

## Моделирование схемы определителя замыкания в кабеле в среде Micro-Cap

Матвеев И.П., канд. техн. наук, доцент  
 Чиж А.В., студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

В работе была собрана и исследована виртуальная электронная схема определителя замыкания в кабеле в среде Micro-Cap (рис. 1).

Схему определителя (детектора) замыканий в кабеле можно использовать для проверки наличия замыканий между любыми из жил (с числом жил от двух до пяти) длинных отрезков кабеля. Наличие замыкания будет показывать красный светодиод, отсутствие замыкания – жёлтый. Схема определителя замыкания в кабеле при отсутствии замыкания и временные диаграммы напряжений для инвертирующего входа (узел 3), неинвертирующего входа (узел 2) и выхода операционного усилителя показаны на рисунке 1.

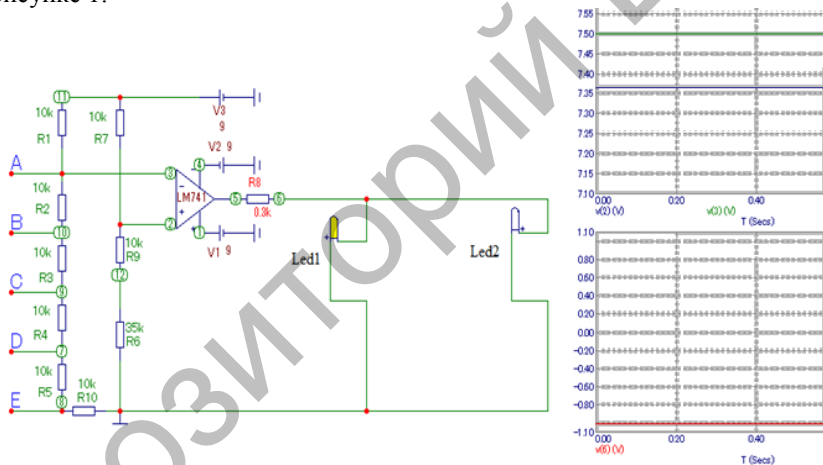


Рисунок 1 – Схема определителя замыкания и временные диаграммы

Если произойдет закорачивание любого из резисторов R1-R5, вывод 3 станет отрицательным по отношению к выводу 2. Это приведет к тому, что на выходе операционного усилителя возникнет положительное напряжение и светодиод Led2 начнет светиться (в нашем случае красным цветом), указывая на замыкание в кабеле. Таким образом, проверили схему на правильность выполнения своих функций.