

## МЕТОДИКА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАНАЛА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ НА РОЛИКОВОМ СТЕНДЕ ПДС-Л

На роликовом стенде ПДС-Л предлагается замедление колес оценивать по «показателю замедления» (ПЗ). ПЗ представляет собой интервал времени между моментами достижения роликами стенда мгновенных скоростей  $V_{нач}$  и  $V_{кон}$  измеренных в режиме «ТОРМОЖЕНИЕ». Начальная скорость торможения ( $V_{нач}$ ) и конечная скорость ( $V_{кон}$ ), при которой производится отсчет значения ПЗ, выбираются из значений  $V_{нач} \leq 27$  км/ч;  $V_{кон} \geq 6$  км/ч.

Проведение метрологического контроля канала ПЗ производится методом сравнения с образцовой мерой, в качестве которой используется электронная метрологическая модель процессов, имеющих место при натуральных измерениях ПЗ. Для создания метрологически достоверной модели необходимо собрать схему (рис. 1), которая обеспечивает выполнение следующих действий:

- дискретное изменение частоты появления импульсов, имитирующих работу фотодатчиков, от значения  $V_1 \geq 1,05V_{нач}$  до  $V_2 \leq 0,9V_{нач}$  (процесс торможения роликов);

- имитацию замедления с различными его значениями (возможность регулировки и метрологического контроля) путем коммутации значения конечной скорости за известный интервал времени, с которым и сравнивается значение ПЗ, индицируемое на пульте измерительной системы.

Действия по проведению метрологического контроля канала измерения ПЗ содержат следующие операции.

Установить значение частоты выходных сигналов генераторов «А», «Б», «В» равной, соответственно:

$$\begin{aligned} f_A &= 1,05 \cdot 20V_{нач} \text{ (для } V_{нач} = 27 \text{ км/ч } f_A = 765 \text{ Гц);} \\ 0,95 \cdot 20V_{нач} &\leq f_B \leq 1,05 \cdot 20V_{нач} \text{ (для } V_{кон} = 6 \text{ км/ч } 513 \text{ Гц} \leq f_B \leq 126 \text{ Гц);} \\ f_B &= 0,95 \cdot 20V_{кон} \text{ (для } V_{кон} = 6 \text{ км/ч } f_B = 114 \text{ Гц).} \end{aligned}$$

Включить пульт, нажать кнопку «ИЗМ» (см. рис. 1) и удерживать ее до момента перевода измерительной системы пульта в режим «торможение – измерение ПЗ». После этого отпустить кнопку «ИЗМ».

Зафиксировать показания ПЗ пульта и ПЗ образцового хронометра ЧЗ-34 (см. рис. 1). Измерения повторить не менее 10 раз, варьируя частотой генераторов «А», «Б», «В», «Г» (значение частоты генератора «Г» вычисляется, как

$$f_G = \frac{10^3}{ПЗ_{расч}}.$$

Повторить замеры для левого и правого каналов стенда, переключая их с помощью тумблера «левый-правый» (рис. 1).

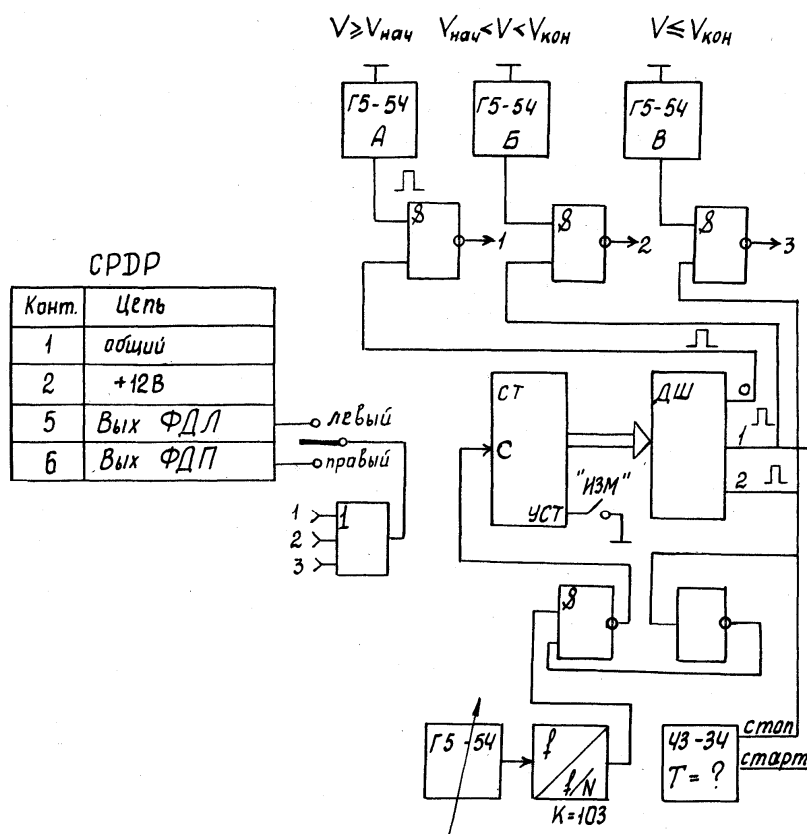


Рис. 1. Схема метрологического контроля канала ПЗ

Рассчитать по данным измерений величины:

$$\bar{\delta} = \frac{\sum_{i=1}^n \delta_i}{n},$$

где  $\delta_i$  – относительная разность показаний измерительной системы и образцового хронометра, вычисляемая как

$$\delta_i = \frac{\Delta_i}{ПЗ_0},$$

где  $\Delta_i$  – разность величин  $ПЗ_{ИС}$  и  $ПЗ_0$ ; ( $ПЗ_{ИС}$  – показания индикатора «показатель замедления» измерительной системы пульта);  $ПЗ_0$  – показатель замедления, индицируемый на образцовом приборе (ЧЗ-34, см. рис. 1.6);

$$\sigma_{ПЗ} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n-1}}.$$

Принять решение о пригодности канала измерения ПЗ к эксплуатации. Критерии пригодности:  $\sigma_{ПЗ} \leq 8 \cdot 10^{-3}$  с;  $\bar{\delta} \leq 0,02$ .