

**Приложение В.
Параметры, передаваемые по последовательному каналу**

Таблица В.1 - Входные сигналы и величины

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Измеряемый ток фазы А	0	I1	R	0 ... 63·In
Измеряемый ток фазы С	0	I3	R	0 ... 63·In
Измеряемый ток нулевой послед. Io	0	I4	R	0 ... 21·In
Реле положения «Отключено»	1	I1	R	0 – неактивный, 1 – активный
Реле положения «Включено»	2	I1	R	0 – неактивный, 1 – активный
От ключа «Отключить»	3	I1	R	0 – неактивный, 1 – активный
От ключа «Включить»	4	I1	R	0 – неактивный, 1 – активный
Дискретный вход 5	5	I1	R	0 – неактивный, 1 – активный

Таблица В.2 - Выходные сигналы

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Выходное реле К1	0	O1	R,W(P)*	0 – сброшено, 1 – сработано
Выходное реле К2	0	O2	R,W(P)*	0 – сброшено, 1 – сработано
Выходное реле К3	0	O3	R,W(P)*	0 – сброшено, 1 – сработано
Выходное реле К4	0	O4	R,W(P)*	0 – сброшено, 1 – сработано
Реле «Неисправность»	10	O1	R	0 – не сработано 1 – сработано

Таблица В.3 – Сигналы пуска/срабатывания защит, автоматики, внутренних событий

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Св\д «неисправность ЦУ»	1	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «Вкл.»	2	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «Откл.»	3	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «МТЗ 1»	4	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «МТЗ 2»	5	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «МТЗ 3»	6	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «ОЗЗ»	7	O1	R	0 – нет, 1 – есть
Св\д «Пуск АПВ»	8	O1	R	0 – нет, 1 – есть

Инд.№подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инд.№дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

Таблица В.4 – Уставки и программные переключатели

Уставка	Канал	SPA параметр группы 1 (R, W, P)	SPA параметр группы 2 (R, W, P)	Диапазон
Активная группа уставок	0	V150	V150	0/1
Ток срабатывания 3 ступени МТЗ	0	S1	S61	0.10...5.00 x I _n
Время срабатывания T3	0	S2	S62	0,05...300 с
или коэффициент k	0			0,05...1
Ток срабатывания 2 ступени МТЗ	0	S4	S64	0,25...40,0 x I _n
Время срабатывания T2	0	S5	S65	0,05...300 с
Ток срабатывания 1 ступени МТЗ	0	S8	S68	0,25...40,0 x I _n
Время срабатывания T1	0	S9	S69	0,05...30,0 с
Ток срабатывания ступени ОЗЗ	0	S10	S70	0,10...2,50 x I _n
Время срабатывания T0	0	S11	S71	0,05...300 с
или коэффициент k ₀	0			0,05...1
Время ускорения 2 ступени МТЗ	0	S16	S76	0,10...1,50 с
Группа переключателей SGF1	0	S17	S77	0...63
Группа переключателей SGF2	0	S18	S78	0...255
Группа переключателей SGF3	0	S19	S79	0...127
Группа переключателей SGF4	0	S20	S80	0...127
Группа переключателей SGB1	0	S28	S88	0...31
Группа переключателей SGR1	0	S29	S89	0...3
Группа переключателей SGR2	0	S30	S90	0...127
Коэффициент возврата 3 ступени МТЗ	0	S47	S107	0,70 ... 0,96
Время возврата 2 ступени МТЗ	0	S48	S108	0,04 ... 10,0 с
Выдержка времени T _{ср} АПВ 1-го цикла	0	S110	S110	0,50 ... 20,0 с
Выдержка времени T _{ср} АПВ 2-го цикла	0	S111	S111	20,0 ... 120 с
Время готовности T _{гот} АПВ 1-го цикла	0	S113	S113	0,5 ... 20,0 с
Время готовности T _{гот} АПВ 2-го цикла	0	S114	S114	0,5 ... 20,0 с
Счетчик попыток АПВ 1-го цикла	0	S116	S116	0...999
Счетчик попыток АПВ 2-го цикла	0	S117	S117	0...999

Таблица В.5 – Зарегистрированные значения и величины

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Число пусков 3 ступени МТЗ	0	V1	R, W	0...255
Число пусков 2 ступени МТЗ	0	V2	R, W	0...255
Число пусков 1 ступени МТЗ	0	V3	R, W	0...255
Число пусков ступени ОЗЗ	0	V4	R, W	0...255

Продолжение таблицы В.5

Параметр	Канал	Код					Команда	Значение
		Событие, R						
Зарегистрированные значения		1	2	3	4	5		
Значение тока I_A во время пуска ступеней защит или в момент их срабатывания	0	V11	V21	V31	V41	V51	0 ... 63·In	
Значение тока I_C во время пуска ступеней защит или в момент их срабатывания	0	V13	V23	V33	V43	V53	0 ... 63·In	
Значение тока I_0 во время пуска ступеней защит или в момент их срабатывания	0	V14	V24	V34	V44	V54	0 ... 21·In	
Значение тока ΔI во время пуска ступеней защит или в момент их срабатывания	0	V15	V25	V35	V45	V55	0 ... 100 %	
Время протекания аварийных токов	0	V16	V26	V36	V46	V56	чч:мм:сс.ссс	
Время события	0	V208	V210	V212	V214	V216	чч:мм:сс	
Дата события	0	V209	V211	V213	V215	V217	дд-мм-гг	
Регистр 1 сработавших функций защит и автоматики	0	V218	V220	V222	V224	V226	0 ... 255	
Регистр 2 сработавших функций защит и автоматики	0	V219	V221	V223	V225	V227	0 ... 255	

Таблица В.6 – Параметры для управления выключателем

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Выбор команды "отключить"	1	V1	R,W*	0 – нет выбора 1 – команда выбрана
Выбор команды "включить"	1	V2	R,W*	0 – нет выбора 1 – команда выбрана
Выполнить выбранную команду	1	V3	R,W*	1 – выполнить команду
Отменить выбранную команду	1	V4	R,W*	1 – отменить команду

Таблица В.7 – Параметры управления сбросом «защёлок»

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Сброс защелок выходных реле, индикации, регистров сработавших защит	0	V101	W	1 – сброс
Сброс защелок выходных реле, индикации, регистров сработавших защит и запомненных данных	0	V102	W	1 – сброс

Таблица В.8 – Служебные параметры управления устройством

Параметр	Канал	Код	Команда	Значение
Открытие пароля для изменения уставок и дистанционного управления	0	V160	W	1...999
Закрытие или изменение пароля	0	V161	W(P)	1...999
Форматирование области уставок (EEPROM)	0	V167	W(P)	1 – форматирование уставок
Код неисправности	0	V169	R	0...253
Скорость обмена (передний порт)	0	V203	R W	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с 0.3, 0.6, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 Кбит/с
Версия программного обеспечения	0	V205	R	V300
Название изделия ТЭМП	0	V207	R,W(P)	2501-3
Тип устройства	0	F	R	L2303
Дата/время	0	D	R	от 01-01-00 / 00.00; 00.000 до 31-12-99 / 23.59; 59.999

Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

Приложение Г

Графики обратнoзависимых времятоковых характеристик

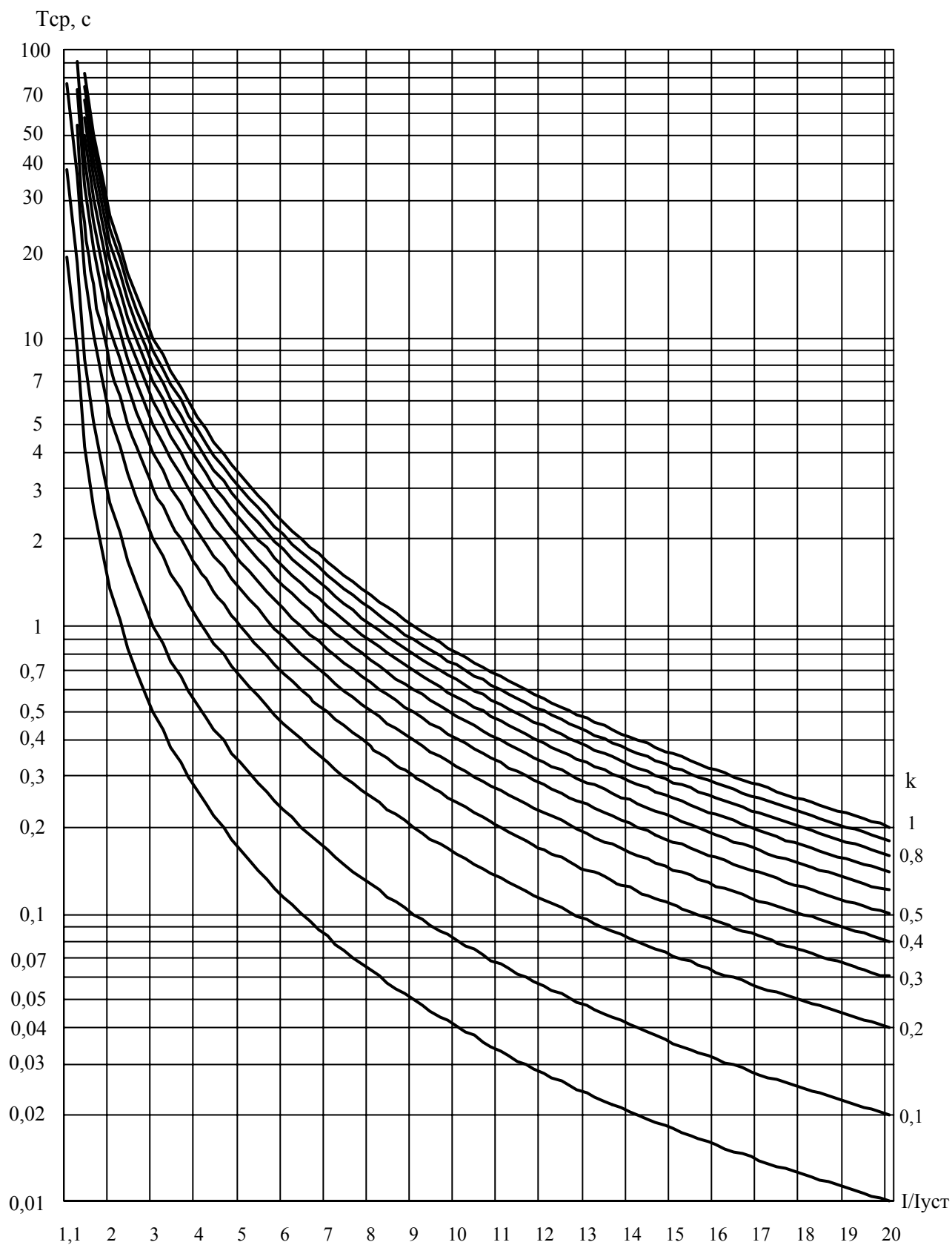


Рисунок Г.1 – Чрезвычайно инверсная характеристика

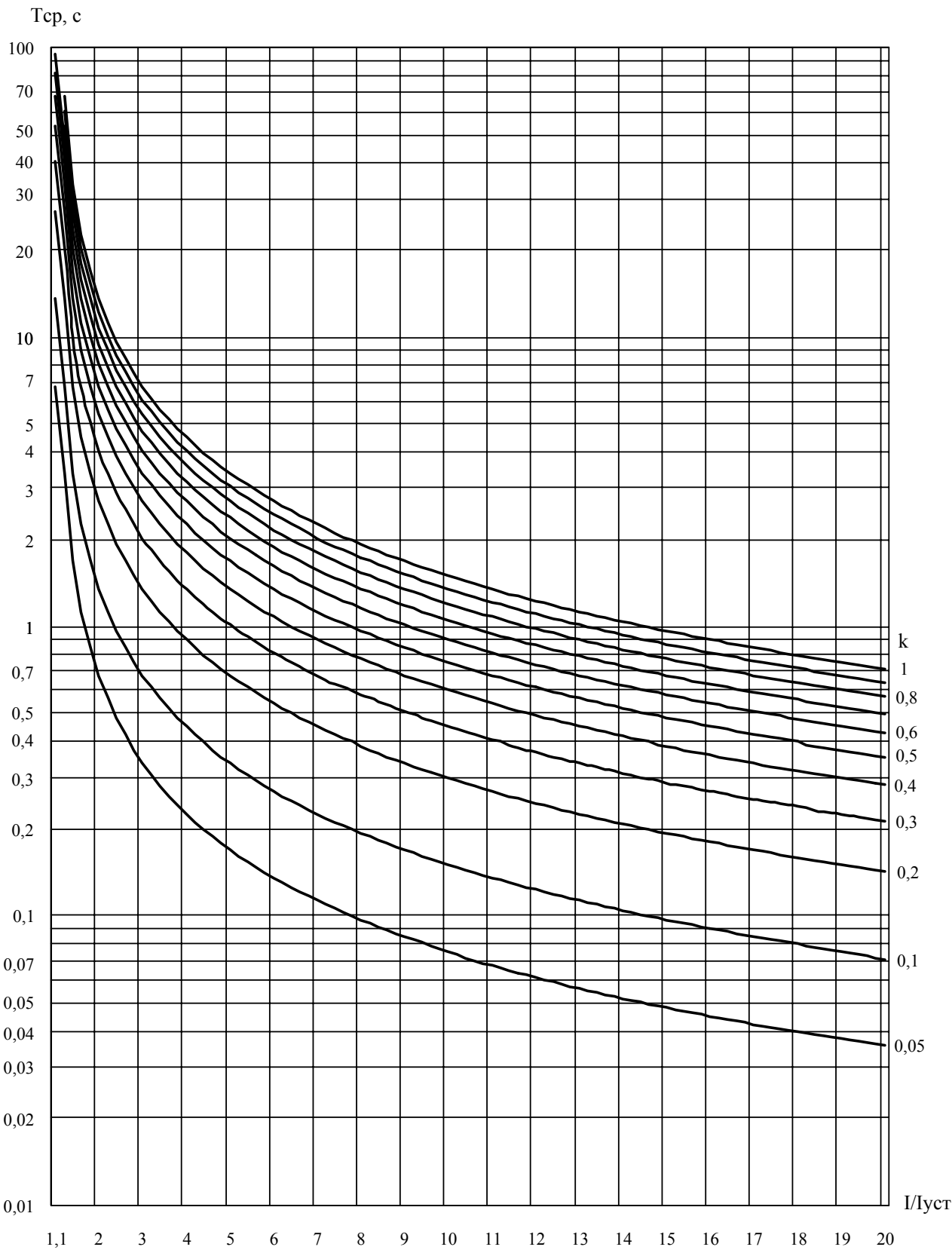


Рисунок Г.2 – Сильно инверсная характеристика

Инва.№подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Подпись и дата
Инв.№дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

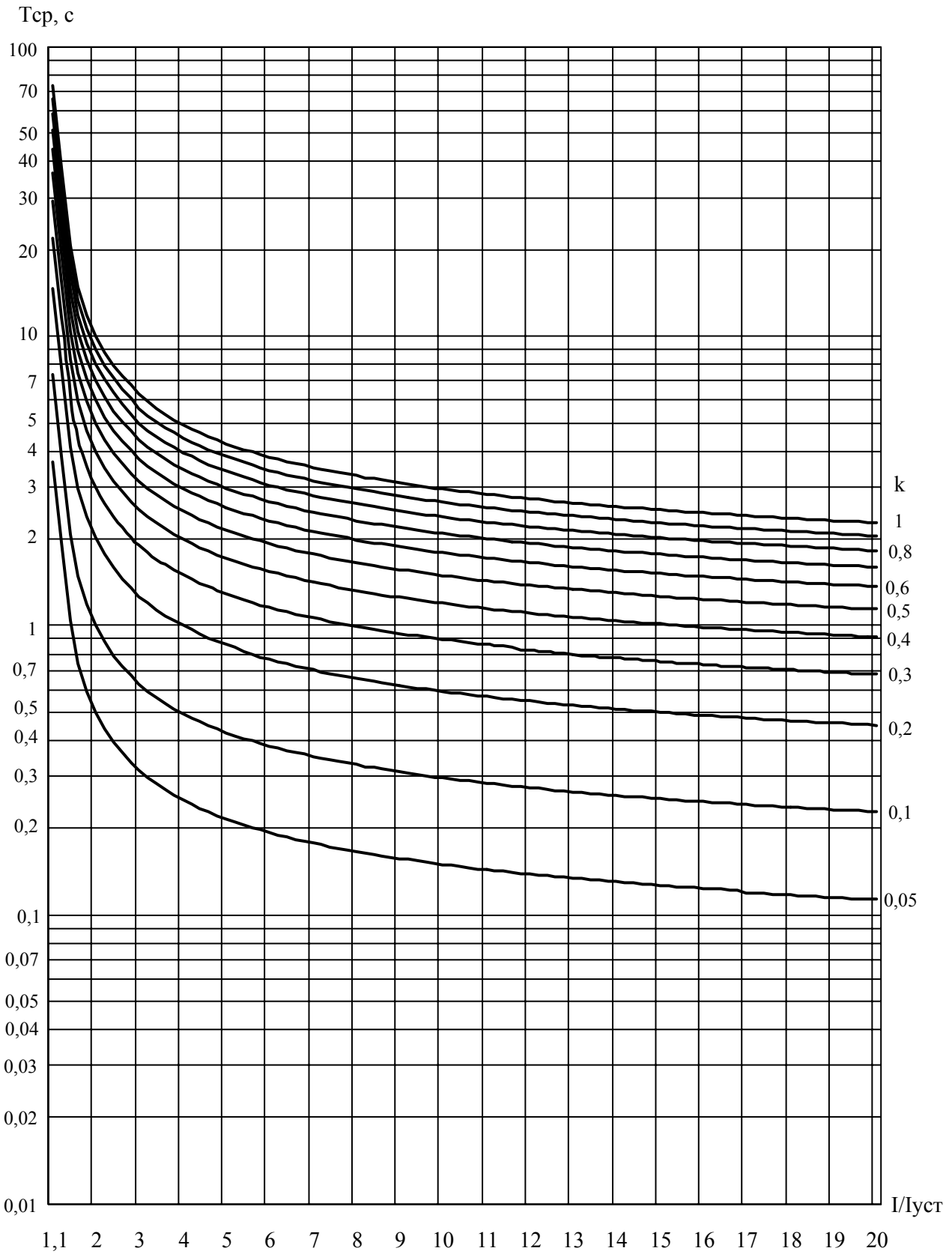


Рисунок Г.3 – Нормально инверсная характеристика

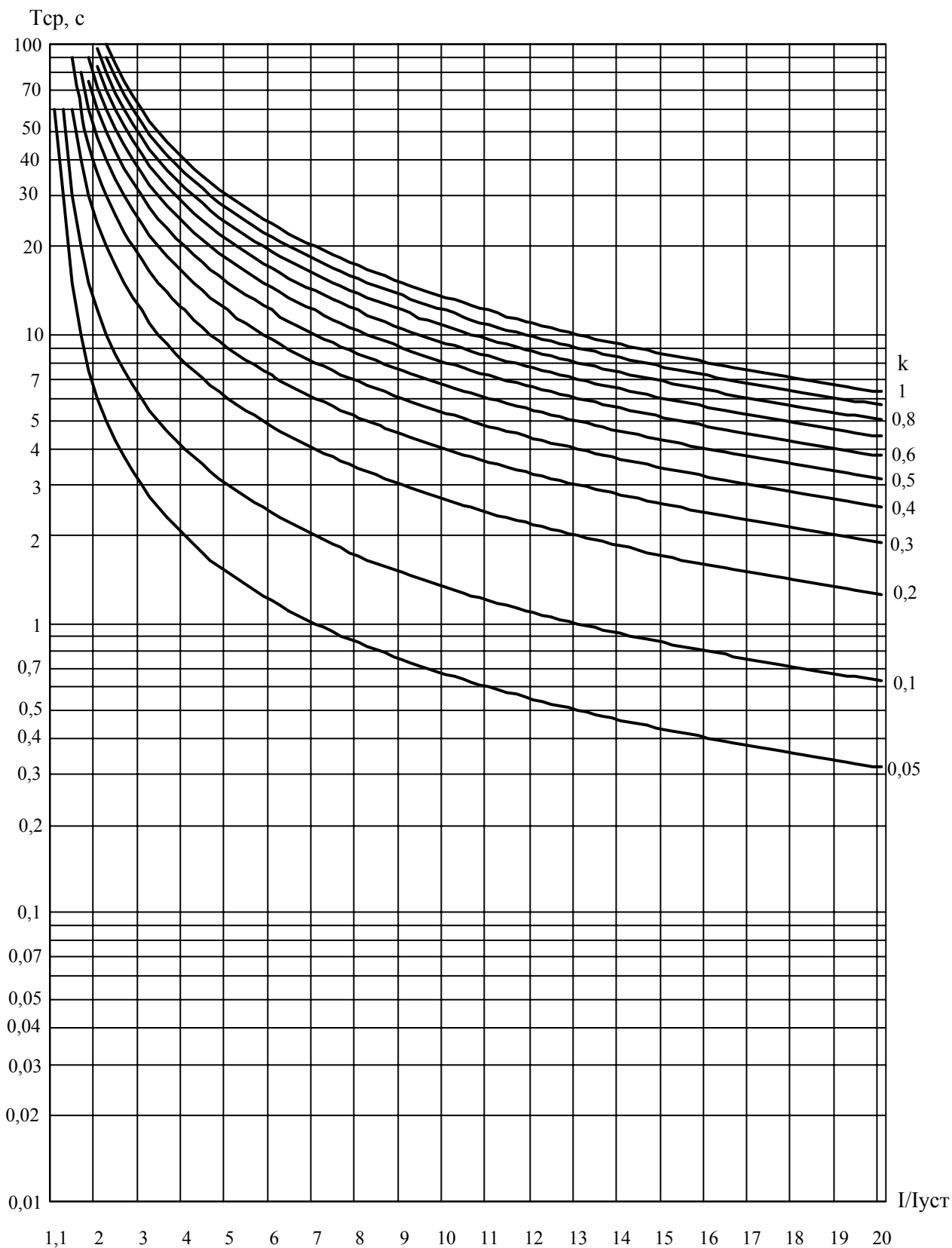


Рисунок Г.4 – Длительно инверсная характеристика

Инвар.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

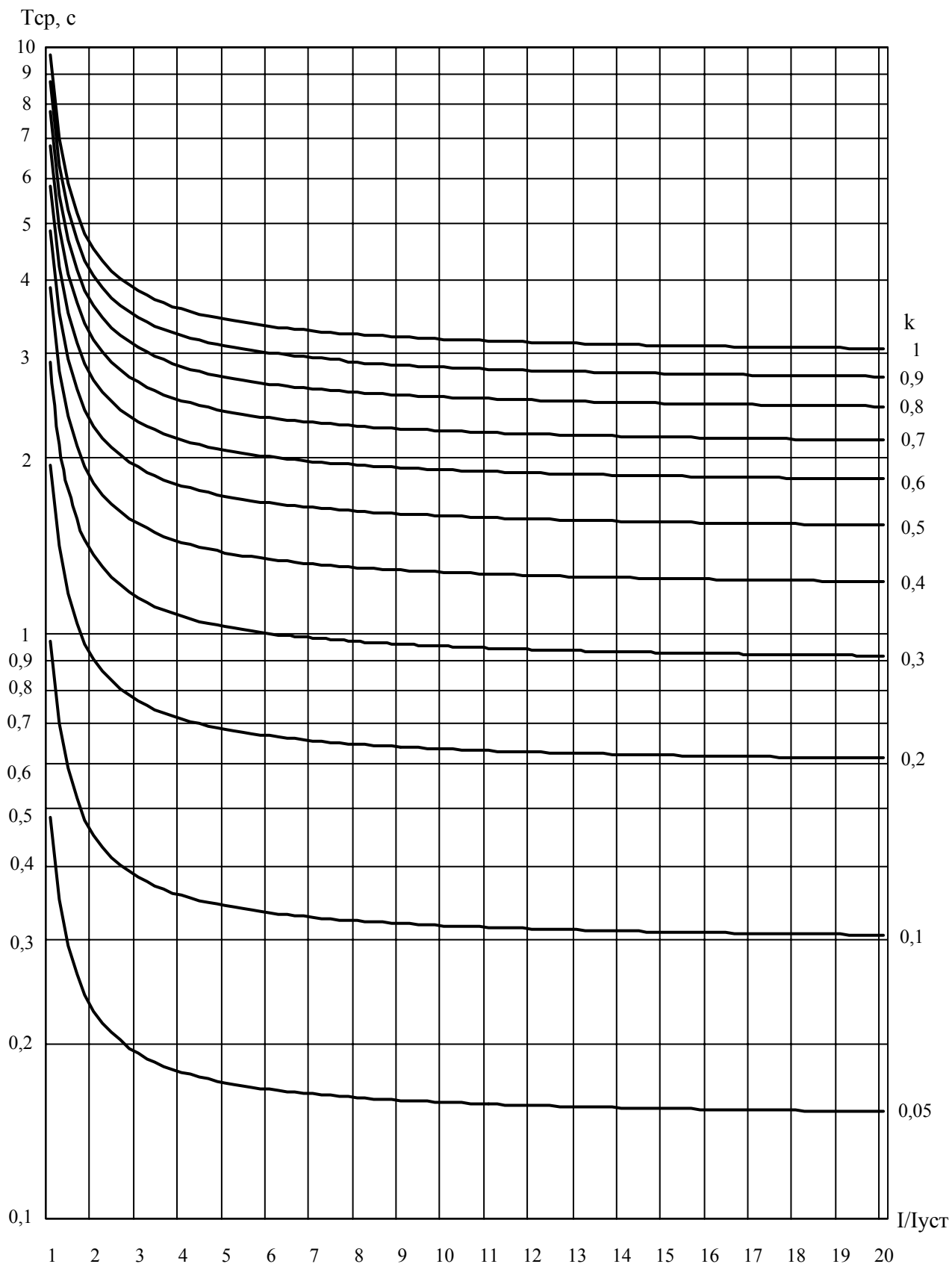


Рисунок Г.5 – Характеристика RI-типа

Тср, с

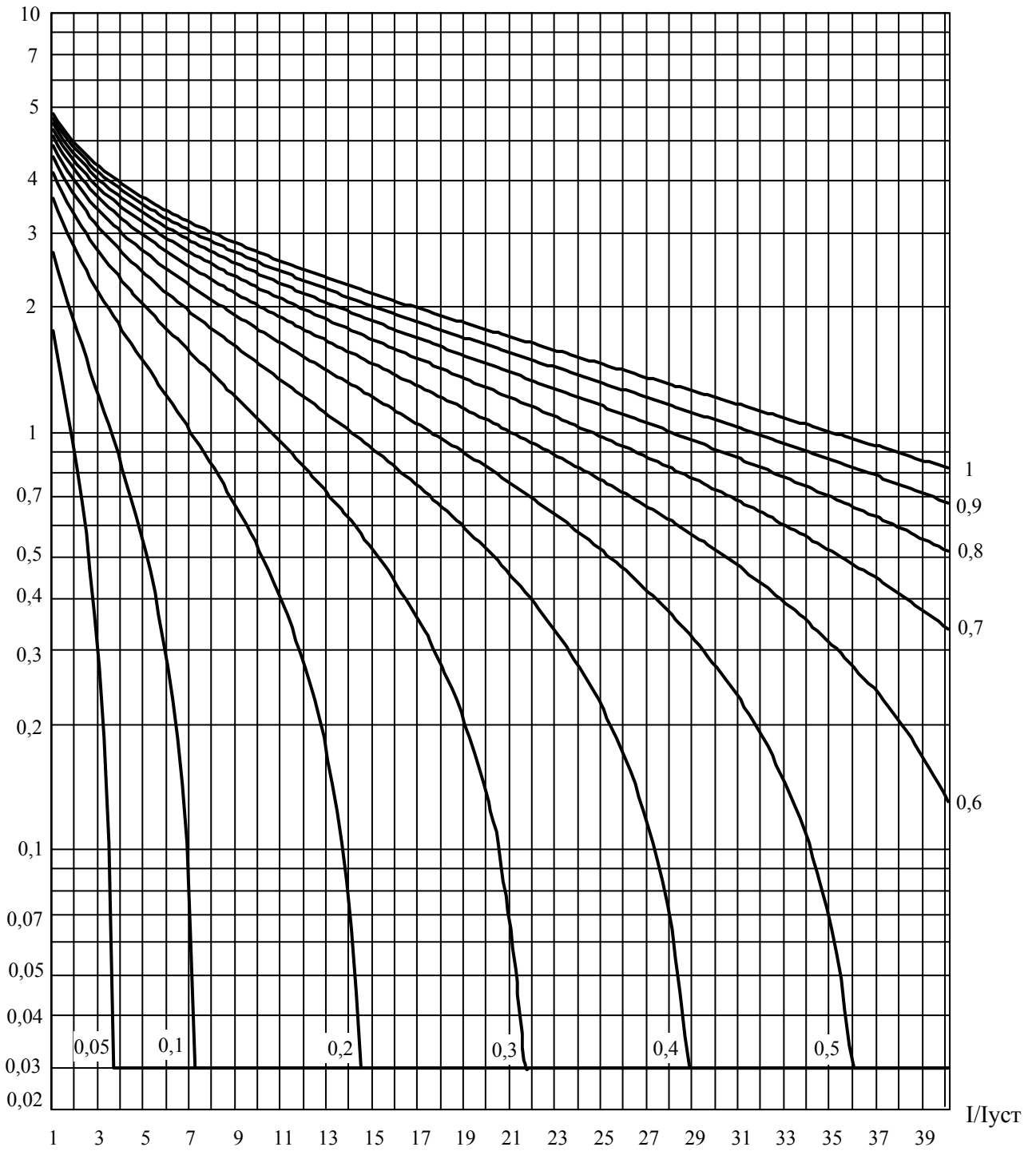


Рисунок Г.6 – Характеристика RD-типа

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ГЛЦИ.656122.042-02 РЭ

Лист

57

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Приложение Д. Модуль связи с АСУ Р1459

В состав изделия может быть включен модуль связи с системой АСУ Р1459, наличие модуля связи оговаривается при заказе устройства. Наличие модуля Р1459 предоставляет возможность производить дистанционное управление защищаемым объектом, а также осуществлять контроль и изменение параметров устройства доступных для чтения и/или записи по последовательному каналу связи (см. приложение В).

Модуль Р1459 содержит два порта связи, реализующих стандартные интерфейсы ИРПС «токовая петля 20 мА» и 5-ти вольтовый TTL. Линии связи обоих портов выведены на выходной разъем устройства Х4, соответствие контактов разъема сигналам интерфейсов приведено в таблице Д.1.

Таблица Д.1

Номер клеммы	Интерфейс	Сигналы
X4:1	ИРПС «токовая петля 20 мА»	+ Rx
X4:3		- Rx
X4:4		+Tx
X4:6		- Tx
X4:10	TTL	Rx
X4:13		GND
X4:14		+5 V
X4:16		Tx

Оба порта связи, входящие в состав модуля Р1459, поддерживают протокол обмена SPA-bus.

Порт связи «RS232», расположенный на лицевой панели устройства имеет наивысший приоритет – при подключении компьютера с программой для связи к переднему порту устройства работа модуля Р1459 блокируется.

Параметры связи:

- скорость обмена;
 - SPA-адрес;
 - пароль доступа к параметрам терминала по SPA-шине
- для всех портов устройства являются общими.

Каждый порт связи содержит пассивный приемник и пассивный передатчик (инициатором связи и источником сигнала всегда является либо персональный компьютер, либо устройство сопряжения с АСУ ТП), выполненные с применением опто-электрических преобразователей и обеспечивающие гальваническое разделение внутренних цепей устройства и внешних цепей.

Интерфейс заднего порта ИРПС «токовая петля 20 мА» допускает подключение к одной линии связи с АСУ ТП нескольких устройств ТЭМП 2501-31. Падение напряжения на приемнике и передатчике заднего порта устройства при токе в линии связи 20 мА не превышает 2 В. Количество терминалов, подключаемых к одному каналу связи устройства сопряжения с АСУ ТП, зависит только от выходной мощности канала связи конкретного устройства сопряжения.

Схемы подключения терминала ТЭМП 2501-31 к устройству сопряжения с АСУ ТП приведены на рисунках Д.1 – Д.3.

ВНИМАНИЕ !

Не допускается одновременное использование обоих портов модуля Р1459.

Инва.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инва.№дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	ГЛЦИ.656122.042-02 РЭ	Лист
						59

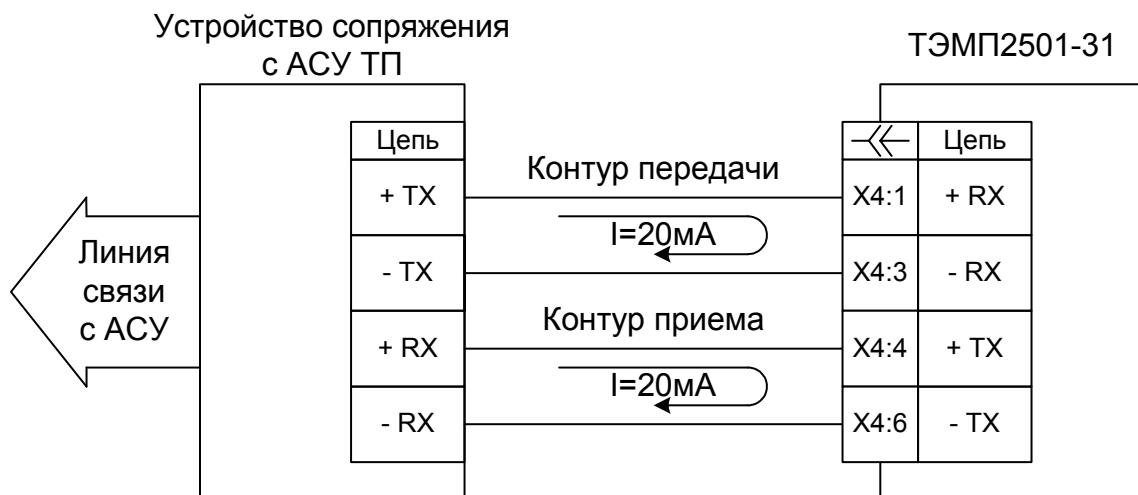


Рисунок Д.1 Схема подключения порта связи ИРПС устройства ТЭМП2501-31 к отдельному каналу связи устройства сопряжения с АСУ ТП

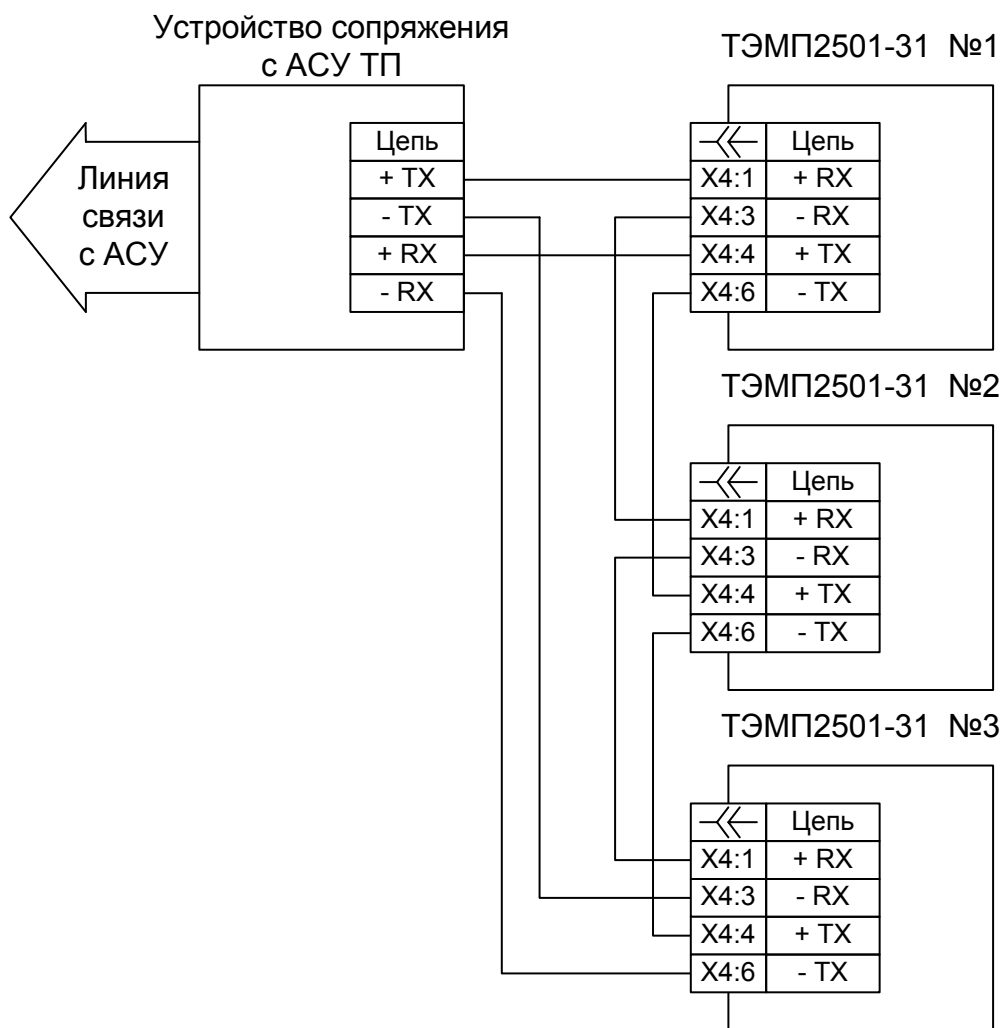


Рисунок Д.2 Схема подключения нескольких устройств ТЭМП2501-1X для совместной работы на одном канале связи устройства сопряжения с АСУ ТП

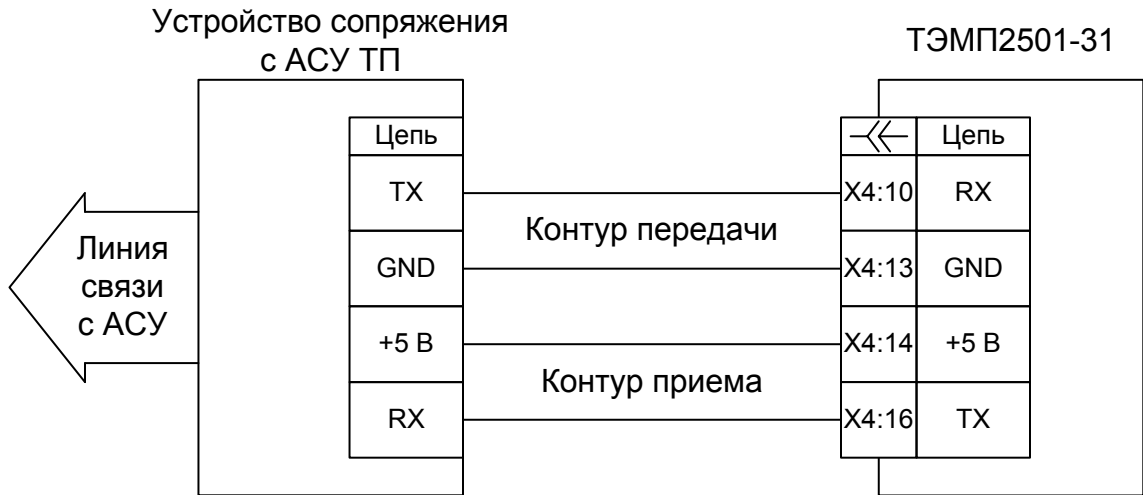


Рисунок В.3 Схема подключения порта связи TTL устройства ТЭМП2501-31 к отдельному каналу связи устройства сопряжения с АСУ ТП

Инов.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инов.№дубл.	Подпись и дата	<p style="font-size: 24px; margin: 0;">ГЛЦИ.656122.042-02 РЭ</p>	Лист
						61
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата		