









End Switch L (график 4). В этот момент обмотка двигателя обесточивается, ротор вращается за счет инерции, скорость вращения двигателя уменьшается по экспоненциальному закону. В момент  $t=15$  с переключается ключ S2 и меняет направление вращения. Двигатель набирает обороты в минусовом направлении и при  $t\approx 15,3$  с на стационарный режим. При этом, когда сигнал энкодера N становится меньше установленного порога, сигнал компаратора End Switch L (график 4) опять становится высоким.

В момент  $t=20$  двигатель выключается. Скорость вращения уменьшается по экспоненциальному закону до нуля. Сигнал энкодера N изменяется нелинейно.

### **Вывод**

Разработана схемотехника цифрового управления приводом постоянного тока с системой контроля положения привода в пространстве, а также проведено моделирование электрических и электромеханических характеристик привода.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Битюков В.К., Бокуняев А.А., Черниговская Э.М.* Электропреобразовательные устройства: Учебное пособие. - М.: МИРЭА. 2000. – 155 с.
2. *Бабенко В.П., Битюков В.К.* Схемотехническое моделирование драйвера электродвигателя в системе EWB // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2015. Т. 1. – С. 338-340.
3. *Бабенко В.П., Битюков В.К.* Особенности разработки модели электродвигателя по его справочным характеристикам в системе EWB // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2015. Т. 1. – С. 340-342.
4. *Бабенко В.П., Битюков В.К., Симачков Д.С.* Схемотехническое моделирование устройства контроля положения привода в пространстве // Электромагнитные волны и электронные системы. 2016. Т. 21. № 4. - С. 11-19.
5. *Бабенко В.П., Битюков В.К.* Имитационное моделирование ШИМ-регулятора // Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. 2015. Т. 15. № 4. – С. 150-153.
6. *Бабенко В.П., Битюков В.К.* Методические особенности разработки модели электродвигателя в системе EWB // Российский технологический журнал. 2015. №2(7). – С. 53-66.
7. *Бабенко В.П., Битюков В.К.* Методические особенности компьютерного моделирования ШИМ-контроллеров // Учебный эксперимент в образовании. 2015, №2(74). – С. 60-75.