

Согласовано:

Утверждаю:

Заведующий отделением
связи и СЦБ ЦНИИ МПС

Зам.начальника-Главный инженер
Главного управления сигнализации
и связи МПС

Н.Ф.Пенкин

В.И.Сироткин

" 28 " ноября 1979г.

" 27 " декабря 1979г.

ИНСТРУКЦИЯ

по регулировке и испытанию защитного фильтра (ЗФ-25)
для станционных рельсовых цепей 25 Гц, кодируемых
током 50 Гц.

1. Назначение фильтра

Защитный фильтр ЗФ-25 предназначен для уменьшения до минимальной величины кодового тока 50 Гц, поступающего в рельсовые цепи станции через преобразователь частоты 50/25 Гц, при кодировании главных путей.

2. Схема и характеристики фильтра

Схема фильтра приведена на прилагаемом рисунке и состоит из резонансного контура L_C , настроенного на частоту 50 Гц, и контрольного фазочувствительного реле Р, работающего от тока частотой 25 Гц. Емкость C_1, C_2 состоит из двух параллельно включенных конденсаторов типа МБГЧ-250, 10 мкФ. В качестве индуктивности применены два соединенных последовательно реактора типа РОБС-3 (или РОБС-3А). Сопротивление каждого реактора току 50 Гц увеличивается с 45 до 80 Ом путем уменьшения воздушного зазора магнитопровода. Общее сопротивление двух реакторов должно составлять ~ 160 Ом.

Для кодового тока 50 Гц фильтр представляет резонансный контур с сопротивлением 13-15 Ом; для тока 25 Гц его сопротивление составляет примерно 250 Ом. Фильтр подключается к выходным клеммам 220 В (25 Гц) преобразователя частоты или к выходным клеммам ЛАРов. Так как для тока 25 Гц фильтр представляет емкостную нагрузку, то его подключение к преобразователю частоты не уменьшает, а наоборот немного увеличивает выходную мощность ПЧ

на стороне 25 Гц. При этом выходное напряжение увеличивается на 5-7 В.

Возможные повреждения фильтра, а именно - обрыв цепи, пробой конденсаторов, короткое замыкание одного или обоих дросселей, отключение одного конденсатора, отрыв дросселей и конденсаторов от общей цепи фильтра, отрыв монтажных проводов от клемм 25 Гц преобразователя частоты, контролируются отпаданием якоря контрольного реле Р типа ДСШ-13А. Путевая обмотка этого реле подключена через конденсатор C_3 (0,5 мкФ) к конденсаторам C_1 , C_2 , а местная обмотка подключена к дросселям ДР1, ДР2. Параллельно путевой обмотки реле включен защитный блок ЗБ-ДСШ, отключение которого также контролируется. Пробой конденсатора C_3 контролируется перегоранием предохранителя Р.

3. Регулировка и испытание защитного фильтра

3.1. Общие положения

3.1.1. Регулировка и испытание фильтров производится на контрольно-измерительных пунктах дистанций сигнализации и связи.

3.1.2. К испытательному стенду должны быть подведены напряжения 220 В с частотой 25 и 50 Гц.

3.1.3. В качестве измерительных приборов рекомендуется применять амперметр на 1А, вольт-амперметр типа Ц4312 и измеритель емкости.

3.2. Регулировка и испытание фильтра

3.2.1. Путем уменьшения воздушного зазора в магнитопроводе реактора РОБС-3 (или РОБС-3А) увеличивают его сопротивление току 1А частотой 50 Гц с 45 Ом до 80 Ом.

3.2.2. Общее сопротивление двух последовательно соединенных РОБСов должно составлять примерно 160 Ом.

3.2.3. Измерителем емкости проверяют фактическую емкость конденсаторов МБГЧ-1, 250 В, 10 мкФ. Подбирают конденсаторы с возможно меньшим отклонением от номинальной емкости 10 мкФ и соединяют их в группу из двух конденсаторов с общей емкостью 20 мкФ.

3.2.4. Дроссели ДР1, ДР2 и конденсаторы C_1 , C_2 соединяют в последовательную цепь, образующую фильтр, и пропускают через него переменный ток 50 Гц равный 1А.

3.2.5. Более точной регулировкой воздушного зазора дросселя производят настройку контура в резонанс, при котором $U_{др} = U_{конд}$. При этом сопротивление контура для частоты 50 Гц, измеренное методом вольтметра-амперметра, должно иметь минимальную величину и не превышать 14,5 Ом.

3.2.6. По прилагаемой схеме включают контрольное реле ДСШ-13А и подключают фильтр к напряжению 220 В (25 Гц) преобразователя частоты, измеренному до включения фильтра. Потребляемый при этом ток будет составлять 0,85-1 А.

3.2.7. При правильной настройке фильтра контрольное реле должно притянуть сектор и замкнуть фронтовые контакты.

3.2.8. Измеренное сопротивление фильтра с включенным контрольным реле при токе 1А частотой 50 Гц должно находиться в пределах 13-15 Ом.

Отрегулированной по настоящей инструкции фильтр обеспечивает эффективную защиту рельсовых цепей от токов АЛСЦ, поступающих через преобразователь частоты с кодируемых рельсовых цепей станции.

Заведующий лабораторией ЭЦ ЦНИИ *Сергеев* А.Г.Сергеев

Старший научный сотрудник *Талыков*

А.А.Талыков

Обозначение в схеме	Наименование	Частота прибора	Кол-во шт.
20 ноября 1979г.			
С ₁ , С ₂	Конденсатор МБГЧ-1	10мкФ, 250В	2
Др, Др ₂	Реактор Робо-3 или Робо-3А	450м, 3А	2
Р	Лучевое реле ДСШ-13А	ДСШ-13А	1
ЗБ	Защитный блок ЗБ-1	ЗБ-1 ДСШ	1
F	Предохранитель 12мА	0,3А	1
С ₃	Конденсатор МБГЧ-1	250В или 500В 0,5мкФ	1

Примечание: Реакторы Робо-3 или Робо-3А регулируются воздушным зазором с 45 до 80 мм