

Принцип действия цифрового тахометра следующий: на вращающийся объект крепится магнит (северная сторона направлена к датчику). На расстоянии 3–8 мм от объекта контроля крепится датчик Холла, который фиксирует каждый оборот данного объекта путем взаимодействия магнита и датчика (рис. 2).

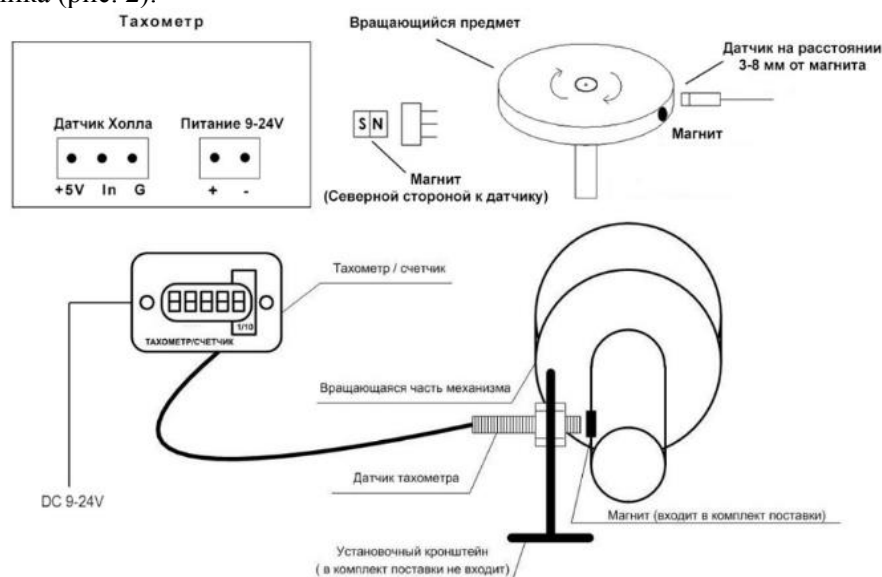


Рис. 2. Принцип действия тахометра

Данный тахометр способен определить скорость вращения от 0 до 99 999 оборотов в минуту. Для большего удобства имеется LED-дисплей, который упрощает работу в условиях недостаточной освещенности.

УДК 681

### ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВИБРАЦИОННЫЙ С РАДИОКАНАЛОМ

Студенты гр. 11301119 Сушко А.А., Комиссарчик А.В.

Ст. преподаватель Василевский А.Г., ассистент Безлюдов А.А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Металлические конструкции, входящие в инженерные средства защиты объекта охраны, расположенные удаленно от основных каналов сигнализации, к примеру за пределами помещений на открытой площадке, могут быть заблокированы пьезоэлектрическим охранном извещателем с автономным питанием и радиоканалом. Принцип действия его основан на работе датчика, чувствительным элементом которого является пьезоэлектрическая пластинка на гранях которой образуются противоположные заряды при ее сгибании. При этом регистрируемый сдвиг торца пластинки составляет от 0,001 до 0,01 мкм. Механические параметры пьезокерамики достаточные для обеспечения надежной работы. Съемниками заряда служат латунные пластины соединенные с высокоомным входом операционного усилителя.

Из рисунка 1 следует возможность работы извещателя охранной сигнализации в составе любого приемно-контрольного прибора имеющего согласованный радиоканал. Датчик извещателя конструктивно представляет собой металлический уголок концы которого соединены с чувствительным элементом. Электронная часть содержит входной усилитель, активный фильтр инфранизких частот с полосой (0,1–2 Гц), пороговое устройство с пиковым детектором и компаратором. Блок управления работает по циклическому алгоритму как ведомое устройство, отвечая на запросы приемно-контрольного прибора, передавая текущее состояние датчика и аккумуляторной батареи. Радиоканал может использовать частотный диапазон 430–432 мГц с ограниченной мощностью порядка 10 мВт.

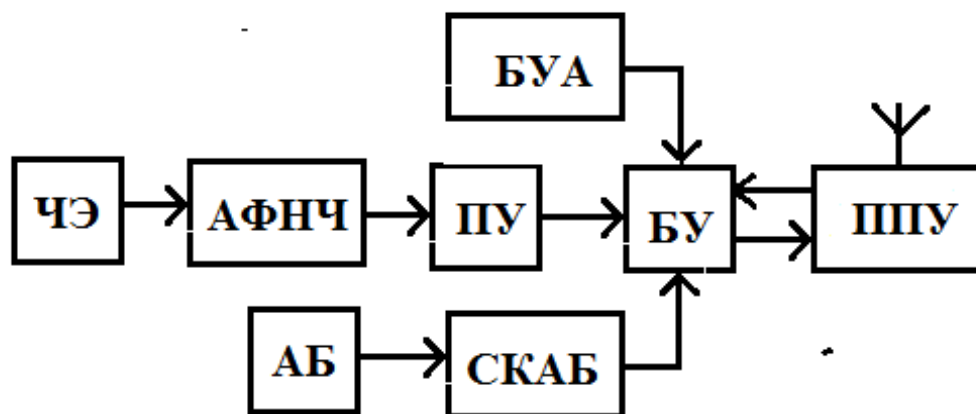


Рис. 1. Схема извещателя охранного пьезоэлектрического радиоканального: ЧЭ – чувствительный элемент; АФНЧ – активный фильтр нижних частот; ПУ – пороговое устройство; БУ – блок управления; БУА – блок установки адреса; АБ – аккумуляторная батарея; СКАБ – схема контроля аккумуляторной батареи; ППУ – приемопередающее устройство

Предлагаемая конструкция позволяет устанавливать извещатель в угол металлических ворот, лестниц эстакад и охранных вышек. Концы уголка жестко (сваркой) крепятся к взаимно перпендикулярным поверхностям металлической конструкции.

УДК 681

### СВЕТОДИОДНЫЕ СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Студенты гр. 11301119 Сушко А.С., Перевитый Е., студент гр. 11303118 Осипук К.А.  
Ст. преподаватель Исаев А.В., кандидат техн. наук, доцент Свистун А.И.  
Белорусский национальный технический университет Минск, Беларусь

Светодиодные системы отображения информации, а упрощенно светодиодные экраны сегодня получили большую популярность. Их устанавливают, как снаружи, так и внутри зданий. Такие экраны используются круглогодично, при любой погоде и температуре, поэтому они должны быть надежными и долговечными.

Изготавливаются из светодиодных модулей и могут быть различного размера и различной формы. Их можно подключить к различным источникам информации, чтобы управлять изображением на экране. Уличные видеоскрены отличаются высокой яркостью, надежной защитой, высоким контрастом изображения.

Так как светодиодные экраны могут использоваться при разных условиях, их принято делить на внешние и внутренние.

Внешние дисплеи – это тип LED экранов, которые можно эксплуатировать на улице, при любых погодных условиях. Они хорошо выдерживают перепады температур, смену погоды. И чаще всего работают круглосуточно.

Экраны для внутреннего использования более уязвимы, они тоже могут работать круглогодично, но только в помещении, для уличного использования они не пригодны, не та конструкция. Такие экраны уже более восприимчивы к пыли, влаге, они не выдержат ни пониженных температур, ни повышенных.

В данной работе будут рассматриваться внешние дисплеи. Цель данного анализа найти наиболее выгодное предложение по закупке светодиодного экрана для рекламных роликов.

Был проведен анализ панелей. При анализе были учтены следующие параметры экрана: воспроизведение; применение; размер; шаг пикселя. Возможность приобретения данных экранов рассматривается в двух странах Китае и Беларуси. Данные проведенного анализа представлены в таблице 1 «Сравнительный анализ экранов».