

**У С Т Р О Й С Т В О  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ  
УПРАВЛЯЮЩЕЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ  
«ЭЛЕКТРОНИКА ДЗ-28»**

**Устройство согласующее**

**ПЕЛ2.240.001**

**Паспорт**

**ПЕЛ2.240.001 ПС**



УТВЕРЖДАЮ.

Руководитель предприятия

п.я. Ю-9732

 Е.Г. ЖУКОВСКИЙ

« 29 » 10 1985

УСТРОЙСТВО СОГЛАСУЮЩЕЕ  
ПЕЛ2.240.001

Паспорт  
ПЕЛ2.240.001 ПС

1985

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Лист
1. Введение .....	3
2. Общие указания .....	3
3. Назначение .....	3
4. Основные технические данные и характеристики .....	3
5. Конструкция и принцип работы .....	4
6. Комплект поставки .....	6
7. Указание мер безопасности .....	7
8. Подготовка изделия к работе .....	7
9. Свидетельство о приёмке .....	7
Приложение 1. Сведения о содержании драгоценных металлов .....	8
Приложение 2. Временная диаграмма в режиме передатчика .....	9
Приложение 3. Временная диаграмма в режиме приёмника .....	10
Лист регистрации изменений .....	11
<i>Документы, прилагаемые к паспорту:</i>	
1. Жгут. Сборочный чертёж И5М4.854.660 СБ .....	12
2. Схема электрическая принципиальная ПЕЛ3.037.003 ЭЗ .....	14

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

1.1. Настоящий паспорт, объединённый с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированное предприятие-изготовителем основные параметры и технические характеристики Устройства согласующего (в дальнейшем «устройство»).

Кроме того, документ позволяет ознакомиться с конструкцией и принципом работы устройства и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к действию.

1.2. Для изучения и эксплуатации устройства необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

- техническое описание на устройство «Электроника ДЗ-28» И5М3.857.100 ТО
- техническое описание на дисплей 15ИЭ-00-013 ЩЦМ3.778.012 ТО
- формуляр на систему подготовки программ 15ИПГ И5М1.419.001 ФО

## **2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

2.1. Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом.

2.2. Все записи в паспорте производить только чернилами, отчётливо и аккуратно. Незаверенные подписью исправления не допускаются. Записи, вносимые ОТК, должны быть заверены печатью.

## **3. НАЗНАЧЕНИЕ**

3.1. Устройство предназначено для обеспечения обмена информацией между устройством специализированным управляющим вычислительным «Электроника ДЗ-28» (далее «ДЗ-28») и дисплеем 15ИЭ-00-013 (далее «дисплей»).

3.2. Устройство рассчитано на эксплуатацию в составе системы подготовки программ 15ИПГ в закрытом помещении при температуре от +10°C до +35°C, относительной влажности до 80% и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

3.3. Питание устройства осуществляется от ДЗ-28 напряжением 12 В  $\pm$ 1,5%.

## **4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**

4.1. Габаритные размеры устройства не более: длина 233 мм, ширина 142 мм, высота 34 мм.

4.2. Масса не более 750 г.

4.3. Устройство обеспечивает выполнение следующих функций:

- обмен информацией по двухпроводным линиям связи согласно требованиям ОСТ 11.305.916-84;
- преобразование информации ДЗ-28 в последовательный код для передачи её на дисплей;
- преобразование информации дисплея в параллельный код для приёма её ДЗ-28;
- формирование сигнала требования прерывания ПР8.

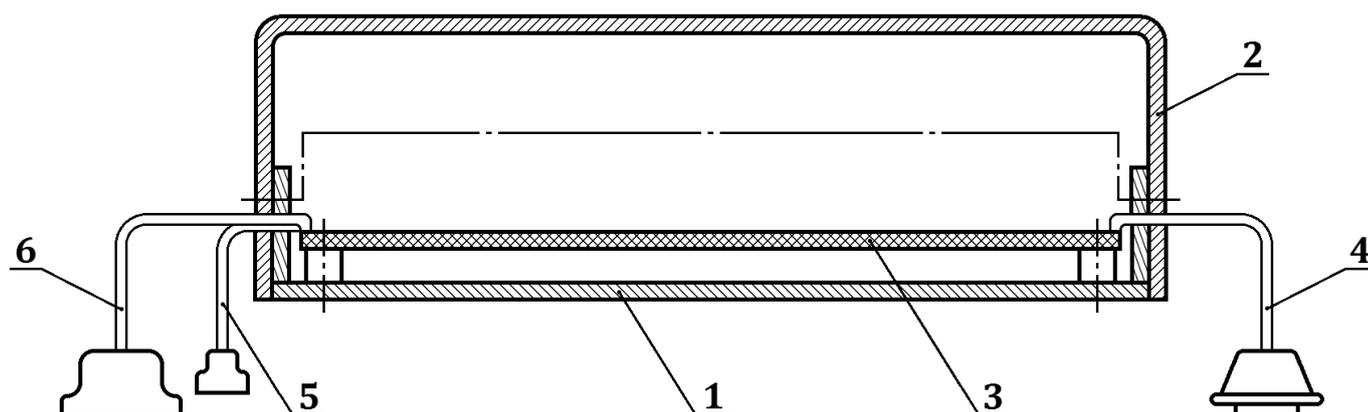
4.4. Максимальный ток потребления от источника 12 В не более 0,75 А.

4.5. Устройство допускает непрерывную круглосуточную работу.

4.6. Сведения о содержании драгметаллов приведены в [приложении 1](#).

## 5. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Составные части устройства изображены на [рисунке](#).



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – плата; 4, 5, 6 – жгуты

Общий вид устройства

5.2. Конструктивно устройство представляет собой плату блока согласования интерфейсов 3, установленную в корпусе 1. Сверху устройство закрывается крышкой 2. Жгуты 4, 5, 6 обеспечивают его подключение к ДЗ-28 и дисплею.

5.3. Блок согласования интерфейсов ПЕЛ3.037.003 функционально состоит из следующих составных частей (смотри [схему принципиальную электрическую ПЕЛ3.037.003 ЭЗ](#)):

- передатчик данных из ДЗ-28 в дисплей (D1, D3.4, D6...D10, D12...D16, VT3);
- приёмник данных из дисплея в ДЗ-28 (D17, D1.5, D3, D18...D27);
- схема формирования для ДЗ-28 сигнала синхронизации СИП (D2, D4, D5.4, D11, D15.4);
- схема питания (VT1, VT2, VT4, VD4...VD14, T).

#### 5.4. Передатчик данных

Временная диаграмма работы устройства в режиме передатчика приведена в **приложении 2**. Начальная установка устройства производится по сигналу  $\bar{C}$ . При этом на инверсном выходе триггера готовности D9.2 устанавливается сигнал **Готов** = 1, который запрещает работу счётчиков D7, D8. По командам вывода, кодовой комбинации шины УПР ( $\bar{X13} \dots \bar{X83}$ ,  $\bar{Y13} \dots \bar{Y83}$ ) =  $\bar{1501}$  из ДЗ-28 приходит сигнал синхронизации выводимых данных  $\bar{СИМ}$  = 0. На выходе коммутатора D11 по сигналу **Готов** = 1 формируется сигнал синхронизации  $\bar{СИП}$ , который свидетельствует о готовности устройства принять информацию. ДЗ-28 по сигналу  $\bar{СИП}$  устанавливает  $\bar{СИМ}$  в 1, что приводит к изменению состояния триггера готовности D9.2 – сигнал **Готов** принимает значение 0. На инверсном выходе триггера разрешения D9.1 устанавливается 1, триггер D14.2 по установочному входу S также устанавливается в 1. Сигнал **Готов** = 0 загружает информацию с шин вывода  $\bar{X12} \dots \bar{X82}$ ,  $\bar{Y12} \dots \bar{Y82}$  ДЗ-28 в сдвиговый регистр D12, D13 и устанавливает счётчики D7, D8 в режим счёта тактовых импульсов, образованных генератором частоты D1.1, D1.2, D1.6, ВР, D6.

По приходу 16-го тактового импульса на выходе счётчика D8.12 устанавливается сигнал с уровнем 1, который:

1. Устанавливает инверсный выход триггера передачи D14.1 в 1, что определяет начало передачи, первым формируется стартовый бит – на выход микросхемы D15.3 выдаётся единичное состояние триггера D16.2.

2. Разрешает формирование импульсов сдвига информации, записанной в регистре D12, D13. Информация сдвигается с частотой, определяемой последовательностью импульсов на выходе счётчика D7.11.

Вслед за стартовым битом с триггера D14.2 на выход микросхемы D15.3 выдаются последовательно значащие разряды сдвигового регистра.

Число импульсов сдвига подсчитывается счётчиком D8. После передачи стартового бита уровнем логического нуля, восьми бит информации, двух стоповых битов уровнем логической единицы инверсный выход триггера передачи D14.1 устанавливается в 0, что определяет конец передачи.

Передаваемая информация через оптрон D16.1, обеспечивающий гальваническую развязку, поступает на выход устройства для передачи в дисплей.

#### 5.5. Приёмник данных

Данные из дисплея через соединитель ХТЗ поступают на вход приёмника данных по двухпроводной линии связи, гальванически развязанной на оптроне D17.

Данные, поступающие на вход приёмника в форме: стартовый бит, 8 бит данных, 2 и более стоповых бита – преобразуются устройством в параллельный код и поступают на шины ВВОД ( $V_{вв1} \dots V_{вв8}$ ,  $V_{ва1} \dots V_{ва1}$ ) ДЗ-28. Временная диаграмма приведена в **приложении 3**.

Сигналом C производится начальная установка в 0 триггера прерывания D21.1 (сигнал  $\bar{ПР8}$  = 1), в 1 триггера D20.2, которая запрещает работу счётчиков D18, D19.

Устройство готово к приёму байта информации из дисплея.

При поступлении стартового бита (приходит логическим нулём) начинает работать счётчик **D18** – синхронизатор приёма. Когда состояние счётчика становится равным 8 (в середине битового интервала), он устанавливает триггер **D20.2** в 0, который разрешает работу счётчика **D19** и обеспечивает продолжение работы синхронизатора приёма **D18** – формируются импульсы сдвига. По переднему фронту импульсов сдвига, в сдвиговый регистр **D22**, **D23** поступают данные. После отсчёта девяти импульсов сдвига счётчиком **D19**, что свидетельствует о принятии устройством стартового бита и 8 бит данных, триггер **D20.2** устанавливается в 1 и производит передачу данных из сдвигового регистра в буферный регистр **D24**, **D25**. Триггер прерывания **D2.1** устанавливается в 1, что является признаком того, что в буферном регистре находятся принятые данные. Устройство подготовило информацию для передачи в ДЗ-28. Сигнал требования прерывания  $\overline{PP8}$  принимает значение логического нуля. После поступления в ДЗ-28 сигнала  $\overline{PP8}$  по командам ввода из ДЗ-28 в устройство приходит кодовая комбинация шины УПР ( $\overline{X13} \dots \overline{X83}$ ,  $\overline{Y13} \dots \overline{Y83}$ ) =  $\overline{1501}$  и сигнал синхронизации  $\overline{СИМ}$  логической единицы.

### 5.6. Схема формирования

По установленному сигналу **ВВОД** на выходе коммутатора **D11** формируется сигнал синхронизации **СИП**, по переднему фронту которого информация из буферных регистров через селекторы **D26**, **D27** поступает на соединитель **ХТ1** для ввода в ДЗ-28.

По концу сигнала синхронизации **СИП** триггер прерывания **D2.11** устанавливается в 0. Признак требования прерывания  $\overline{PP8}$  снимается, схема готова к приёму следующего байта информации из дисплея.

### 5.7. Схема питания

Схема питания устройства вырабатывает напряжение 12 В1 для питания транзистора **VT3** и 5 В для питания логической части устройства.

Преобразователь выполнен по схеме двухтактного блокинг-генератора с самовозбуждением на транзисторах **VT1**, **VT2** и трансформаторе **T**.

Напряжение  $12 \text{ В}1 \pm 10\%$  вырабатывается выпрямительным мостом **VD4...VD7** и сглаживающим фильтром **C9**.

Напряжение 5 В вырабатывается выпрямительным мостом **VD9...VD12** и транзисторным фильтром, выполненным на транзисторе **VT4** и **VD14**. Подбором резистора **R14** обеспечивается величина выходного напряжения в пределах  $5 \text{ В} \pm 5\%$ .

## 6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ПЕЛ2.240.001	Устройство согласующее 2.240.001	1 шт.
ПЕЛ2.240.001 ПС	Паспорт	1 экз.

## 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Требования техники безопасности должны соответствовать требованиям безопасности на систему 15ИПГ согласно И5М1.419.001 ФО.

7.2. Запрещается подключать устройство к разъёму 12В ДЗ-28 при снятой крышке.

## 8. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

8.1. Установите сетевые переключатели ДЗ-28 и дисплея в отключенное состояние.

8.2. Произведите подключение устройства к разъёмам **Ввод-вывод**, +12В ДЗ-28 и **Линия** дисплея.

8.3. Дальнейшая подготовка к работе и порядок работы согласно И5М1.419.001 ФО.

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Устройство согласующее 2.240.001 заводской номер 9253 соответствует комплекту конструкторской документации ПЕЛ2.240.001 и признано годным к эксплуатации в составе системы 15ИПГ.

Дата выпуска 31.08.89 г.

Представитель ОТК

Сафина  
(фамилия)

Сев  
(подпись)

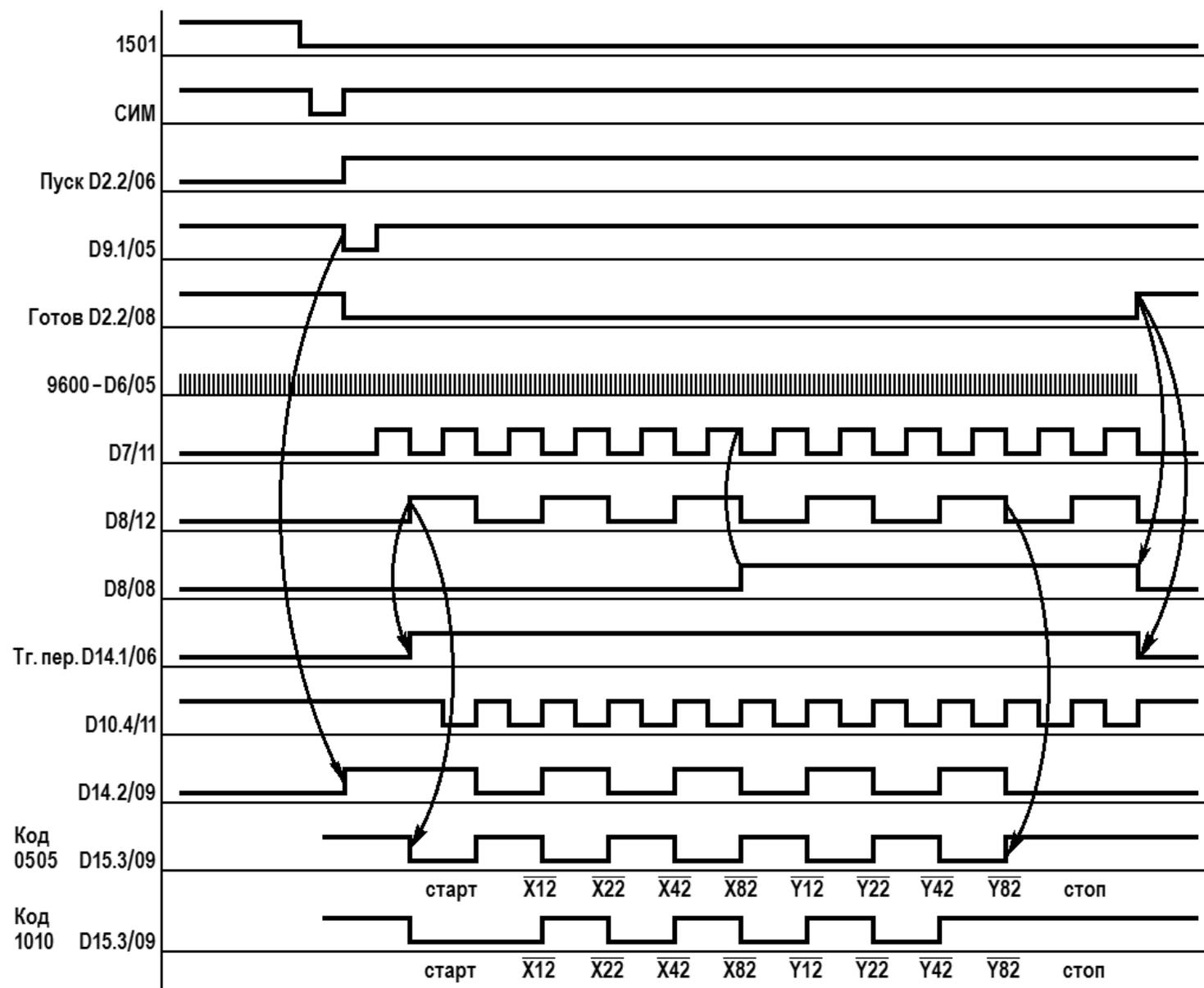


## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

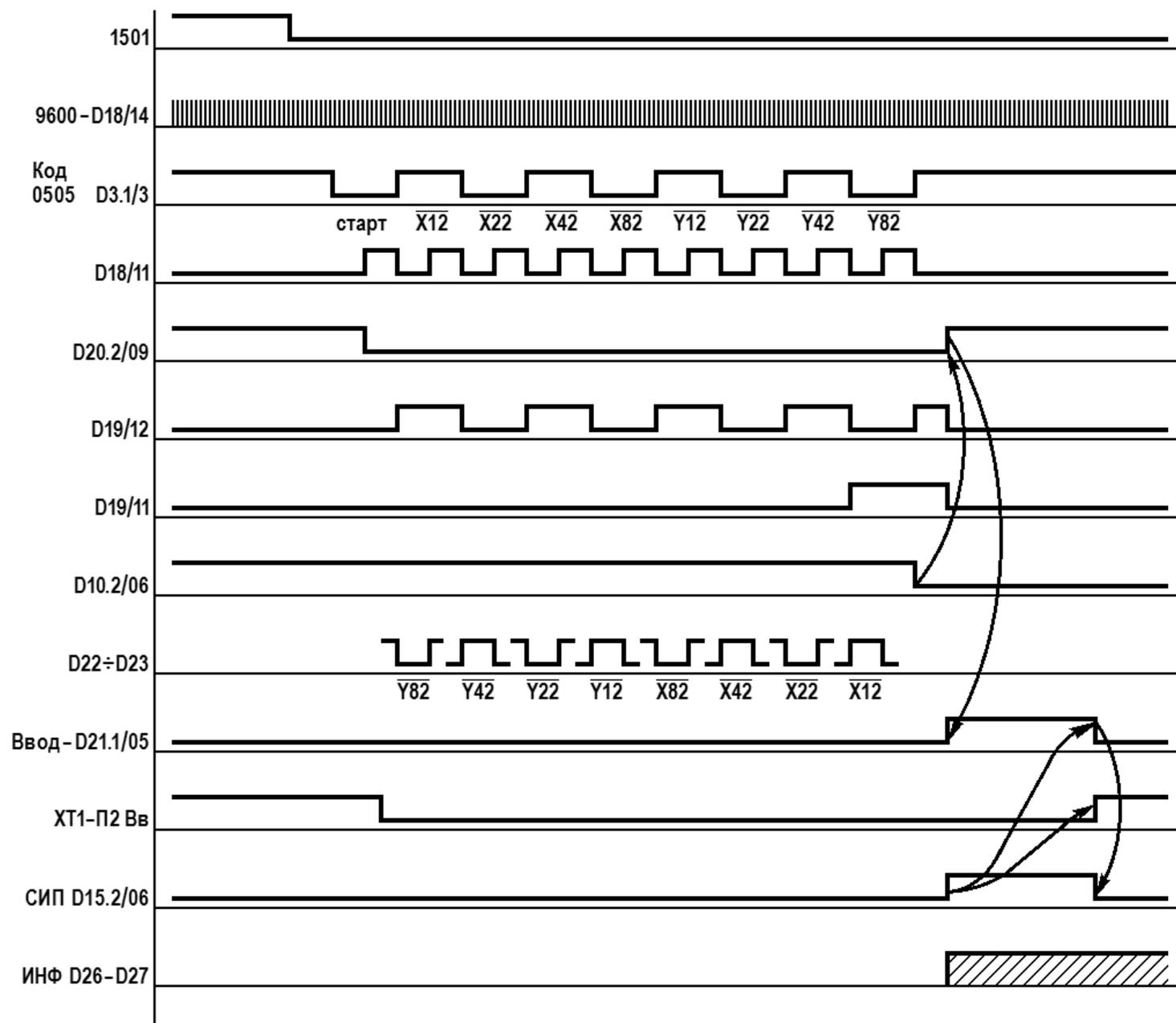
## Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Обозначение	Кол-во в изделии	Масса в 1 шт., г	Масса в изделии, г	Номер акта	Приме- чание
<b>Золото</b>						
Микросхемы						
К155 ЛА3	6K0.348.006 ТУ1	2	0,004346	0,008692		
К155 ТМ2	6K0.348.006 ТУ1	4	0,00705	0,02820		
КТ55 КП7	6K0.348.006 03ТУ	1	0,00631	0,00631		
К155 ИЕ4	6K0.348.006 ТУ4	1	0,006809	0,006809		
К155 ИЕ5	6K0.348.006 ТУ4	3	0,006809	0,020427		
К155 ИР1	6K0.348.006 ТУ5	4	0,00673	0,02692		
К155 ИЕ8	6K0.348.006 ТУ11	1	0,0059	0,0059		
К155 ЛИ1	6K0.348.006 ТУ13	1	0,0045	0,0045		
К155 ЛН1	6K0.348.006 ТУ14	1	0,002	0,002		
К155 ИД4	6K0.348.006 ТУ23	1	0,00000112	0,00000112		
К155 ЛЛ1	6K0.348.006 ТУ36	1	0,00651	0,00651		
К155 ТМ8	6K0.348.006 ТУ41	2	0,006846	0,013692		
К531 КП14П	6K0.348.118.08 ТУ	2	0,00533	0,01066		
К249 КП1	6K0.348.299 ТУ	2	0,0212056	0,0424112		
КР559 ИП1П	6K0.348.329 ТУ	1	0,00085	0,00085		
Диод КД212А	аА0.336.175 ТУ	4	0,001226	0,004904		
Диод КД522Б	Р3.362.029 ТУ	11	0,0008	0,0088		
Транзистор КТ209Е	аА0.336.065 ТУ	1	0,0010859	0,0010859		
<b>ВСЕГО ЗОЛОТА</b>				0,1986722		
<b>Серебро</b>						
Конденсаторы						
КМ 5б	ОЖО.460.043 ТУ	10	0,0083195	0,083195		
К10 7В	ГОСТ5.621-77	6	0 013625	0,08175		
Диод КД522Б	Р0.362.029 ТУ	11	0,01627	0,017897		
Вилки						
РШ2Н 1 5	Р0.364.013 ТУ	1	0,0316	0,0316		
РП15 15ШВКВ	Г <sub>е</sub> 0.364.160 ТУ	1	0,1391	0,1391		
ГРПМ2 62Ш02	К <sub>е</sub> 0.364.002 ТУ	1	0,5184	0,5184		
<b>ВСЕГО СЕРЕБРА</b>				1,031942		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Временная диаграмма в режиме передатчика**



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Временная диаграмма в режиме приёмника

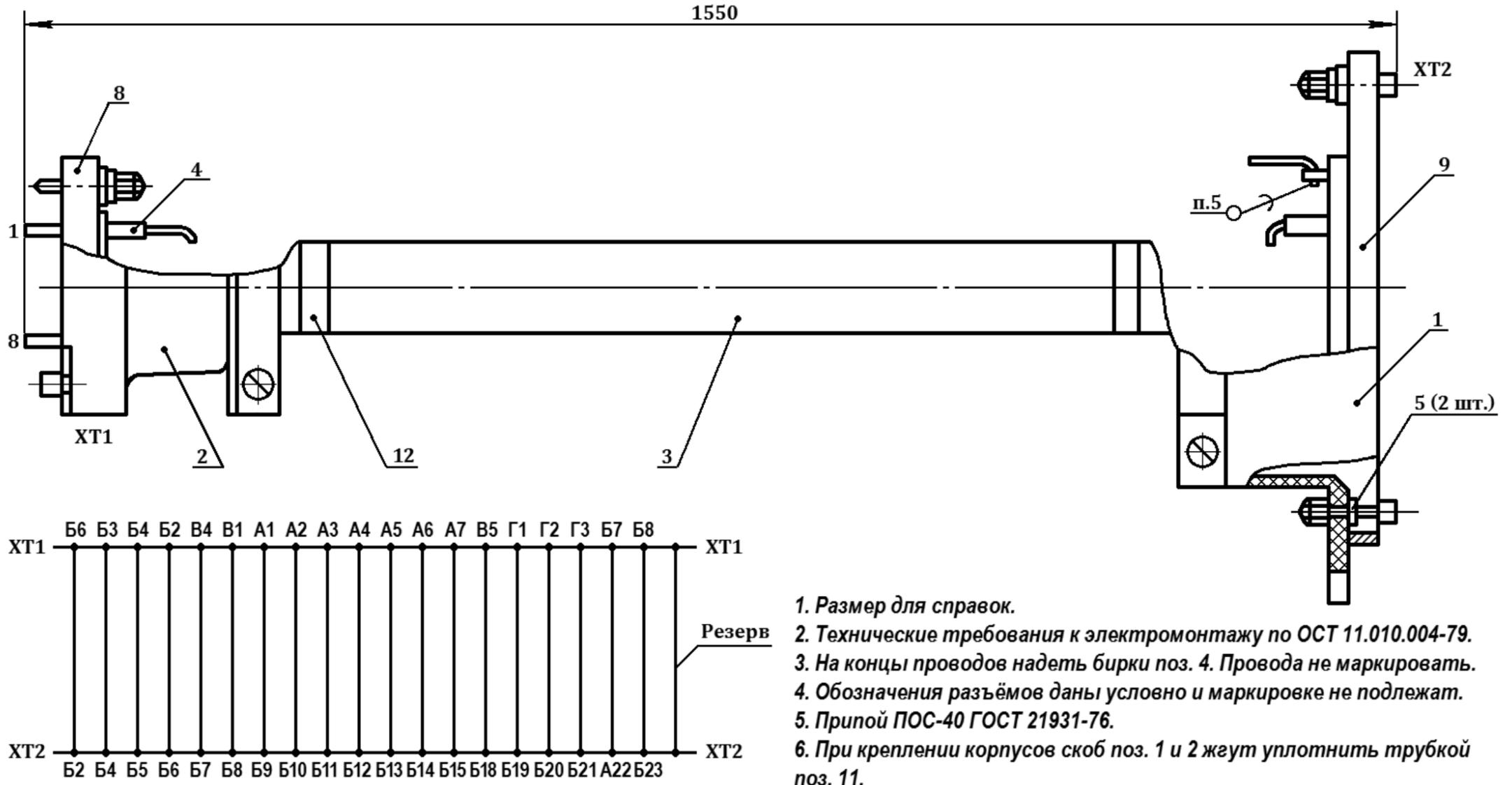


# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					
1	1					ПЕЛ846-86			29.7.86

# ЖГУТ

Сборочный чертёж И5М4.854.660 СБ



1. Размер для справок.
2. Технические требования к электромонтажу по ОСТ 11.010.004-79.
3. На концы проводов надеть бирки поз. 4. Провода не маркировать.
4. Обозначения разъёмов даны условно и маркировке не подлежат.
5. Припой ПОС-40 ГОСТ 21931-76.
6. При креплении корпусов скоб поз. 1 и 2 жгут уплотнить трубкой поз. 11.

Формат	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
			<b>Документация</b>		
A3		И5М4.854.660 СБ	Сборочный чертёж		
			Сборочные единицы		
A4	1	И5М4.106.712	Корпус	1	
A4	2	ПЕЛ4.106.006-01	Корпус	1	Входит в ЗИП Д3-28
A4	3	ПЕЛ4.863.036-04	Жгут	1	
			<b>Стандартные изделия</b>		
	4	ЕММ8.825.811-02	Бирка 1,5×12 ОСТ 11.882.000-81	19	
	5		Шайба 4.04.029 ГОСТ 11371-78	4	
			<b>Прочие изделия</b>		
	8		Вилка ГРПМ2-30Ш02 Ке0.364.002 ТУ	1	ХТ1 входит в ЗИП изд. 4.026.000
	9		Розетка ГРПМ1-45Г02 Ке0.364.002 ТУ	1	ХТ2 входит в ЗИП изд. 4.026.000
			<b>Материалы</b>		
	11		Трубка 3.31ТВ-40.10 белая, 1 сорт ГОСТ 19034-82		
	12		Полиэтиленовая лента с липким слоем марки А30 ГОСТ 20477-75 15×120	2	0,0001 кг

## **Для комплекта поставки системы 15ИПГ32-003**

Розетка ГРПМ1-45Г02 и колодка 4.130.018 из комплекта термопечатающего устройства «Электроника МС6302», корпус ПЕЛ4.106.006-01 и вилка ГРПМ2-30Ш02 из ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления жгута И5М4.854.660, входящего в комплект поставки системы с термопечатающим устройством «Электроника МС6302».

Соединитель из комплекта поставки печатающего устройства «Электроника МС6304», корпус ПЕЛ4.106.006-01 и вилка ГРПМ2-30Ш02 из ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления жгута ПЕЛ4.863.045, входящего в комплект поставки систем с печатающим устройством «Электроника МС6304».

Кабель из комплекта поставки пишущей машины «Консул-256», корпус И5М4.106.555 и вилка ГРПМ2-62Ш02 из комплекта ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления кабеля соединительного ПЕЛ4.854.014, входящего в комплект поставки систем с электрической пишущей машиной «Консул-256».

Интерфейсный разъём 11-0 ТГЛ 24687 и гильза 41 в количестве 14 шт. из комплекта поставки алфавитно-цифрового печатающего устройства последовательного действия «Роботрон 1156», корпус ПЕЛ4.106.006-01 и вилка ГРПМ2-30Ш02 из ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления жгута ПЕЛ4.854.015, входящего в комплект поставки системы с алфавитно-цифровым печатающим устройством последовательного действия «Роботрон 1156».

Вместо термопечатающего устройства 15ВВП80-002 система может быть укомплектована термопечатающим устройством «Электроника МС6302» 0.305.211.ТУ.

Розетка СН063-64/95 и корпус 4.860.261 из ЗИПа УВО «Символ М», корпус ПЕЛ4.106.006 и вилка ГРПМ-62Ш02 из ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления согласующего устройства ПЕЛ2.240.001, входящего в комплект поставки системы.

Вилка РП15-15ШВК из ЗИПа дисплея «Электроника МС6102.02», корпус ПЕЛ4.106.006 и вилка ГРПМ-62Ш02 из ЗИПа устройства «Электроника ДЗ-28» использованы для изготовления согласующего устройства ПЕЛ2.240.001, входящего в комплект поставки системы.



