

менению влажности почвы устанавливается потенциометром  $R6$ . В результате исследования схемы подобраны оптимальные параметры элементов схемы.

УДК 621.382

**Ногтич М.Ю., студент**

Руководитель Матвеев И.П., к.т.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет

## **ЛИНЕЙНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРА-ЧАСТОТА**

В работе смоделирована виртуальная схема линейного преобразователя температура-частота в среде *Micro-Cap*. В результате исследования схемы подобраны оптимальные параметры элементов схемы для обеспечения работоспособности.

Схема (рис. 1) обеспечивает линейный рост частоты  $10\text{Гц}/1^\circ\text{C}$  в диапазоне от  $0$  до  $100^\circ\text{C}$  и может использоваться с цифровыми системами, в том числе микропроцессорами. Напряжение база-эмиттер датчика-транзистора  $Q1$  изменяется с температурой на  $2,2\text{ мВ}/^\circ\text{C}$ . Транзистор включен по схеме источника тока, то есть ток, пропорциональный температуре, будет заряжать конденсатор  $C1$ . Схема питается от источника опорного напряжения на  $\text{OU741}(X2)$ . Компаратор  $X1$  используется в качестве триггера Шмитта, выходной каскад которого разряжает конденсатор  $C1$  через диод  $D1$ .

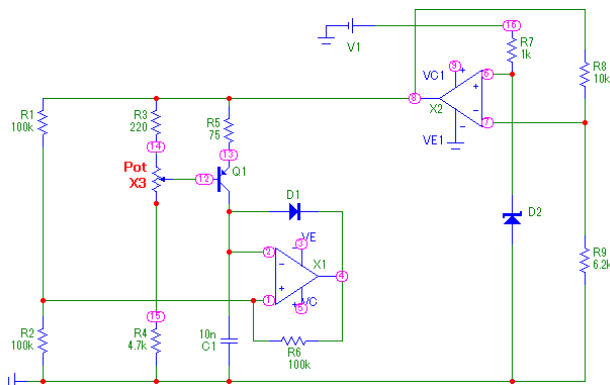


Рисунок 1 – Схема линейного преобразователя

Потенциометром *PotX3* устанавливается выходная частота 1 кГц при температуре 100°C. Изменение частоты при проведении анализа наблюдаем на выходе (узел 4).

УДК 631.171

**Пансевич Н.А., студент**

Руководитель Якубовская Е.С., ст. преподаватель  
Белорусский государственный аграрный технический университет

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОДГРЕБАТЕЛЕМ КОРМОВ НА ФЕРМЕ КРС**

Поедаемость кормов животными определяется принятой технологией кормления. На ферме КРС грубые корма раздают на кормовой стол, например, мобильным кормораздатчиком. Так как животные корм расталкивают, его следует подгрести. Использование робота-подгребателя для этого требует реализации автономной системы автоматического управления (САУ) им.

По конструкции подгребатель представляет собой корпус с юбкой, которая вращается, размещенном на основании с колесами для перемещения. Так как САУ должна быть автономной, то предусматривается ее работа от аккумулятора, который заряжается пока подгребатель вне работы. Подгребатель должен работать программно по заданному времени заданное количество раз. При этом необходимо обеспечить вывод подгребателя от места зарядки аккумулятора до кормового стола, движение по маршруту вдоль него, включение юбки для подгребания корма строго линии корма, в случае наличия препятствий требуется остановка с включением сигнализации, после подгребания возвращение к месту зарядки.

Компактности системы управления можно добиться только при использовании контроллера. Он будет формировать программный сигнал пуска подгребателя, отслеживая время кормления, обеспечивать управление перемещением с включением на необходимом участке пути привода юбки. По сигналу ультразвукового датчика при наличии идентифицированного препятствия впереди контроллер обеспечивает остановку с включением лампы сигнализации и будет обеспечивать продолжение работы, когда препятствие пропадет. При этом необходимо также предусмотреть возможность настрой-