

## 7.7. Трансформаторы

**Трансформатор постоянного тока ТПТ-24.** Трансформатор предназначен для получения сигнала, пропорционального току тягового генератора тепловоза. Он состоит из двух тороидальных сердечников сечением  $48 \text{ мм}^2$ , выполненных из железоникелевого сплава, на каждом из которых намотана рабочая обмотка. Рабочие обмотки соединены между собой встречно. Управляющей обмоткой служат шесть силовых кабелей, проходящих через отверстие сердечников трансформатора. Сердечники с обмотками и шпильками залиты компаундом на основе эпоксидной смолы. К шпилькам прикреплены угольники для крепления трансформатора.

Для снижения влияния окружающих стальных масс и силовых проводов каждая рабочая обмотка трансформатора выполнена из четырех параллельно соединенных между собой секций. Неравномерность намагничивания сердечников в значительной мере устраняется за счет уравнительных токов в секциях.

### Технические данные трансформатора

Диапазон измерения тока, А	2000—6000
Номинальный первичный ток, А	2000
Напряжение питания рабочей цепи (эффективное), В	70
Частота питания рабочей цепи, Гц	133
Ток рабочей цепи в продолжительном режиме, А	2,6
Сопротивление в цепи нагрузки, Ом	7
Погрешность измерения, %	6,0
Марка провода рабочей обмотки	ПЭТВ-ТС
Диаметр провода, мм	0,49
Число витков	6240

**Трансформатор постоянного напряжения ТПН-61.** Трансформатор служит для получения сигнала, пропорционального напряжению тягового генератора тепловоза. Он состоит из двух тороидальных сердечников сечением  $120 \text{ мм}^2$ , выполненных из ленты высококачественного магнитного сплава, на каждый из которых намотаны рабочие обмотки, соединенные между собой встречно. Управляющая обмотка охватывает оба сердечника. Обмотки и сердечники залиты эпоксидным компаундом.

### Технические данные трансформатора

Диапазон измерения напряжения, В	25—850
Номинальное измеряемое напряжение, В	800
Напряжение питания рабочей цепи (эффективное), В	$45 \pm 4,5$
Частота питания рабочей цепи, Гц	$200 \pm 5$
Сопротивление в цепи управления (активное), Ом	$500 \pm 25$
Сопротивление в цепи нагрузки (активное), Ом	$5 \pm 0,25$
Погрешность измерения в диапазоне от $0,3U_{ном}$ до $U_{ном}$ , %	3

**Распределительный трансформатор ТР-22.** Распределительный трансформатор служит для питания рабочих обмоток трансформаторов постоянного тока и напряжения, а также амплистата возбуждения и индуктивного датчика. Трансформатор имеет тороидальный ленточный сердечник из холоднокатаной стальной ленты толщиной 0,35 мм. Активное сечение сердечника 12 см<sup>2</sup>. Концы обмоток подпаяны к выводам на изоляционной плате. Сердечник, обмотки и плата залиты эпоксидным компаундом.

Основные выходные данные трансформатора при частоте 133 Гц, а также данные обмоток приведены в табл. 8.

Таблица 8

Основные данные	Обмотка				
	1—4	2—3	3—4	9—10	11—12
Напряжение, В	100	10	60	71	31,5
Продолжительный ток, А	—	1,4	8,5	2,6	2,5
Марка провода	ПЭТВ	—	—	ПЭТВ	ПЭТВ
Диаметр провода, мм	1,16	—	—	1,0	1,0
Число витков	139	—	—	72	32
Сопротивление при 20 °С, Ом	0,27	—	—	0,322	0,147

### Трансформатор питания ТП-5.

Трансформатор предназначен для питания системы термоконтроля дизеля. Он состоит из сердечника, нашихтованного из Ш-образных пластин электротехнической стали, и двухобмоточной катушки, залитой компаундом. Технические данные трансформатора приведены в табл. 9.

Таблица 9

Основные данные	Обмотка	
	первичная	вторичная
Номинальное напряжение, В	75	$127 \pm 10\%$
Номинальный ток, А	0,8	0,34
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм	0,59	0,38
Число витков	327	600

### Стабилизирующий трансформатор ТС-2.

Стабилизирующий трансформатор предназначен для улучшения динамических характеристик электропередачи и работает в переходных режимах. Магнитопровод трансформатора сечением 45 см<sup>2</sup> нашихтован из П-образных пластин (сердечник) и полос (ярмо) электротехнической стали толщиной 0,5 мм. Зазор между ярмом и сердечником можно регулировать с помощью немагнитных прокладок. На магнитопроводе расположены катушки с выводами на изоляционных панелях. Данные обмоток трансформатора приведены в табл. 10.

Таблица 10

Основные данные	Обмотки	
	H1—K1	H2—K2
Число витков	1900	1000
Тип провода	ПЭТВ-2-ТС	ПЭТВ-2-ТС
Диаметр провода, мм	1	1
Активное сопротивление при 20 °С, Ом	16,7	8,6