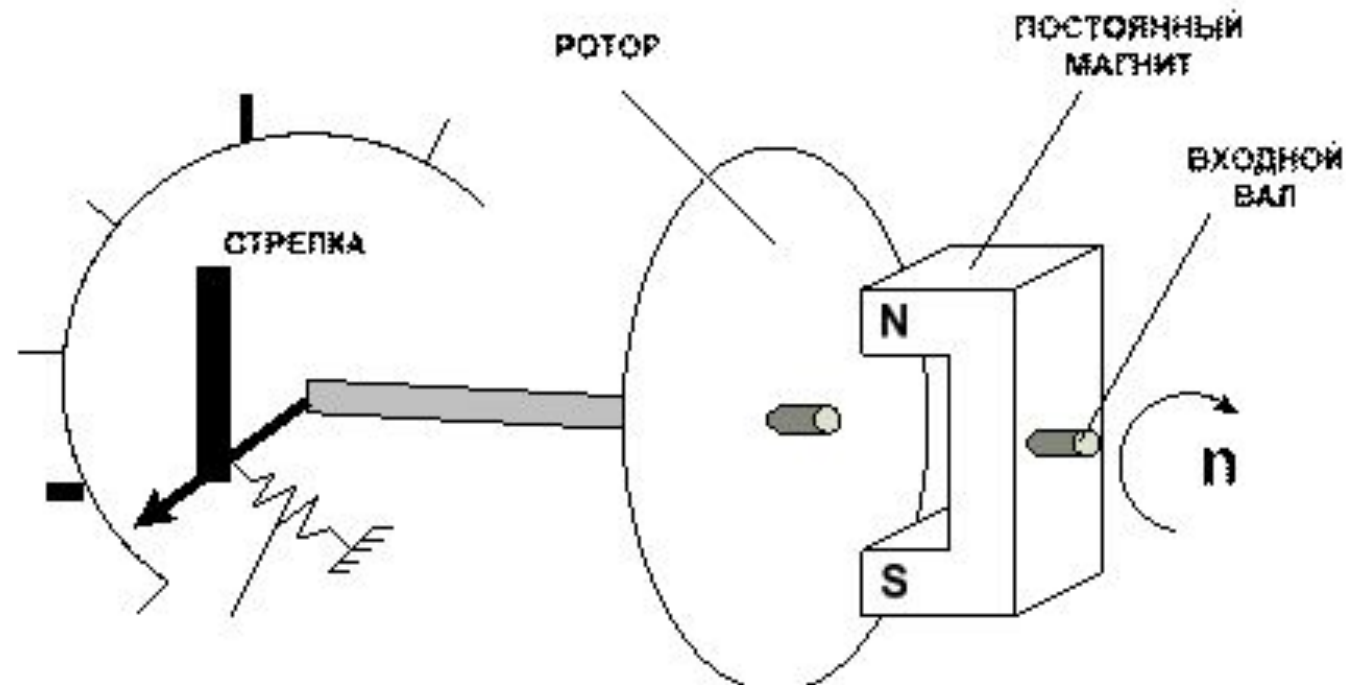
ДАТЧИКИ СКОРОСТИ

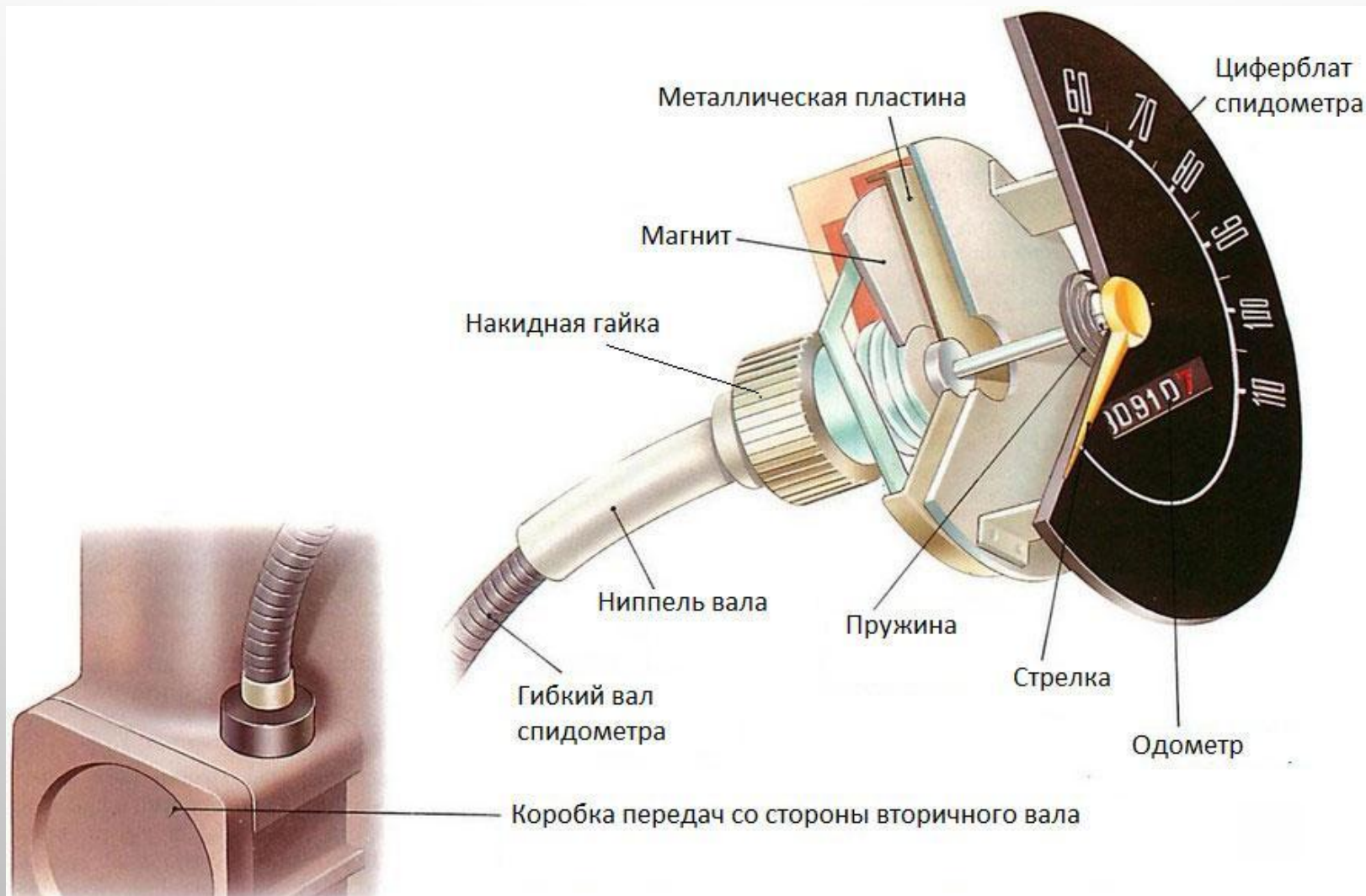
- ЭТИ УСТРОЙСТВА РАЗДЕЛЕНЫ НА ТРИ ГРУППЫ: **МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ.**

МЕХАНИЧЕСКИЕ

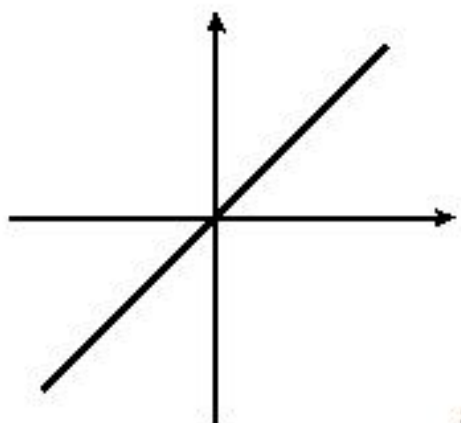


ПРУЖИНА

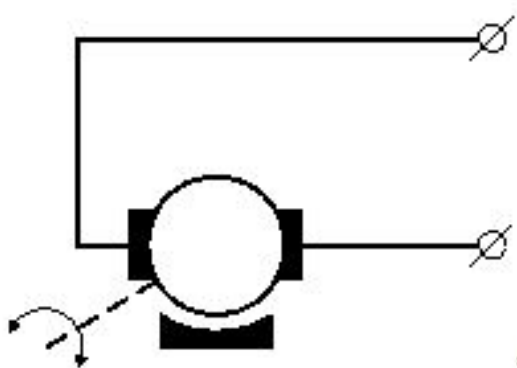




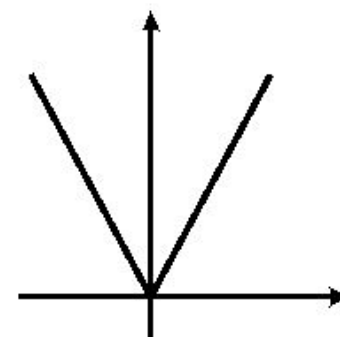
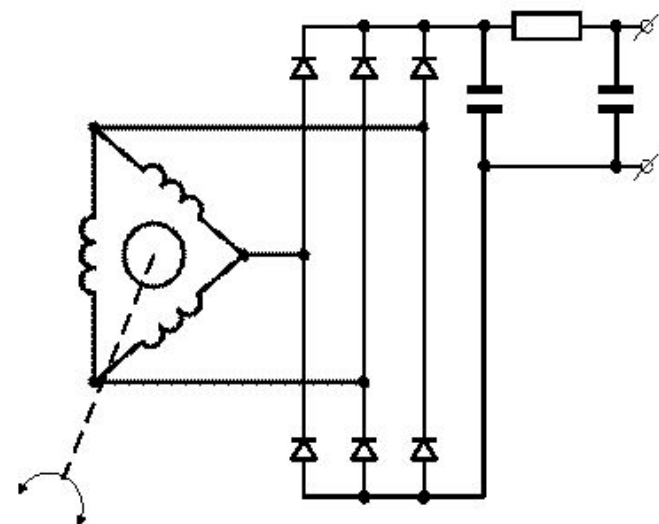
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ СКОРОСТИ



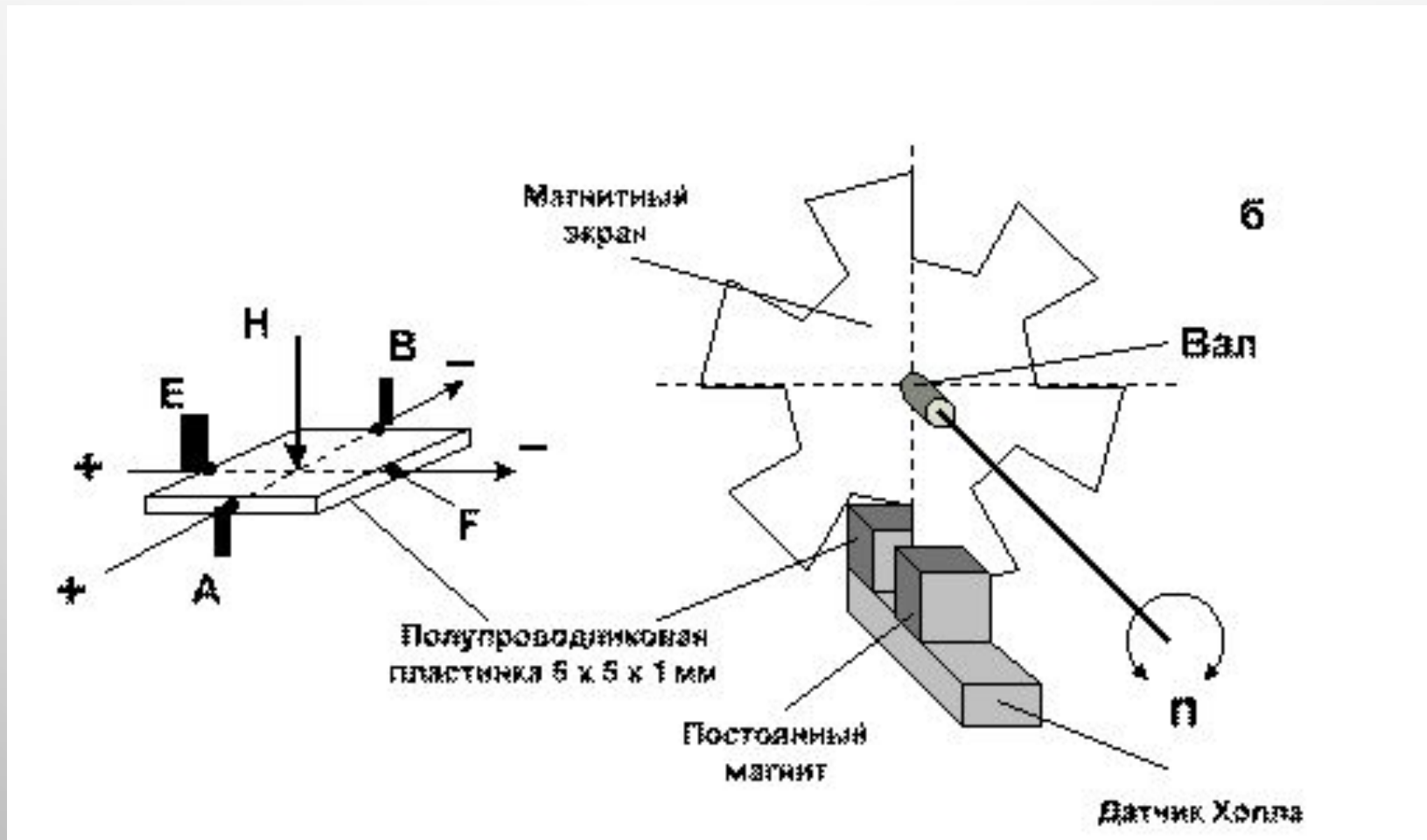
а U, В б



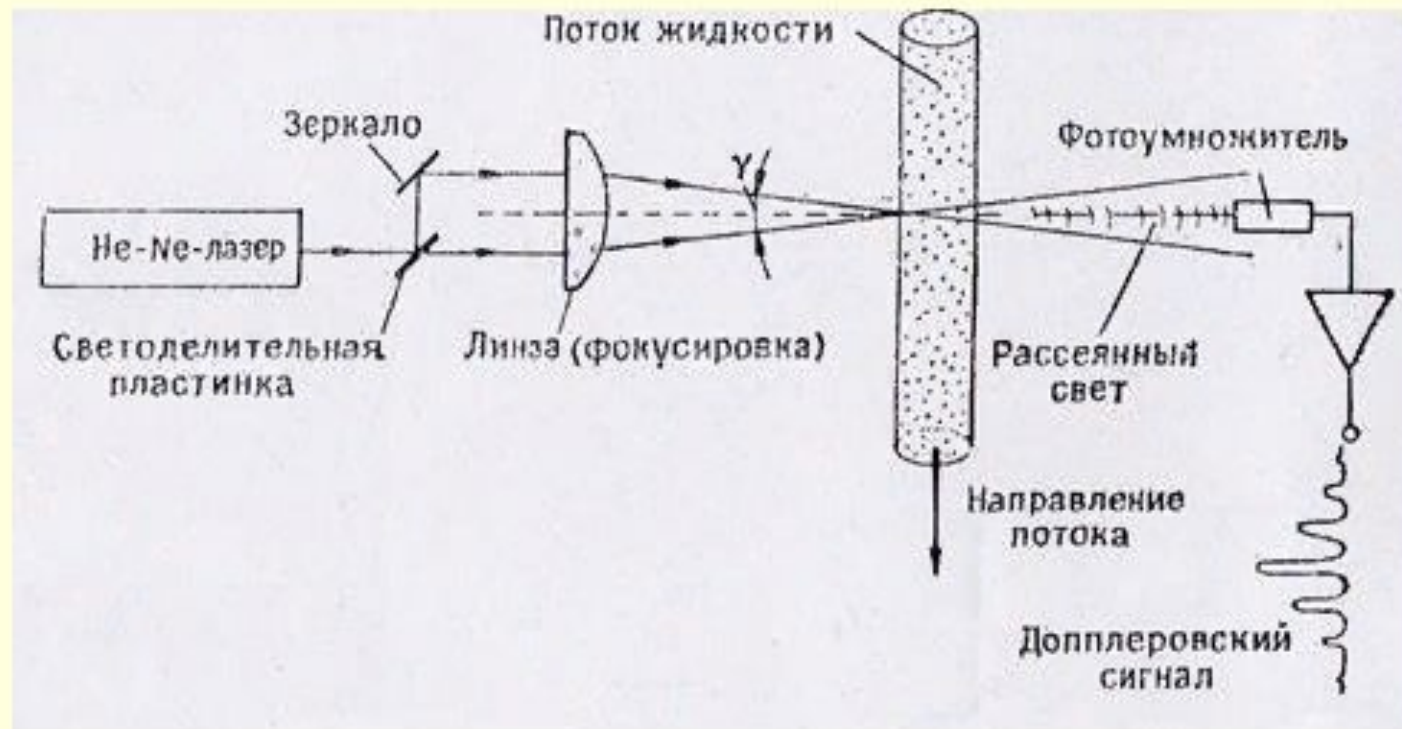
$$U = f(n)$$



ДАТЧИК ХОЛЛА



ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ РАСХОДА И СКОРОСТИ, РАБОТАЮЩИЕ НА ОПТИЧЕСКОМ ЭФФЕКТЕ ДОППЛЕРА



2. Устройство лазерного доплеровского анемометра для измерения скоростей потоков в трубопроводе.

ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ

- ИНФРАКРАСНЫЕ
- УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ,
- ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, В КОТОРЫХ ПРИМЕНЯЕТСЯ ОБЫЧНЫЙ СВЕТ,
- МИКРОВОЛНОВЫЕ,
- ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ, ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ РАДИОВОЛНЫ.

ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



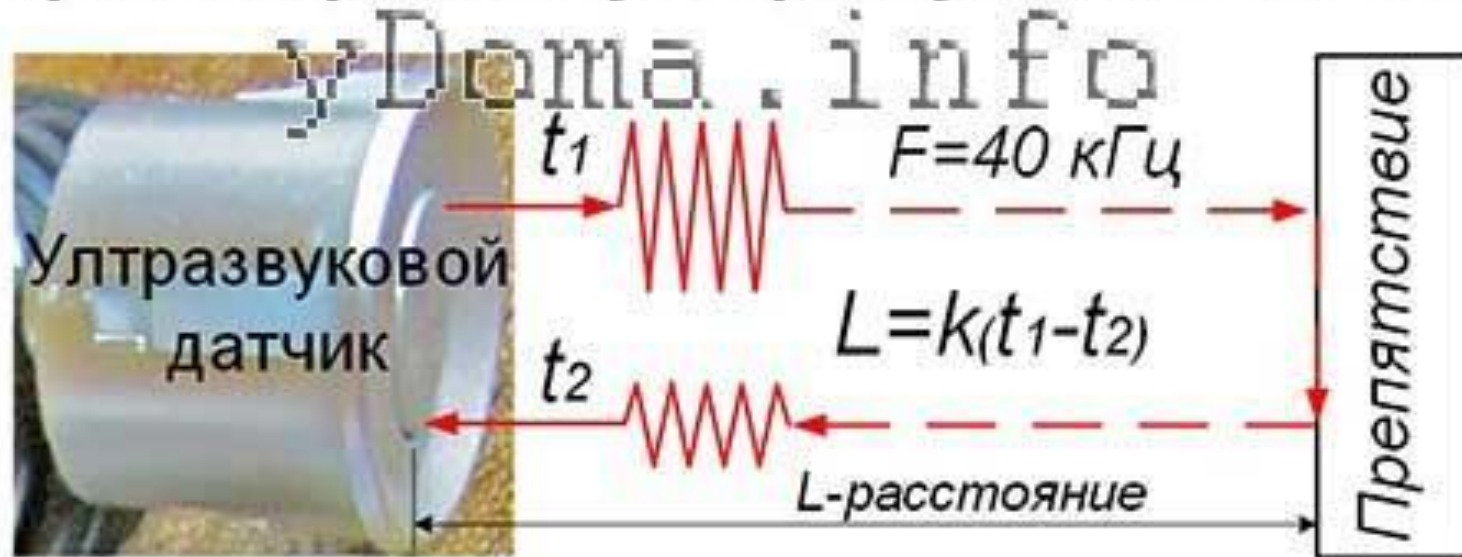
МИКРОВОЛНОВЫЙ ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ

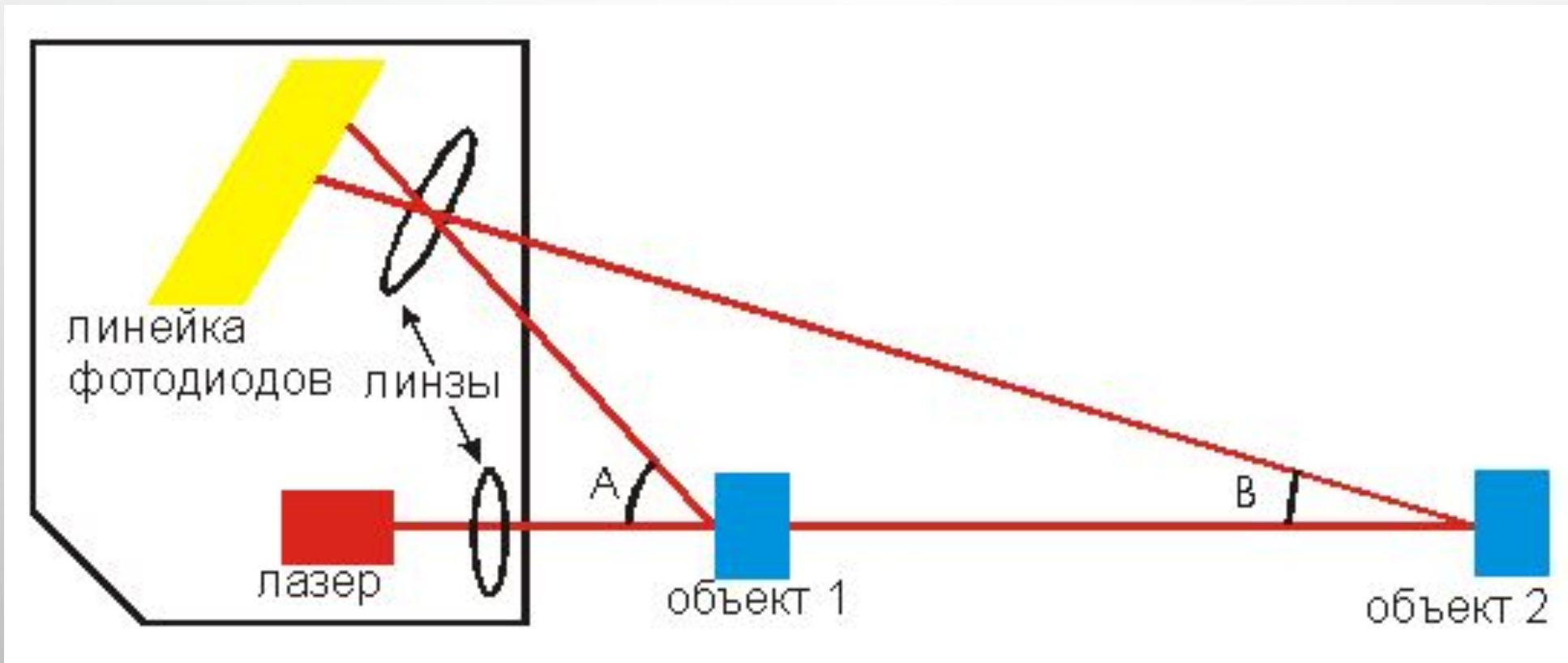


ДАТЧИКИ ДВИЖЕНИЯ

|  |  |  |  |  | |
|---|---|--|---|---|-----------------|
| | Индуктивные | Емкостные | Ультразвуковые | Триангуляционные | Радарные |
| Расстояние | 0 – 20 мм | 0 - 50 мм | 10 – 10.000 мм | 10 – 1.000 мм | 10 – 500.000 мм |
| Разрешение | 0,1 мкм | 0,1 мкм | 0,1 мм | 1 мкм | 0,5 мм |
| Точность | 1 мкм | 2 мкм | 0,2 мм | 2 мкм | 2 мм |
| Линейность | 0,4% – 5% | 0,5% – 5% | 0,5% | 0,05% - 1% | 0,001% |
| Время | 0,3 мс | 0,3 мс | 20 мс | 1 мс | 1 мс |

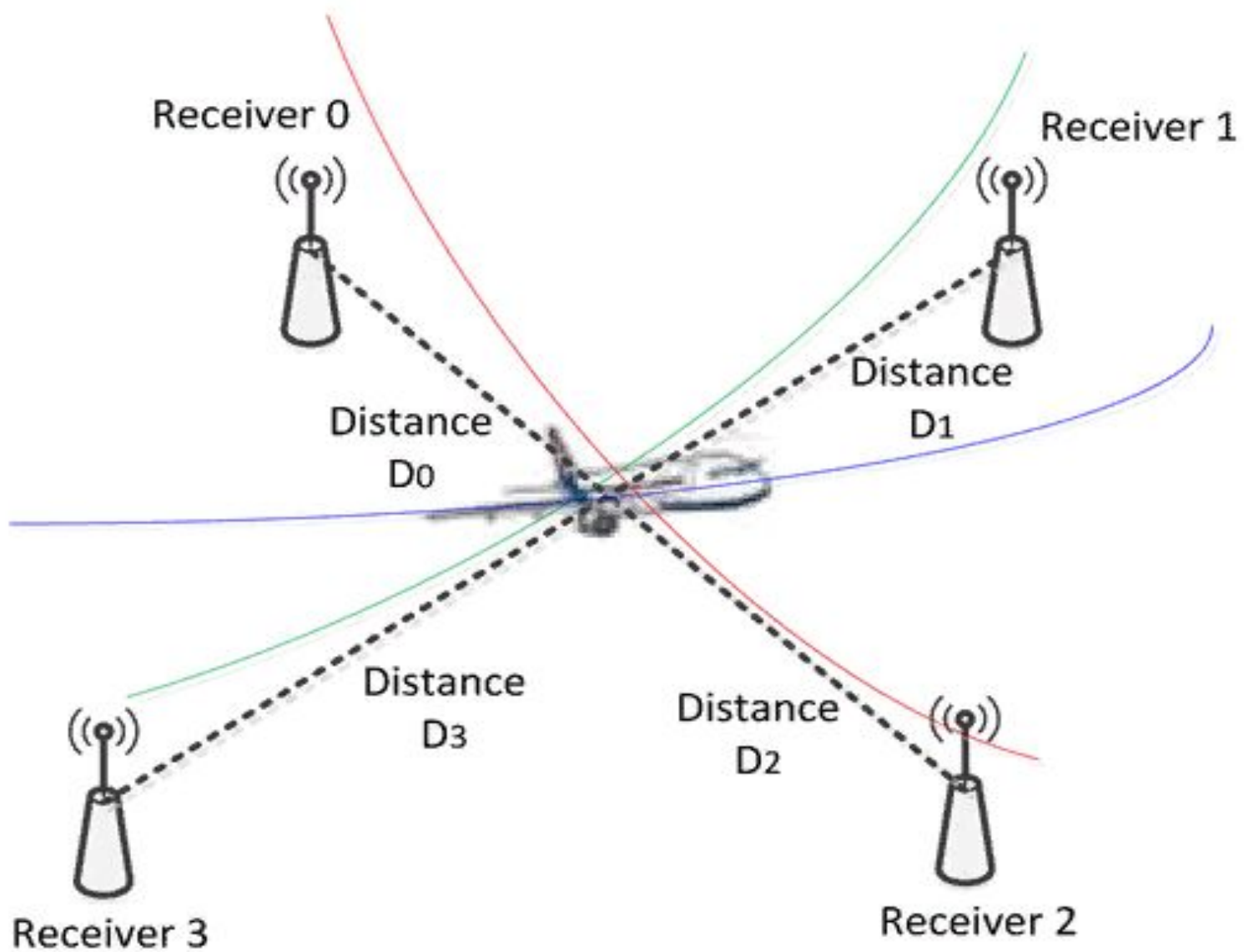
Принцип работы ультразвукового датчика





ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

- ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ОБЪЕКТА: ОПИСАНИЕ КООРДИНАТНЫХ ДАННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ОБЪЕКТА В СИСТЕМАХ КООРДИНАТ ДВУХМЕРНОГО ИЛИ ТРЕХМЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА И СИСТЕМАХ КООРДИНАТ ВРЕМЕНИ В ЯВНОЙ ФОРМЕ ИЛИ ПУТЕМ ГЕОКОДИРОВАНИЯ



МЭМС ДЛЯ ДРОНОВ И УМНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [HTTP://WWW.BESTREFERAT.RU/REFERAT-31493.HTML](http://www.bestreferat.ru/referat-31493.html)
- [HTTP://UCHEBNIK.BIZ/BOOK/1279-TEKNICHESKIE-SREDSTVA-A..](http://uchebник.biz/book/1279-technicheskie-sredstva-a..)
- [HTTPS://RU.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ](https://ru.wikipedia.org/wiki/Датчик_движения)
- [HTTPS://MIRQUADROCOPTEROV.RU/OBSHNIIE-VOPROSY/DATCHIKI-UDERZHANIYA-VYSOTY-DRONA.HTML](https://mirquadrocoptero.ru/obshnie-voprosy/datchiki-uderzhaniya-vysoty-drона.html)
- [HTTP://WWW.PVSM.RU/FPGA/85566](http://www.pvsm.ru/fpga/85566)
- [HTTPS://RU.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ДАТЧИК ДВИЖЕНИЯ](https://ru.wikipedia.org/wiki/Датчик_движения)
- [HTTP://UCHEBNIK.BIZ/BOOK/1279-TEKNICHESKIE-SREDSTVA-AVTOMATIZACII/17-DATCHIKI-SKOROSTI.HTML](http://uchebник.biz/book/1279-technicheskie-sredstva-avtomatizacii/17-datchiki-skorosti.html)
- [HTTP://FB.RU/ARTICLE/91162/DATCHIK-SKOROSTI-I-VS-O-NEM](http://fb.ru/article/91162/datchik-skorosti-i-vs-o-nem)
- [HTTP://HOWELEKTRIK.RU/ELEKTROOBORUDOVANIE/DATCHIKI/PRIMENENIE-DATCHIKA-RASSTOYANIYA-I-OBZOR-VIDOV.HTML](http://howelektrik.ru/electrooborudovanie/datchiki/primenenie-datchika-rasstoyaniya-i-obzor-vidov.html)