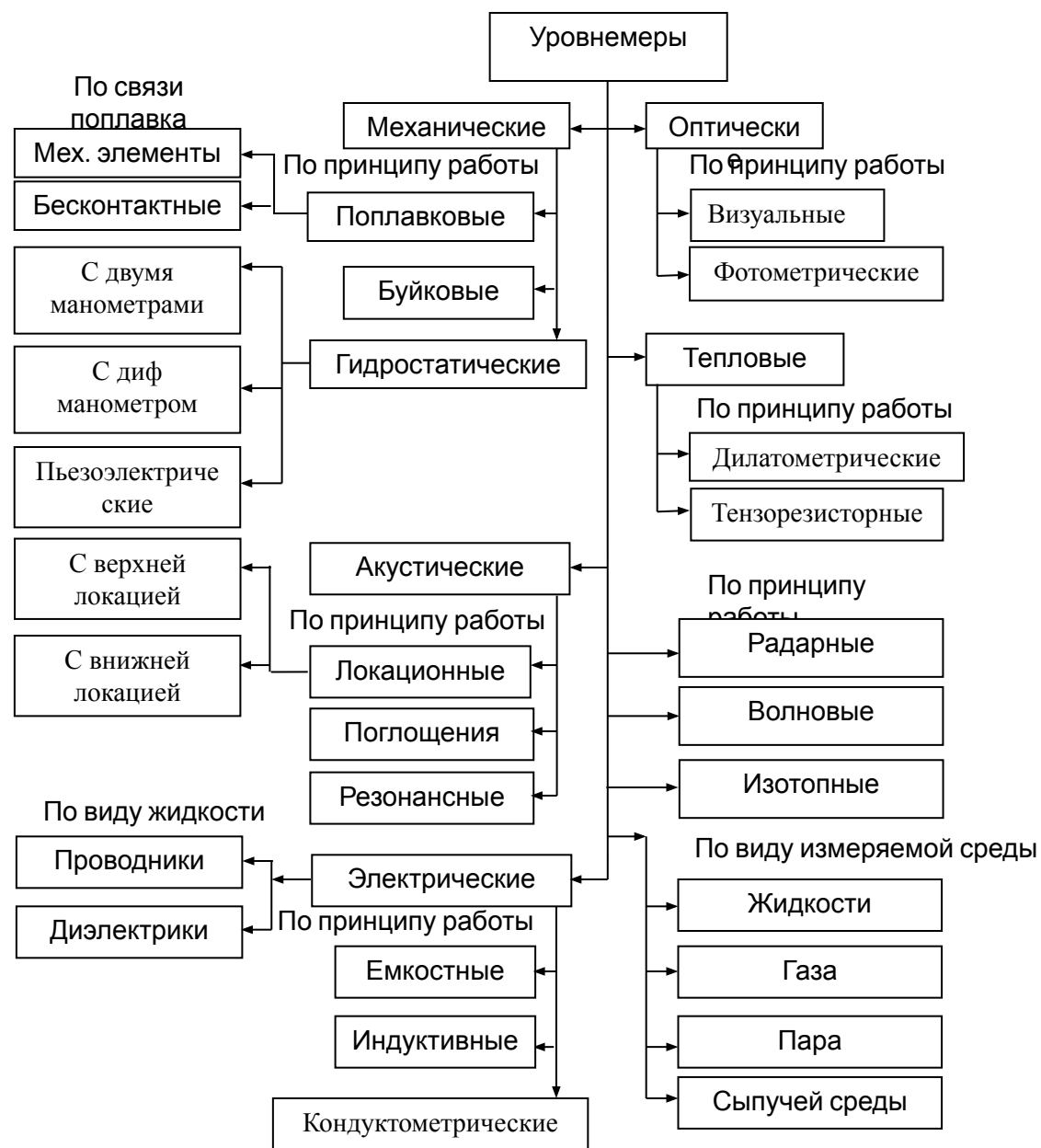


# Классификация уровнемеров



## Расчёт уровнемера на ослабление ультразвука при прохождении через среду

Ультразвуковые датчики основаны на измерении величины затухания упругих колебаний или времени прохождения в измеряемой среде.

Ослабление ультразвука при прохождении его через среду подчинено уравнению

$$\lambda = \lambda_0 e^{-ax}$$

где  $\lambda$  – амплитуда колебаний ультразвука после прохождения среды;

$\lambda_0$  – амплитуда начальных колебаний ультразвука;

$x$  – расстояние проходимое ультразвуком;

$a$  – коэффициент поглощения зависящий от свойств среды.

$$\lambda = 80000 \cdot e^{-10,5 \cdot 2} = 6 \cdot 10^{-5}$$

## Выбор уровнемера



Технические характеристики уровнемера РУМБД – БК – М

<u>Параметр</u>	<u>Значение</u>
Потребляемая мощность, В-А	не более 100
Диапазон рабочих температур, °С	-50..+50
Габаритные размеры, мм	265 x 138 x 292
Масса, кг	не более 16
Питание, В	220

## Модернизация системы

Так как в нашей установке уровнемер предназначен для работы со **взрывоопасными веществами**, то в него необходимо внести улучшения для **повышения безопасности**.

1. *Первичный преобразователь* устанавливаемый в резервуаре со средой и взрывоопасных помещениях необходимо заменить на **искробезопасный**.
2. *Промежуточный преобразователь* предназначенный для установки вне взрывоопасных зонах необходимо выполнить с **искробезопасными входными цепями**.

3. Так как он контактирует непосредственно с измеряемой взрывоопасной средой, то его необходимо **изготовить из материалов устойчивых к воздействию среды**. Таким материалом является *сталь 12Х18Н10Т*.