

УДК 621. 981

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОРА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Теняева Н.А.

Научный руководитель – д.т.н. Пиганов М.Н.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева

Электростимулятор желудочно-кишечного тракта состоит из следующих функциональных узлов: источника питания, стабилизатора низковольтного напряжения, индикатора напряжения питания, задающего генератора длительности серий стимулирующих импульсов, задающего генератора паузы между сериями импульсов, первого RS-триггера, второго RS-триггера, задающего генератора частоты стимулирующих импульсов, формирователя длительности стимулирующих импульсов с высокочастотным заполнением, коммутатора выходных импульсов, светового индикатора стимулирующих импульсов, задающего генератора преобразователя напряжения, преобразователя напряжения, стабилизатора высокого напряжения, формирователя фронта нарастания амплитуды импульсов в начале серии, регулятора выходного напряжения, импульсно-коммутатора и звукового индикатора.

Эти функциональные узлы предназначены: источник питания – для питания всего аппарата; стабилизатор низковольтного напряжения – для стабилизации напряжения, питающего все формирователи временных параметров стимулятора; индикатор напряжения – для световой индикации (через светодиод) включения питания и предельно допустимого напряжения; задающий генератор длительности серий стимулирующих импульсов – для формирования времени генерации серий стимулирующих импульсов в диапазоне 2...16 сек; первый RS-триггер – для управления (включения - отключения) задающих генераторов; задающий генератор частоты стимулирующих импульсов – для формирования периода повторения стимулирующих импульсов с частотой в диапазоне 10...100 Гц; второй RS-триггер – для включения формирователя в начале каждого периода повторения стимулирующих импульсов; формирователь длительности стимулирующих импульсов – для формирования длительности стимулирующих импульсов, равной 5 мс, и высокочастотного заполнения их с частотой 1000 Гц; коммутатор выходных импульсов – для переключения вида стимулирующих импульсов: монополярных и биполярных импульсов с высокочастотным заполнением; световой индикатор стимулирующих импульсов – для световой индикации через светодиоды стимулирующих импульсов и их вида: монополярных или биполярных; задающий генератор преобразователя напряжения – для управления работой первичной цепи преобразователя напряжения; преобразователь напряжения – для получения высоковольтного напряжения для выходной цепи стимулятора в диапазоне 5...35 В; стабилизатор высокого напряжения – для стабилизации высокого напряжения при уменьшении напряжения питания источника вследствие разряда элементов батареи; формирователь фронта нарастания амплитуды – для формирования фронта нарастания амплитуды стимулирующих импульсов в начале серии; регулятор выходного напряжения – для изменения амплитуды стимулирующих импульсов; импульсный коммутатор – для формирования монополярных или биполярных импульсов тока в нагрузке.