

Рис. 4

Импульсы в двоичном коде, несущие информацию о скорости, с выхода счетчиков DD5.1, DD5.2 поступают на четырехканальные мультиплексоры DD12, DD13. Если на управляющем входе EA мультиплексоров присутствует высокий уровень, а на EB — низкий, импульсы скорости проходят на преобразователи кода DD6, DD7 и далее на индикатор HG1.

В случае, когда на управляющем входе EA мультиплексоров DD12, DD13 низкий уровень, а на EB — высокий, к преобразователям DD6, DD7 поступают импульсы с выхода счетчиков DD11.1, DD11.2, несущие информацию о пройденном пути. Сигналы управления мультиплексорами вырабатывает логический узел, собранный на логических элементах DD10.4, DD14.3, DD14.4.

Импульсы датчика с выхода "антидребезгового" узла — с выхода элемента DD1.3 — через конденсатор C8 поступают на вход инвертора DD10.4. Импульсы высокого уровня с выхода этого инвертора заряжают конденсатор C9. Когда напряжение на конденсаторе C9 достигает высокого уровня, на выходе элемента DD14.3, соединенном с управляющим

входом EB мультиплексоров DD12, DD13, возникает низкий уровень, а на выходе элемента DD14.4, с которого снимается управляющий сигнал на вход EA мультиплексоров, — высокий.

После остановки велосипеда импульсы с датчика прекращаются и через резистор R13 на вход инвертора DD10.4 поступает напряжение питания. В результате этого конденсатор C9 через резистор R14 разряжается до низкого уровня и происходит переключение инверторов DD14.3 и DD14.4, а следом за ними — переключение мультиплексоров.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Абакумов В.** Цифровой велосипедный путевого прибор. — Радио, 1991, № 1, с. 28—31; № 2, с. 28, 29.
2. **Федичкин С.** Микромощный стабилизатор напряжения. — Радио, 1988, № 2, с. 56, 57.
3. **Гумеров Ю.** Цифровой велоспидометр на ЖКИ. — Радио, 1987, № 3, с. 26—28.
4. **Гудов С.** Цифровой велоспидометр.: Сб.: "В помощь радиолюбителю", вып. 107., с. 54—61. — М.: ДОСААФ, 1990.

Сетевые блоки питания малой мощности с гасящим конденсатором применяются в современной радиоэлектронной аппаратуре [1, 2]. Работа узла, содержащего конденсатор, выпрямитель и стабилитрон (КВС) по схеме, приведенной на рис. 1, подробно рассмотрена в [3]. Блок питания КВС превосходит традиционный трансформаторный и импульсный с бестрансформаторным входом блоки по простоте конструкции и используемой элементной базе, а также по ремонтпригодности. И все же, как ни прост блок питания КВС, но и его конструкция нуждается в усовершенствовании, не снижая при этом имеющихся преимуществ. Наоборот, можно дополнительно получить ряд полезных эксплуатационных свойств.

Входная часть блока питания содержит балластный конденсатор C1 и мостовой выпрямитель из диодов VD1, VD2 и стабилитронов VD3, VD4 (рис. 2,а). Осциллограмма выходного напряжения диодно-стабилитронного выпрямителя приведена на рис. 2,б (когда напряжение на выходе превышает напряжение стабилизации стабилитрона; в противном случае он работает как обычный диод). От начала положительного полупериода тока через конденсатор C1 до момента t_1 стабилитрон VD3 и диод VD2 открыты, а стабилитрон VD4 и диод VD1 закрыты. В интервале времени $t_1...t_3$ стабилитрон VD3 и диод VD2 остаются открытыми, а через открывшийся стабилитрон VD4 проходит импульс тока стабилизации. Напряжение на стабилитроне VD4 равно его напряжению стабилизации $U_{ст}$.

Импульсный ток стабилизации, являющийся для диодно-стабилитронного выпрямителя сквозным, минует нагрузку, которая подключена к выходу моста. В момент t_2 ток стабилизации достигает максимума, а в момент t_3 — равен нулю. До окончания положительного полупериода остаются открытыми стабилитрон VD3 и диод VD2. В момент t_4 завершается положительный и начинается отрицательный полупериод, от начала которого до момента t_5 уже стабилитрон VD4 и диод VD1 открыты, а стабилитрон VD3 и диод VD2 закрыты. В интервале времени $t_5...t_7$ стабилитрон VD4 и диод VD1 продолжают оставаться открытыми, а через стабилитрон VD3 при напряжении $U_{ст}$ проходит сквозной импульс тока стабилизации, максимальный в момент t_6 . Начиная от t_7 до завершения отрицательного полупериода, остаются открытыми стабилитрон VD4 и диод VD1.

На этом цикл работы диодно-стабилитронного выпрямителя завершается и рассмотренный процесс повторяется в течение следующего электрического периода в сети.

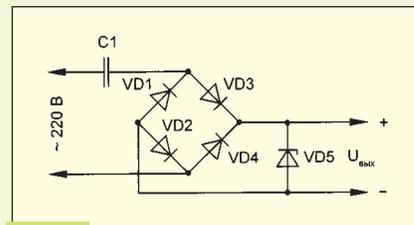


Рис. 1