

д) предохранитель 13 рассчитан на ток 2 А и включен в цепь питания блока управления;

е) предохранитель 1 рассчитан на ток 5 А и включен в цепь питания исполнительного устройства.

На крышке блока управления установлены разъемы подключения программатора: два для регуляторов тепловозов 2ТЭ70 и ТЭП70. Второй разъем предназначен для подключения программатора к резервной плате блока управления.

На рис. 44 указано, к какому разъему необходимо подключить программатор при работе в режиме «резервная работа.»

На плате контроллера расположены контроллер, два смежных ППЗУ (перепрограммируемые запоминающие устройства), ЭППЗУ (электрическое перепрограммируемое запоминающее устройство), кварцевый генератор частотой 16 МГц, оптронные развязки для двух каналов последовательной, связи, и восемь операционных усилителей для обработки аналоговых сигналов.

На плате интерфейса расположены импульсный источник питания с выходными напряжениями плюс 9 В; плюс 5 В; минус 5 В, предназначенный для питания собственных нужд, устройство ввода, включающее делители – ограничители и два буферных регистра, осуществляющие связь с шиной контроллера, и устройство вывода, включающее буферный регистр и выходные транзисторы, позволяющее буферный регистр и выходные транзисторы, позволяющие увеличить нагрузочный ток до 200 мА напряжением до 60 В.

На плате усилителя мощности расположен импульсный источник тока, предназначенный для управления исполнительным устройством.

На плате защиты расположены элементы семи дискретных входных каналов, которые имеют защиту от возможных импульсных перенапряжений.

На плате сопряжения расположены низкоомные резисторы обратной связи канала управления исполнительным устройством, фильтрующая емкость, базовый резистор транзистора силового ключа исполнительного устройства, радиатор с транзистором стабилизатора напряжения, выходное напряжение которого 18 В, предназначенный для питания усилителя мощности, импульсного источника питания, расположенного на плате интерфейса и преобразователя линейного перемещения и преобразователей давления.

На плате аналоговых входов расположены согласующие цепи термопреобразователя сопротивления, преобразователей давления.

Схема электрическая принципиальная блока управления для регуляторов тепловозов 2ТЭ70 и ТЭП70 приведена на рис.45.

57.2 Работа блока управления.

Сигналы управления от бортовой микропроцессорной системы управления по последовательному порту через разъем 20 (Х4) и сигналы с периферийных преобразователей через внешний разъем 10 (Х3) поступает на плату контроллера, где они в соответствии с алгоритмом работы программы обрабатываются микроконтроллером типа 17 С756L. После обработки он вырабатывает управляющий сигнал в виде широтно-импульсного модулированного сигнала частотой 300-2000 Гц и амплитудой 2 В. В таком виде сигнал поступает на плату усилителя мощности на канал управления исполнительным устройством. Одновременно бортовая микропроцессорная система управления через последовательный порт получает обработанную блоком управления полученную информацию с преобразователей.

Поступивший на усилитель мощности управляющий сигнал по каналу управления исполнительным устройством, после соответствующего преобразования, поступает на базу транзистора КТ630В, расположенного на радиаторе 22, который управляет током исполнительного устройства. Для повышения точности работы регулятора в цепь управления исполнительным устройством включен резистор обратной связи, который поступает в звено сравнения с управляющим сигналом и производит его корректировку.