

АВТОНОМНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ НЕРОВНОСТЯХ

Студенты гр. 101612 Коминч А.В., Маскалик В.В.

Канд. техн. наук, доцент Смурага Л.Н.

Белорусский национальный технический университет

Республика Беларусь, являясь транспортным коридором в Европе, нуждается в устройствах, позволяющих обозначать всякие препятствия, встречающиеся на пути движущегося наземного транспорта. К таким устройствам относится автономная система, использующая механическую

энергию движущегося транспорта и энергию солнца. Элемент такой системы представлен на рис. 1. Источником питания элемента служит аккумуляторная батарея. Она, в свою очередь, подзаряжается от пьезоэлектрических генераторов и солнечных панелей, преобразующих соответственно механическую и солнечную энергии в электрическую.

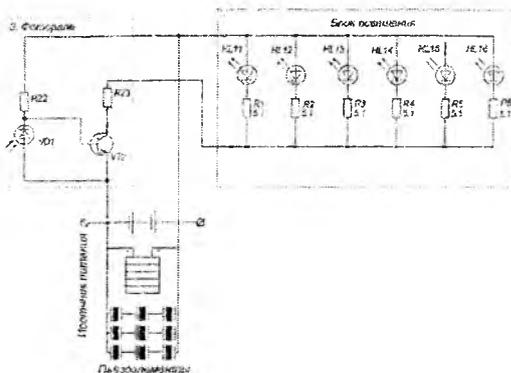


Рисунок 1 – Электронная схема элемента

В качестве источника света, подсвечивающее препятствие в светлое и темное время суток, служат светодиоды (HL11, HL16), устроенные в само препятствие. Генераторы закладываются на глубине 3-5 см от поверхности дороги; в месте, где существует максимальное напряжение сжатия, исходящее от вертикальной нагрузки транспортного средства. Пьезоэлектрический материал сохраняется в течение 30 лет, что больше, чем продолжительность жизни дорог. Элемент снабжен фотореле 3 (VD1, R22, VT2), отключающее подсветку. Элемент может работать как в импульсном режиме, так и непрерывном. Водитель, подъезжая к препятствию, (искусственные дорожные неровности) сначала получает информацию о нем, а потом его видит. Эти системы освещения могут располагаться в местах, удаленных от источника энергии и просты в обслуживании.