

ПУЛЬТ
ПРОВЕРКИ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПУ-1

Содержание

	стр.
1 Назначение.....	3
2 Основные технические данные и характеристики.....	3
3 Комплектность.....	4
4 Устройство и принцип работы.....	5
5 Указание мер безопасности.....	5
6 Подготовка к работе.....	6
7 Порядок работы.....	6
8 Техническое обслуживание.....	6
9 Проверка технического состояния.....	6
10 Сведения о содержании драгоценных металлов.....	7
11 Свидетельство о приемке.....	8
12 Свидетельство об упаковке.....	8

Настоящий паспорт предназначен для лиц, работающих с пультом проверки платы управления ПУ-1 НИ157.00.000 (пульт), а также для обслуживающего и ремонтного персонала.

Паспорт должен постоянно находиться с пультом.

1 Назначение

1.1 Общие сведения о пульте

1.2 Пульт предназначен для проверки функционирования платы управления ПУ-1.

1.3 Пульт должен эксплуатироваться в условиях закрытых отапливаемых помещений при нормальных климатических условиях :
- температуре окружающего воздуха от 27°K(5°ЦЕЛ) до 31°K(4°ЦЕЛ);
- относительной влажности воздуха от 40 до 80% ;
- атмосферном давлении от 84 до 106,6 кПа.

1.4 При работе с пультом необходимо пользоваться следующими документами :
- ФАИД.469135.005 ПМ;
- НИ157.00.000 ПС.

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Электропитание пульта осуществляется от однофазной сети с защитным проводом ЕР с напряжением 220 В (+10-15)% и частотой (50+-1) Гц.

2.2 Габаритные размеры, мм: 800x360x320

2.3 Пульт не является средством измерения и метрологическому контролю не подлежит.

N п/п	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Заводской номер	Примечание
	НИ157.00.000	Пульт проверки платы управления ПУ-1 Комплект ----- сменных частей -----	1		
1	ФАИД.00004-01	Микросхема К573РФВ с тест-программой	1		
2	ФАИД.00004-02	Микросхема К573РФВ с тест-программой	1		
3	ФАИД.00004-03	Микросхема К573РФВ с тест-программой Комплект ----- эксплуатационной ----- документации -----	1		
	НИ157.00.000ПС	Пульт проверки платы управления ПУ-1 Паспорт	1		
	ФАИД.469135.005ПМ	Плата управления ПУ-1 Программа и методика испытаний	1		

4 Устройство и принцип работы

4.1 Пульт состоит из корпуса и рамки, размещенной на основании из изоляционного материала.

На лицевой панели корпуса находятся элементы управления пультом, а внутри источник питания и платы со схемой обеспечения работоспособности пульта.

На рамку устанавливается проверяемая плата ПУ-1. Подключение платы ПУ-1 к пульту осуществляется с помощью жгутов с разъемами.

4.2 Проверка на правильность функционирования элементов платы ПУ-1, с индикацией кода неисправности на световом табло, осуществляется процессором совместно с ПЗУ с тест-программой в соответствии с ФАНД.469135.005 ПМ.

5 Указание мер безопасности

5.1 Эксплуатация и обслуживание пульта должны проводиться в соответствии с действующими "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", подразделением эксплуатирующим стенд.

5.2 К работе с пультом допускаются лица, прошедшие проверку знаний по технике безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй для установок с напряжением до 1000 В, изучившие устройство пульта.

5.3 При эксплуатации и обслуживании пульта должны применяться следующие защитные устройства :

- защитное заземление стенда;
- инструмент с изолированными ручками;
- резиновый коврик.

5.4 Запрещается работа с пультом без защитного провода (РЕ). Провод РЕ должен быть медным и равным по сечению фазному проводу.

5.5 Запрещается подсоединять разъемы к ПУ-1 при включенном вводном переключателе.

5.6 Запрещается производить ремонт при включенном вводном переключателе.

5.7 Во избежание возникновения пожара не размещать элементы пульта на поверхности из горючих материалов, а также во взрывоопасных зонах. В случае признаков возгорания (характерный запах, дым) необходимо обесточить стенд (рабочее место) и принять все меры к ликвидации пожара.

В помещении, где располагается пульт, должны быть средства пожаротушения.

6 Подготовка к работе

6.1 Установить ручку выключателя СЕТЬ в отключенное состояние.

6.2 В рамку пульта уложить и закрепить плату управления ПУ-1.

6.3 Подключить разъемы пульта к плате ПУ-1 в соответствии с маркировкой.

7 Порядок работы

Проверку на функционирование платы управления ПУ-1 выполнить по программе и методике ФАИД.469135.005 ПМ.

8 Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание пульта заключается в ежемесячном осмотре элементов коммутации и элементов защиты, устранению обнаруженных дефектов, очистке контактов и подтяжке винтовых соединений.

8.2 Замена неисправных элементов пульта, предохранителей и соединительных проводов производится по мере обнаружения неисправностей.

9 Проверка технического состояния

9.1 Проверка пульта должна проводиться не реже одного раза в год.

9.2 Проверяют монтаж стенда на соответствие схеме электрической принципиальной (см. рисунок 1, лист 13 ФАИД.469135.005ПМ).

9.3 Проверяют наличие и исправность предохранителей и исправность соединительных кабелей.

10 Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Обозначение	Кол-во в пульте	Золото, масса, в 1 ед., г	Золото, масса, в изделии, г
Полупровод- никовые приборы	АЛ307ГМ	1	0,000032	0,000032
	КД243	9	0,0001944	0,0017496
	КД510А	46	0,00000013	0,00000598
Итого:				0,00178758

Наименование	Обозначение	Кол-во в пульте	Серебро, масса, в 1 ед., г	Серебро, масса, в пульте, г
Конденсаторы	К50-35	3	0,0003	0,0009
Резисторы	С2-23-0,125	7	0,0024232	0,0169624
	С2-23-0,25	1	0,0024232	0,0024232
	С2-23-0,5	1	0,004576	0,004576
	С2-23-2	1	0,0057948	0,0057948
	СП5-22-1Вт	1	0,00875225	0,00875225
Вставки плавкие	ВП1-1-1,0А	2	0,0144	0,0288
	ВП1-1-3,0А	1	0,0159	0,0159
	ВП1-1-5,0А	1	0,0174	0,0174
Тумблер	ТП1-2	9	0,07447	0,67023
Итого:				0,771738

Наименование	Обозначение	Кол-во в пульте	Палладий, масса, в 1 ед., г	Палладий, масса, в пульте, г
Резисторы	СП5-22-1Вт	1	0,0132	0,0132
Итого:				0,0132

ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

ПУ-1

Программа и методика испытаний

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Цель испытаний
3. Проверка на функционирование
4. Инструкция по приработке

Приложение

Таблица исполнений

Коды ошибок (неисправностей)

1. Введение

1.1. Настоящая программа служит для проверки платы управления ПУ-1 на функционирование и технологической приработки в циклическом режиме.

2. Цель испытаний

2.1. Целью испытаний платы управления ПУ-1 является проверка ее функционирования на соответствие настоящей программе и технической документации ФАИД.469135.005, а так же технологической приработке на заводе изготовителе.

3. Проверка на функционирование

3.1. Проверка платы управления ПУ-1 на функционирование проводится на испытательном стенде, схема которого приведена на рис. 3.

3.2. Проверка платы на функционирование проводится в соответствии с приложением к настоящей программе.

4. Инструкция по приработке

4.1. Настоящая инструкция предназначена для руководства при проведении приработки платы.

4.2. На приработку ставится плата прошедшая проверку функционирования в соответствии с приложением к программе.

4.3. Технологическая приработка платы проводится в течении 16 ч. при условии, что за последние 4 ч. не произошло ни одного отказа. Таким образом, при отказе в течении первых 12 ч. производится ремонт, после чего следует продолжить технологическую приработку. Время ремонта не входит в 16 ч. приработки.

При отказе в течении последних 4ч, после устранения неисправности приработку повторяют в течение следующих 16 ч.

Напряжение сети должно быть в пределах 187-242 В.

Температура окружающего воздуха $(35 \pm 3)^\circ\text{C}$.

4.4. Технологическая приработка платы проводится в режиме циклического функционирования по приложению (тест-режим) п. 3.

Приложение

1. Подготовительная операция

1.1. Установить в плату ПУ-1 микросхему (ПЗУ) с тест-программой:

ФАИД. 00004-01 - для исполнения плат:

ФАИД. 469135.005 -0X.X; -1X.X

ФАИД. 00004-02 - для исполнения платы ФАИД. 469135.005-3X.X

ФАИД. 00004-03 - для исполнения плат:

ФАИД. 469135.005 -4X.X; -5X.X

Примечание: -XX.X - исполнение платы ПУ-1.

1.2. Установить переключатели SW1, SW2 в положение ВКЛ.

1.3. Установить выключатели стенда SA2...SA5, SA7 в положение ВКЛ. Выключатель SA6 -ВКЛ для исполнения платы ФАИД. 469135.005-3X.X
ВЫКЛ для остальных исполнений плат.

1.4. Подключить X12-1 в разъем X12 платы - для исполнения плат ФАИД. 469135.005 -4X.X; -5X.X или вилку X12 в разъем X12 платы для остальных исполнений плат.

2. Проверка исправности, переключателей SW1, SW2, индикатора платы ПУ-1.

При выявлении неисправности и после ее устранения, проверку проводить с п.2.1, выполнив п.1.2.

2.1. Включить тумблер SA1.

Проконтролировать наличие напряжения уровнем $+5В \pm 10\%$ в плате.

2.2. Проконтролировать появление кода "A1" на индикаторе платы ПУ-1. В случае индикации другого кода, по таблице кодов ошибок, выявить и устранить данную неисправность.

2.3. Установить SW1.1 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода "A2" на индикаторе платы.

- 2.4. Установить SW1.2 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A3" на индикаторе платы.
- 2.5. Установить SW1.3 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A4" на индикаторе платы.
- 2.6. Установить SW1.4 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A5" на индикаторе платы.
- 2.7. Установить SW1.5 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A6" на индикаторе платы.
- 2.8. Установить SW1.6 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A7" на индикаторе платы.
- 2.9. Установить SW1.7 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "A8" на индикаторе платы.
- 2.10. Установить SW1.8 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b1" на индикаторе платы.
- 2.11. Установить SW2.1 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b2" на индикаторе платы.
- 2.12. Установить SW2.2 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b3" на индикаторе платы.
- 2.13. Установить SW2.3 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b4" на индикаторе платы.
- 2.14. Установить SW2.4 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b5" на индикаторе платы.
- 2.15. Установить SW2.5 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b6" на индикаторе платы.
- 2.16. Установить SW2.6 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b7" на индикаторе платы.
- 2.17. Установить SW2.7 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "b8" на индикаторе платы.
- 2.18. Установить SW2.8 в положение ВЫКЛ.
Проконтролировать появление кода "???" на индикаторе платы.
- 2.19. Выключить тумблер SA1.

3. Проверка входных/выходных каналов, проверка последовательно-го канала (при наличии), проверка ОЗУ.

Проверку проводить в течении не менее 30мин. при полностью исправной плате (на индикаторе платы высвечивается номер исполнения). При возникновении неисправности (код ошибки) и после ее исправления 30-мин. проверку повторить.

3.1. Установка конфигурации платы.

Установить переключатели SW1, SW2 согласно табл.1, неиспользуемые переключатели установить в положение ВЫКЛ.

3.2. Включить тумблер SA1.

3.3. Проконтролировать появление номера исполнения (см. табл.1) на индикаторе платы и его соответствия установленной конфигурации.

В случае индикации кода ошибки по табл.2 выявить неисправность и устранить, причем индикация неисправности (если, она возникла) пропадает только после переключения питания, тумблером SA1.

3.4. Проконтролировать поочередное индицирование светодиодов:

а). для исполнения плат ФАИД.469135.005 -0X.X; -1X.X: VD47-VD63, VD48-VD64, VD49-VD63, VD50-VD64, VD2...VD5, VD39...VD45, в плате в цикле (10-40)с.

б). для исполнения платы ФАИД.469135.005-3X.X: VD47-VD63, VD48-VD63, VD49-VD63, VD50-VD63, VD2...VD5, VD39, VD40, VD43, VD44 в плате в цикле (10-40)с.

с). для исполнения плат ФАИД.469135.005 -4X.X; -5X.X: VD47-VD63, VD48-VD64, VD49-VD63, VD50-VD64, VD2...VD5, VD41...VD45, VD39-VD66, .VD40-VD67, VD51-VD68, VD52-VD66 в плате в цикле (10-40)с.

3.5. Проконтролировать непрерывное свечение светодиодов VD69...VD72 (для исполнения платы ФАИД.469135.005-3X.X- VD69...VD71).

3.6. Для исполнения плат ФАИД.469135.005-1X.X; -5X.X проконтролировать непрерывное свечение светодиода VD65.

3.7. Проконтролировать подсвечивание (мерцание) светодиодов VD61, VD62 в цикле.

4. Проверка входных развязок.

Код неисправности устанавливается в течении цикла.

4.1. Установить тумблер SA2 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода неисправности "97" на индикаторе платы

4.1.1. Установить тумблер SA2 в положение ВКЛ.

Проконтролировать появления номера исполнения на индикаторе платы.

4.2. Установить тумблер SA3 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода неисправности "98" на индикаторе платы

4.2.1. Установить тумблер SA3 в положение ВКЛ.

Проконтролировать появления номера исполнения на индикаторе платы.

4.3. Установить тумблер SA4 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода неисправности "99" на индикаторе платы

4.3.1. Установить тумблер SA4 в положение ВКЛ.

Проконтролировать появления номера исполнения на индикаторе платы.

4.4. Проверку проводить для исполнения плат:

ФАИД. 469135.005-1X.X; -5X.X

Установить тумблер SA5 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода неисправности "96" на индикаторе платы

4.4.1. Установить тумблер SA5 в положение ВКЛ.

Проконтролировать появления номера исполнения на индикаторе платы.

4.5. Проверку проводить для исполнения плат:

ФАИД. 469135.005 -0X.X; -1X.X; -4X.X; -5X.X

Установить тумблер SA7 в положение ВЫКЛ.

Проконтролировать появление кода неисправности "00" на индикаторе платы

4.5.1. Установить тумблер SA7 в положение ВКЛ.

Проконтролировать появления номера исполнения на индикаторе платы.

5. Проверка уровня напряжения во входных и выходных цепях.

Проверяется амплитуда импульса который должен соответствовать уровню питания (+24В), длительность импульса и его скважность.

5.1. Осциллографом проконтролировать наличие импульсов на разъеме X10, амплитуда импульса равна уровню питания (+24В).

Для исполнения плат ФАИД.469135.005 -0X.0; -1X.0; -4X.0; -5X.0 дополнительно на разъеме X11.

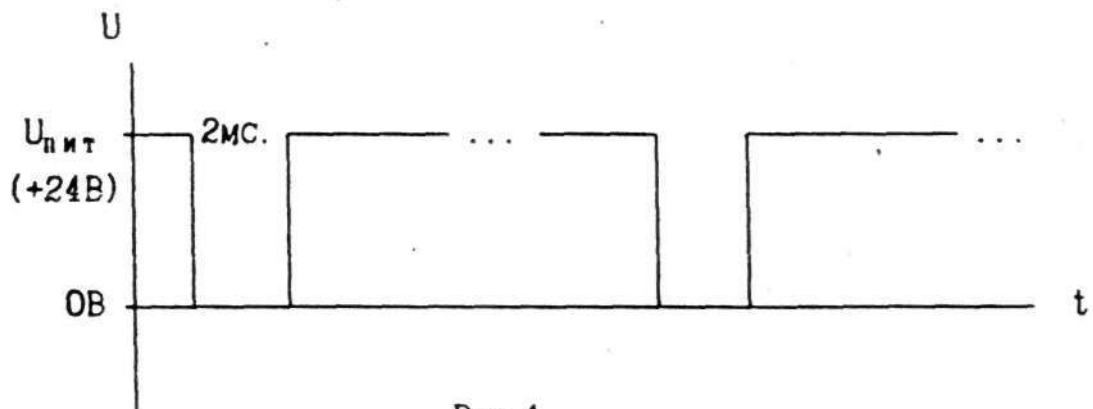


Рис. 1

5.2. Осциллографом проконтролировать наличие импульса на разъеме X8, X9 в тех точках где установлена выходная оптронная развязка, амплитуда импульса равна уровню питания (+24В).

Для исполнения плат ФАИД.469135.005 -1X.0; -5X.0 дополнительно на разъеме X7, в точках где установлены выходные оптронные развязки

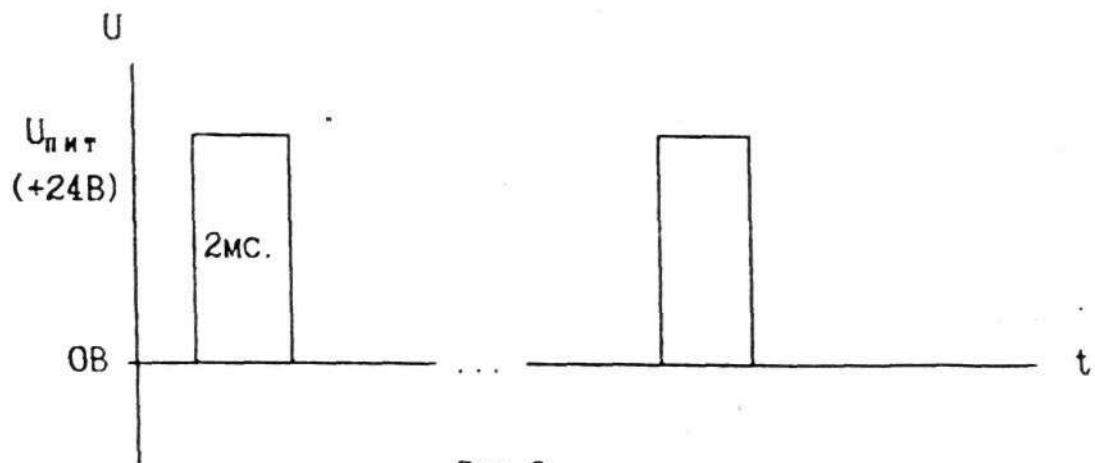


Рис. 2

5.3. Осциллографом проконтролировать наличие импульса на разъеме X13, амплитуда импульса равна уровню питания (+24В).

5.4. Проверка выходной развязки последовательного канала. Проверку проводить для исполнения плат ФАИД.469135.005 -0X.0; -1X.0; -4X.0; -5X.0

Осциллографом проконтролировать появление импульсов (посылок) на разъеме X14, амплитуда импульсов не менее 80% от $U_{пит.}$ (+24В).

5.5. Проверка исправности схемы независимого сброса.

В конце цикла при отсутствии кода неисправности должен происходить перезапуск процессора. При наличии кода неисправности перезапуск процессора не происходит.

Проконтролировать "погасание" (индицируются отдельные сегменты) индикатора на 1..2с. в конце цикла, с последующим восстановлением индикации кода исполнения платы.

5.6. Проконтролировать отсутствие свечения светодиодов при подаче напряжения на плату.

5.6.1. Выключить тумблер SA1.

Включить тумблер SA1. В момент включения (до начала цикла-подсвечивание (мерцание) светодиодов VD61, VD62) проконтролировать отсутствие свечения светодиодов (кроме VD65), запуск процессора.

5.6.2. Проверку пп. 5.6.1. провести не менее пяти раз

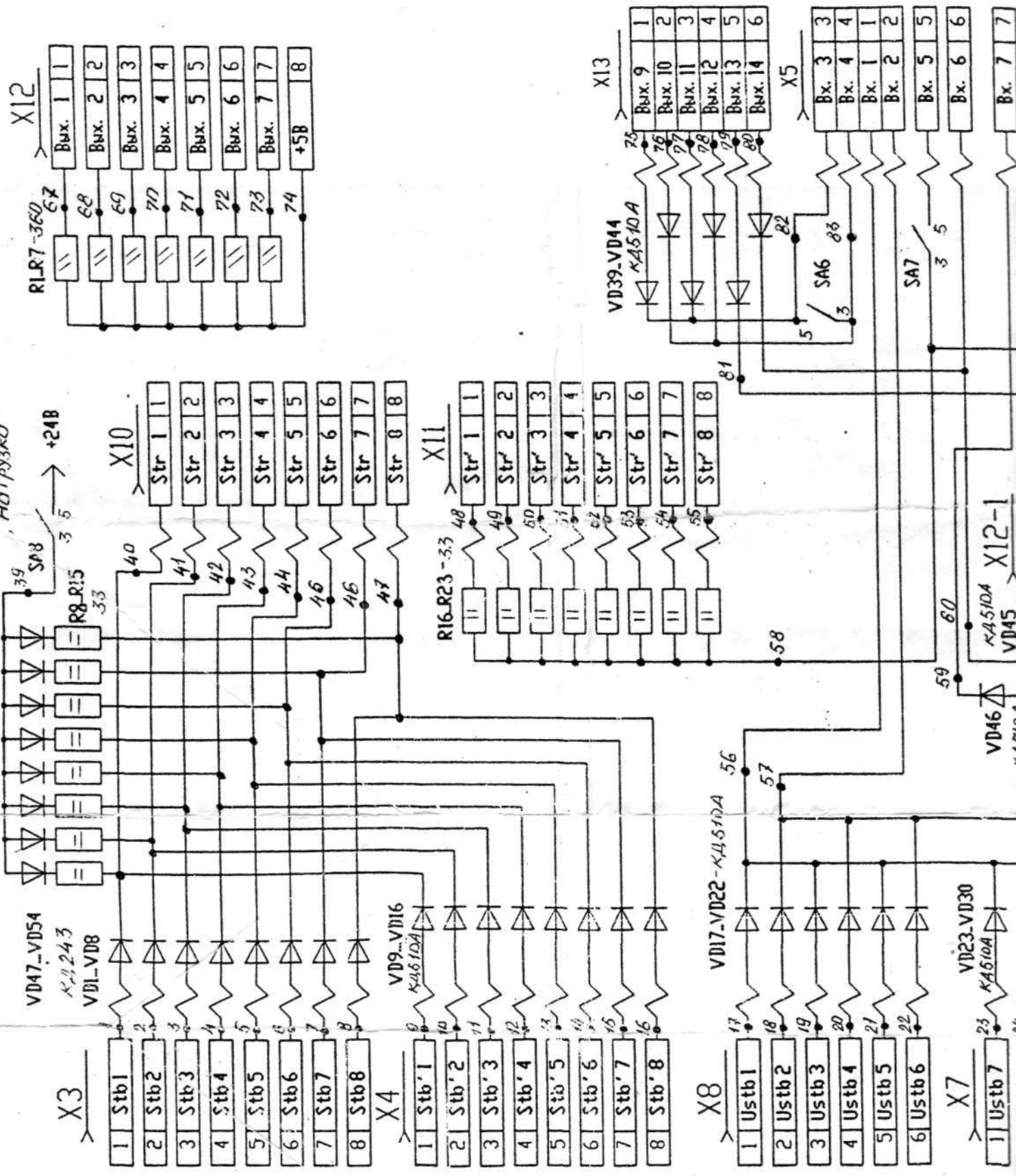
Таблица 1.

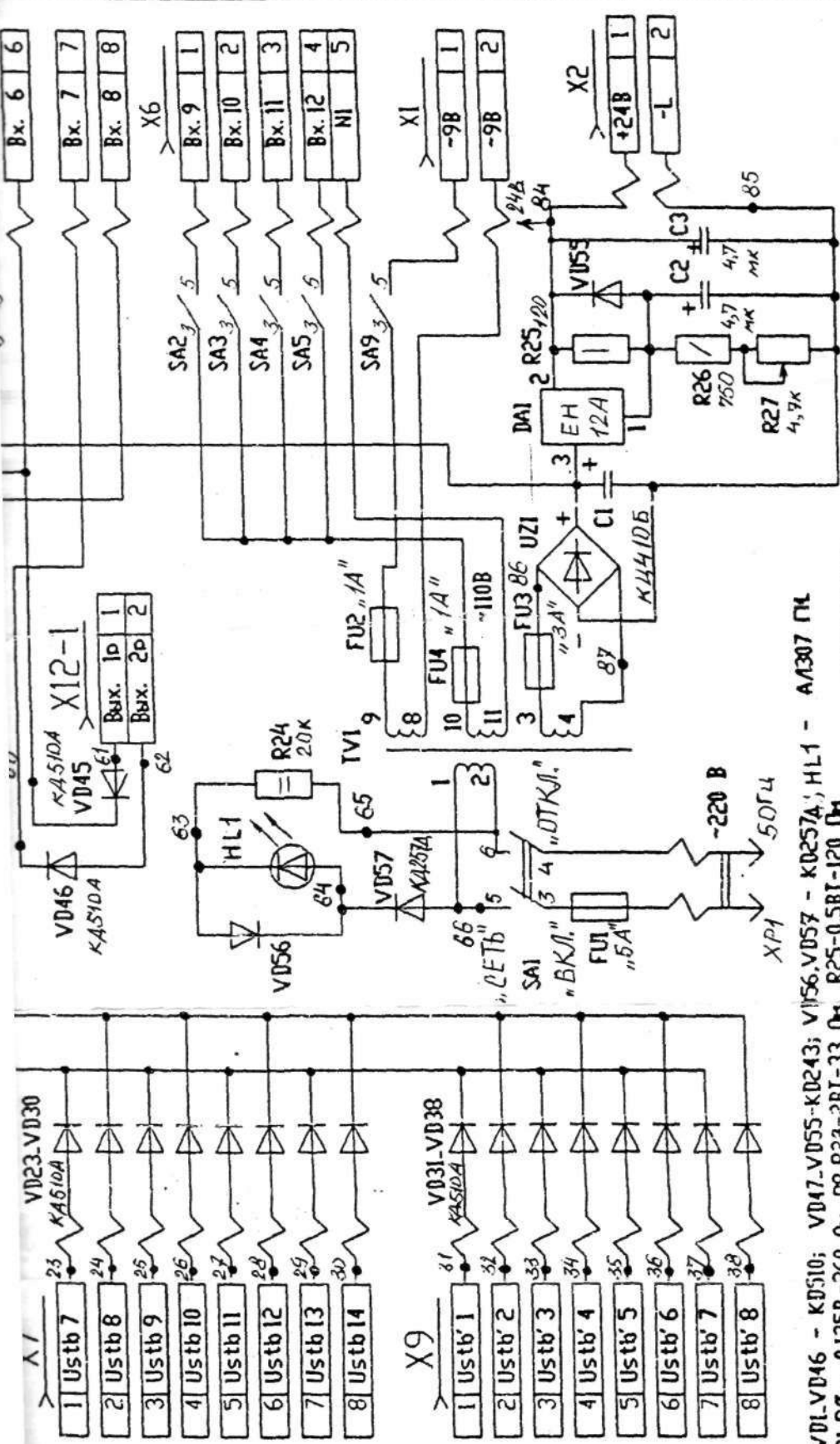
N	Исполнение платы	SW1.1	SW1.2	SW1.3	SW1.4	SW1.5	SW2.8
01	ФАИД. 469135.005-00.1 ФАИД. 469135.005-40.1 ФАИД. 469135.005-30.1 Для лифтов до 8 этажей, для жилых зданий, грузовые одиночное управление.	вкл.	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.
02	ФАИД. 469135.005-02.1 ФАИД. 469135.005-42.1 ФАИД. 469135.005-32.1 Для лифтов до 16 этажей, для жилых зданий, грузовые одиночное управление.	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.
03	ФАИД. 469135.005-04.1 ФАИД. 469135.005-44.1 ФАИД. 469135.005-34.1 Для лифтов до 24 этажей, для жилых зданий, грузовые одиночное управление.	вкл.	вкл.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.
04	ФАИД. 469135.005-06.1 ФАИД. 469135.005-46.1 ФАИД. 469135.005-36.1 Для лифтов до 30 этажей, для жилых зданий, грузовые одиночное управление.	выкл.	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.
05	ФАИД. 469135.005-00.0 ФАИД. 469135.005-40.0 Для лифтов до 8 этажей, для жилых зданий, групповое управление.	вкл.	выкл.	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.
06	ФАИД. 469135.005-02.0 ФАИД. 469135.005-42.0 Для лифтов до 16 этажей, для жилых зданий, групповое управление.	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.
07	ФАИД. 469135.005-04.0 ФАИД. 469135.005-44.0 Для лифтов до 24 этажей, для жилых зданий, групповое управление.	вкл.	вкл.	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.

N	Исполнение платы	SW1.1	SW1.2	SW1.3	SW1.4	SW1.5	SW2.8
08	ФАИД. 469135.005-06.0 ФАИД. 469135.005-46.0 Для лифтов до 30 этажей, для жилых зданий, групповое управление.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.
09	ФАИД. 469135.005-10.1 ФАИД. 469135.005-50.1 Для лифтов до 8 этажей, для административных зда- ний, одиночное управление	вкл.	выкл.	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.
10	ФАИД. 469135.005-12.1 ФАИД. 469135.005-52.1 Для лифтов до 16 этажей, для административных зда- ний, одиночное управление	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.
11	ФАИД. 469135.005-14.1 ФАИД. 469135.005-54.1 Для лифтов до 24 этажей, для административных зда- ний, одиночное управление	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.	выкл.	вкл.
12	ФАИД. 469135.005-16.1 ФАИД. 469135.005-56.1 Для лифтов до 30 этажей, для административных зда- ний, одиночное управление	выкл.	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.
13	ФАИД. 469135.005-10.0 ФАИД. 469135.005-50.0 Для лифтов до 8 этажей, для административных зда- ний, групповое управление	вкл.	выкл.	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.
14	ФАИД. 469135.005-12.0 ФАИД. 469135.005-52.0 Для лифтов до 16 этажей, для административных зда- ний, групповое управление	выкл.	вкл.	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.
15	ФАИД. 469135.005-14.0 ФАИД. 469135.005-54.0 Для лифтов до 24 этажей, для административных зда- ний, групповое управление	вкл.	вкл.	вкл.	вкл.	выкл.	вкл.
16	ФАИД. 469135.005-16.0 ФАИД. 469135.005-56.0 Для лифтов до 30 этажей, для административных зда- ний, групповое управление	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	вкл.	вкл.

код неисправ- ности	неисправность
c1...c8	отсутствует сигнал уровнем напряжения 0В от переключателя SW1.1...SW1.8 соответственно;
c2...c8	отсутствует сигнал уровнем напряжения 0В от переключателя SW2.1...SW2.8 соответственно;
A1...A8	отсутствует сигнал уровнем напряжения +5В от переключателя SW1.1...SW1.8 соответственно;
b1...b8	отсутствует сигнал уровнем напряжения +5В от переключателя SW2.1...SW2.8 соответственно;
??	запрос на установку конфигурации платы;
20	при отсутствии управляющего сигнала Str1..Str8, обратная связь (retscanM0), сигнализирует о наличии невыключенного канала;
21...28	обратная связь (retscanM0) сигнализирует об отсутствии включения канала Str1..Str8 соответственно;
31...38	отсутствует сигнал Stb1...Stb8 соответственно;
41...48	отсутствует сигнал Stb'1...Stb'8 соответственно;
50	при отсутствии управляющего сигнала Str'1..Str'8, обратная связь (retscanS1, retscanM1), сигнализирует о наличии невыключенного канала;
51...58	обратная связь (retscanS1, retscanM1) сигнализирует об отсутствии включения канала Str'1..Str'8 соответственно;
60	при отсутствии управляющего сигнала Ustb1...Ustb12, Ustb'1...Ustb'8, на входах Vx.1 или Vx.2 присутствует сигнал от данных каналов;
61...66	при включении канала Ustb1...Ustb6, на вход Vx.1 или Vx.2 данный сигнал не поступает;
67	при включении канала Vых.1 на вход Vx.6 данный сигнал не поступает;
68	при включении канала Vых.2 на вход Vx.7 данный сигнал не поступает;
69	при включении канала Vых.13 на вход Vx.8 данный сигнал не поступает;
70	при включении канала Vых.14 на вход Vx.6 данный сигнал не поступает;
71...73	при включении канала Ustb7..Ustb12, на вход Vx.1 или Vx.2 данный сигнал не поступает;
80	не прошел тест ОЗУ;
81...88	при включении канала Ustb'1...Ustb'8, на вход Vx.1 или Vx.2 данный сигнал не поступает;
91...94	при включении канала Vых.9...Vых12, на вход Vx.3 или Vx.4 данный сигнал не поступает.
95	не прошел тест последовательного канала;
96	отсутствует сигнал на входе Vx.5;
97	отсутствует сигнал на входе Vx.9;
98	отсутствует сигнал на входе Vx.10;
99	отсутствует сигнал на входе Vx.11;
00	отсутствует сигнал на входе Vx.12;

НЦГРУЗКО "





VD1, VD46 - K0510; VD47, VD55 - KD243; VD56, VD57 - KD257A; HL1 - A1307 ПЛ
 R1, R7 - 0.125B-360 Ohm, R8, R23-28T-33 Ohm, R25-0.5BT-120 Ohm
 R26-0.25BT-750 Ohm, R27-0.15-22-1BT-4.7kOhm, R28 - 28T - 20kOhm, TV1 - 220/110/24/9
 C1 - K50-35-40B-2200mkc, C2 - K50-35-40B-4.7mkc, C3 - K50-35-40B-4.7mkc
 FU1-SA, FU2-1A, FU3-3A, FU4 - 1A, SA1-SA9 - IMI UZI - KU4106, DAI-Kp142 EH12A,
 XP1 - 220 B 50ГЦ

Рис.3