



**КОМПЛЕКС ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
КПА-М-02-10010-УХЛ4  
на базе БФ-04.05.06.11.15-01-260000-78-48**

**ИШМУ.6455.XXX-XX АС  
АЛЬБОМ СХЕМ**

*Два дублированных шкафа*

*ВЛ-1 (АЛАР, АУЛР, АОПН, ЗНПФ, УРОВ АОПН)  
ВЛ-2 (АЛАР, АУЛР, АОПН, ЗНПФ, УРОВ АОПН)*

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

ИШМУ.6455.XXX-XX ТП

№ справки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	№ экз.	Примечание
	A3, A4	ИШМУ.6455.XXX-XX AC	Альбом схем	1		
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX ПТ	Параметрические таблицы	1		
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX РН	Руководство по настройке	1		
	A4		Техническое описание платформы БФ 2019 г.	1		

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX ТП		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Зав. сект.							1
					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					КПА-М-02-10010-УХ/14 Ведомость прилагаемых документов		

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX ТП	Ведомость прилагаемых документов	1		стр. 2
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX ТК	Ведомость документов комплекта задания на изготовление и монтаж	1		стр. 3, 4
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX ВО	Общий вид шкафа	1		стр. 5
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX НА	Надписи аппаратов	4		стр. 6-9
	A4, A3	ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Схемы электрические принципиальные	21		стр. 10-30
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели питания ОТ и подключения цифровых интерфейсов			стр. 10
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Подключение REXT-Cross-6M			стр. 11
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели питания переменным током (служебные цели)			стр. 12
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Измерительные цели тока			стр. 13
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Измерительные цели напряжения			стр. 14
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели входных дискретных сигналов =24 В			стр. 15, 16
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели входных дискретных сигналов =220 В			стр. 17-21
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели выходных дискретных сигналов =24 В			стр. 22 -24
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Выходные цели			стр. 25
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели сигнализации			стр. 26
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Цели РАС, АСУ ТП			стр. 27
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Перечень элементов			стр. 28, 29
		ИШМУ.6455.XXX-XX З3	Групповой ЗИП			стр. 30
	A3, A4	ИШМУ.6455.XXX-XX З4	Схемы электрические монтажные. Перечень элементов, групповой ЗИП	11		стр. 31-35
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX ТСО	Таблица адресации аппаратов кроссового блока	1		стр. 36
	A3, A4	ИШМУ.6455.XXX-XX С2	Алгоритмы видов автоматик	44		стр. 37-50
			Обозначения элементов алгоритмов			стр. 37, 38
			Контроль ввода измерительных цепей тока и напряжения			стр.39
			Контроль исправность цепей напряжения ВЛ-1 КИН-1			стр. 40
			Контроль исправности цепи тока ВЛ-1 КИТ-1, КИТ-2			стр. 41, 42
			Выбор группы уставок АЛАР, БОП ВЛ-1			стр. 43
			Алгоритм блокировки АЛАРо и АЛАРр от внешнего УПА ВЛ-1			стр. 44
			АЛАРо при симметричном режиме ВЛ-1			стр. 45-47
			АЛАРо при несимметричном режиме ВЛ-1			стр. 48-50
			Защита от асинхронного хода при неполнофазном режиме ВЛ-1			стр. 51-53

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
			АОПН, УРОВ АОПН ВЛ-1			стр. 54-56
			АУЛР-1, АУЛР-2			стр. 57
			Контроль исправность цепей напряжения ВЛ-2 КИН-2			стр. 58
			Контроль исправности цепи тока ВЛ-2 КИТ-3, КИТ-4			стр. 59, 60
			Выбор группы уставок АЛАР, БОП ВЛ-2			стр. 61
			Алгоритм блокировки АЛАРо и АЛАРр от внешнего УПА ВЛ-2			стр. 62
			АЛАРо при симметричном режиме ВЛ-2			стр. 63-65
			АЛАРо при несимметричном режиме ВЛ-2			стр. 66-68
			Защита от асинхронного хода при неполнофазном режиме ВЛ-2			стр. 69-71
			АОПН, УРОВ АОПН ВЛ-2			стр. 72-74
			Контроль исправности устройства КИУ			стр. 75
			Векторные диаграммы и схемы соединений обмоток "разомкнутого треугольника" ТН (для КИН)			стр. 76-79
			Параметрический пуск осциллографа			стр. 80
	A4	ИШМУ.6455.XXX-XX С3	Программная настройка параметров отображения	2		стр. 81, 82

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

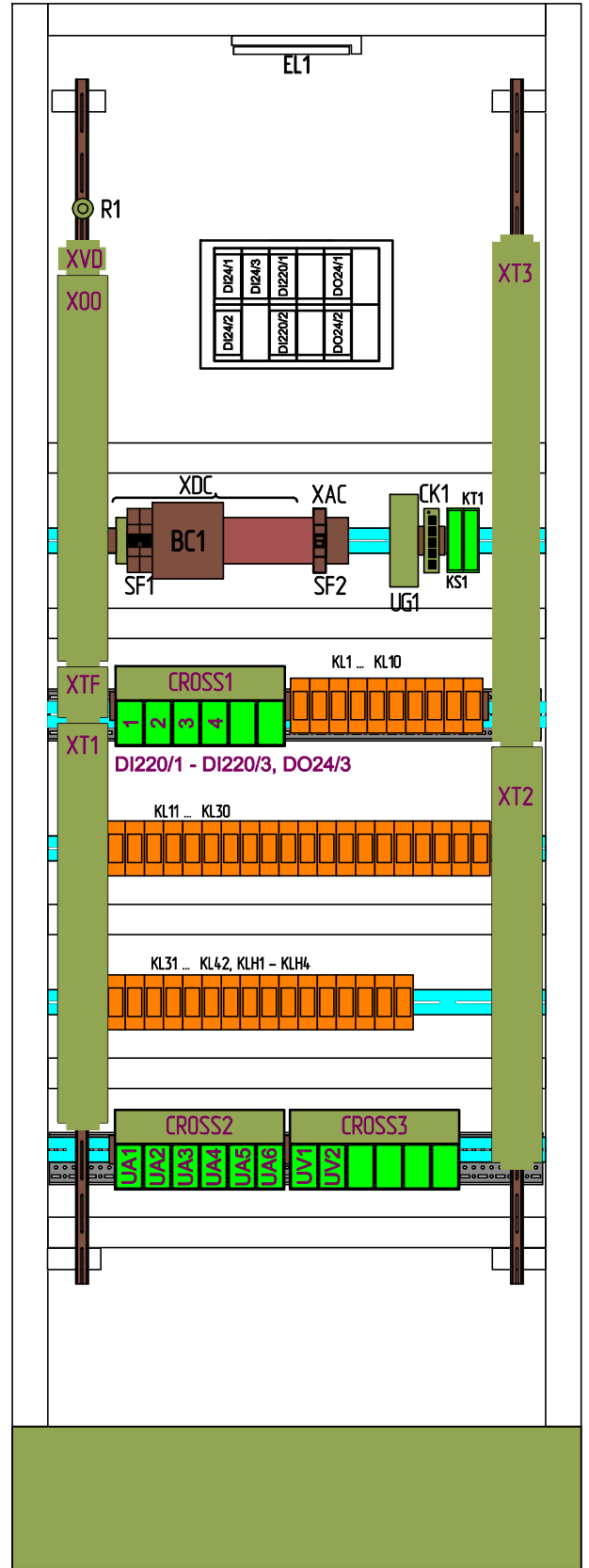
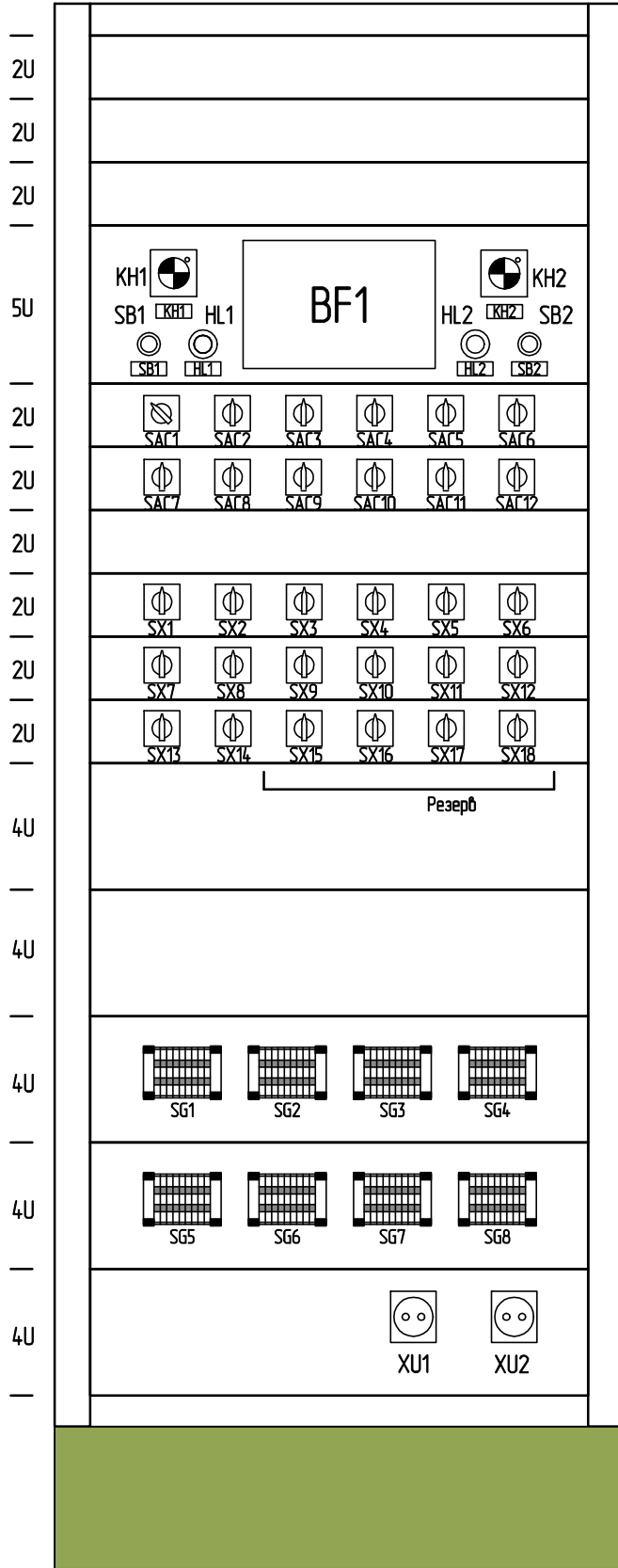
					ИШМУ.6455.XXX-XX ТК		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Заб. сект.							
					КПА-М-02-10010-УХ/Л4		
					Ведомость четежей комплекта задания заводу на изготовление и монтаж		
					Лит.	Лист	Листов
						1	2
					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		





Вид спереди

Вид сзади со снятой задней дверью



Инд. № дубл.	Подп. дата
Взам. инд. №	
Инд. № подл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX BO

КПА-М-02-10010-УХ/14

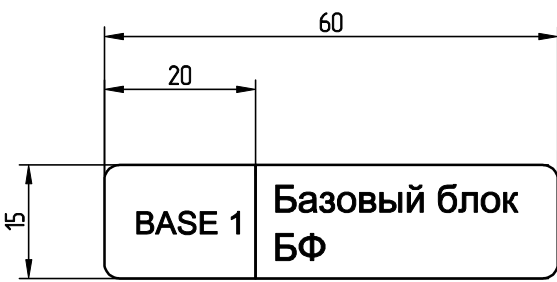
Общий вид шкафа и блока функционального

Лит.	Лист	Листов
		1
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		
Формат А4		

ЛАН XX-XXX55796WPII

Надписи аппаратов лицевой стороны шкафа

Шрифт Arial



Eth1: 192.168.9.4  
Eth2: 192.168.1.1

HL1 Неисправность

HL2 Срабатывание

КН1 Неисправность

КН2 Срабатывание

SB1 Съём сигнализации

SB2 Деблокировка вкл. реактора

SAC1 Ввод шкафа

SAC2 АЛАР ВЛ-1

SAC3 АОПН ВЛ-1

SAC4 УРОВ АОПН ВЛ-1

SAC5 ЗНПФ ВЛ-1

SAC6 Группа уставок АЛАР ВЛ-1

SAC7 АЛАР ВЛ-2

SAC8 АОПН ВЛ-2

SAC9 УРОВ АОПН ВЛ-2

SAC10 ЗНПФ ВЛ-2

SAC11 Группа уставок АЛАР ВЛ-2

SAC12 Режим ввода группы уставок

SX1 Вых. цепи откл. В-1-1

SX2 Вых. цепи откл. В-2-1

Подп. дата
Инф. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инф. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX НА

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Надписи аппаратов

Лист	Лист	Листов
	1	4

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

**SX3** Вых. цепи вкл.  
В Р-1

**SX15** Резерв

**SX4** Вых. цепи ТО  
ВЛ-1 (АОПН)

**SX16** Резерв

**SX5** Вых. цепи ТО  
ВЛ-1 (АЛАР)

**SX17** Резерв

**SX6** Вых. цепи откл.  
ВЛ-4 ч/з КСЗ-1

**SX18** Резерв

**SX7** Вых. цепи откл.  
ВЛ-3 ч/з КСЗ-1

**SG1** Цепи тока В-1-1

**SX8** Вых. цепи откл.  
В-1-2

**SG2** Цепи тока В-2-1

**SX9** Вых. цепи откл.  
В-2-2

**SG3** Цепи тока  
В-1-2

**SX10** Вых. цепи вкл.  
В Р-2

**SG4** Цепи тока В-2-2

**SX11** Вых. цепи ТО  
ВЛ-2 (АОПН)

**SG5** Цепи тока  
(резерв)

**SX12** Вых. цепи ТО  
ВЛ-2 (АЛАР)

**SG6** Цепи тока  
(резерв)

**SX13** Вых. цепи откл.  
ВЛ-4 ч/з КСЗ-2

**SG7** Цепи напряжения  
ТН ВЛ-1

**SX14** Вых. цепи откл.  
ВЛ-3 ч/з КСЗ-2

**SG8** Цепи напряжения  
ТН ВЛ-2

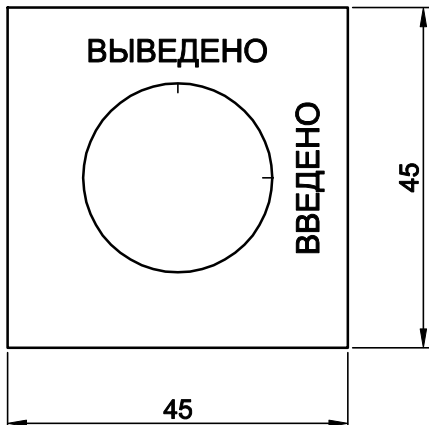
Инф. № дубл.	Подп. дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

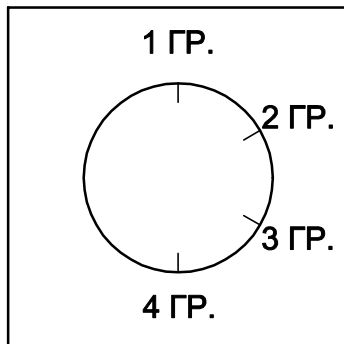
ИШМУ.6455.XXX-XX НА		
КПА-М-02-10010-УХ/14		
Надписи аппаратов		
Лит.	Лист	Листов
	2	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		

Формат надписи положения переключателей

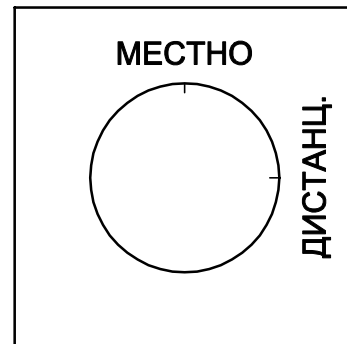
Фронтальная панель  
переключателей  
SAC1 - SAC5, SAC7 - SAC10, SX1 - SX14



Фронтальная панель  
переключателей SAC6, SAC11



Фронтальная панель  
переключателя SAC12



Надписи аппаратов внутренней стороны шкафа

Позиционное обозначение	Текст надписи
BF1	BF1
BC1	BC1
CK1	CK1
CROSS1	CROSS1
CROSS2	CROSS2
CROSS3	CROSS3
DI24/1	DI24/1
DI24/2	DI24/2
DI24/3	DI24/3
DI220/1	DI220/1
DI220/2	DI220/2
DI220/3	DI220/3
DI220/4	DI220/4
DI220/5	DI220/5
DO24/1	DO24/1
DO24/2	DO24/2
DO24/3	DO24/3
EL1	EL1
HL1	HL1
HL2	HL2

Позиционное обозначение	Текст надписи
KH1	KH1
KH2	KH2
KL1	KL1
KL2	KL2
KL3	KL3
KL4	KL4
KL5	KL5
KL6	KL6
KL7	KL7
KL8	KL8
KL9	KL9
KL10	KL10
KL11	KL11
KL12	KL12
KL13	KL13
KL14	KL14
KL15	KL15
KL16	KL16
KL17	KL17

Позиционное обозначение	Текст надписи
KL18	KL18
KL19	KL19
KL20	KL20
KL21	KL21
KL22	KL22
KL23	KL23
KL24	KL24
KL25	KL25
KL26	KL26
KL27	KL27
KL28	KL28
KL29	KL29
KL30	KL30
KL31	KL31
KL32	KL32
KL33	KL33
KL34	KL34
KL35	KL35
KL36	KL36

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX НА

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Надписи аппаратов

Лит.	Лист	Листов
	3	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		

7AH XX-XXX55796WMI

Надписи аппаратов внутренней стороны шкафа

Позиционное обозначение	Текст надписи	Позиционное обозначение	Текст надписи
KL37	KL37	SG1	SG1
KL38	KL38	SG2	SG2
KL39	KL39	SG3	SG3
KL40	KL40	SG4	SG4
KL41	KL41	SG5	SG5
KL42	KL42	SG6	SG6
KLH1	KLH1	SG7	SG7
KLH2	KLH2	SG8	SG8
KLH3	KLH3	SX1	SX1
KLH4	KLH4	SX2	SX2
KLS1	KLS1	SX3	SX3
KT1	KT1	SX4	SX4
R1	R1	SX5	SX5
R2	R2	SX6	SX6
R3	R3	SX7	SX7
RT1	RT1	SX8	SX8
RT2	RT2	SX9	SX9
SAC1	SAC1	SX10	SX10
SAC2	SAC2	SX11	SX11
SAC3	SAC3	SX12	SX12
SAC4	SAC4	SX13	SX13
SAC5	SAC5	SX14	SX14
SAC6	SAC6	UA1	UA1
SAC7	SAC7	UA2	UA2
SAC8	SAC8	UA3	UA3
SAC9	SAC9	UA4	UA4
SAC10	SAC10	UA5	UA5
SAC11	SAC11	UA6	UA6
SAC12	SAC12	UG1	UG1
SB1	SB1	UV1	UV1
SB2	SB2	UV2	UV2
SF1	SF1. =220В	XU1	XU1
SF2	SF2. ~220В	XU2	XU2

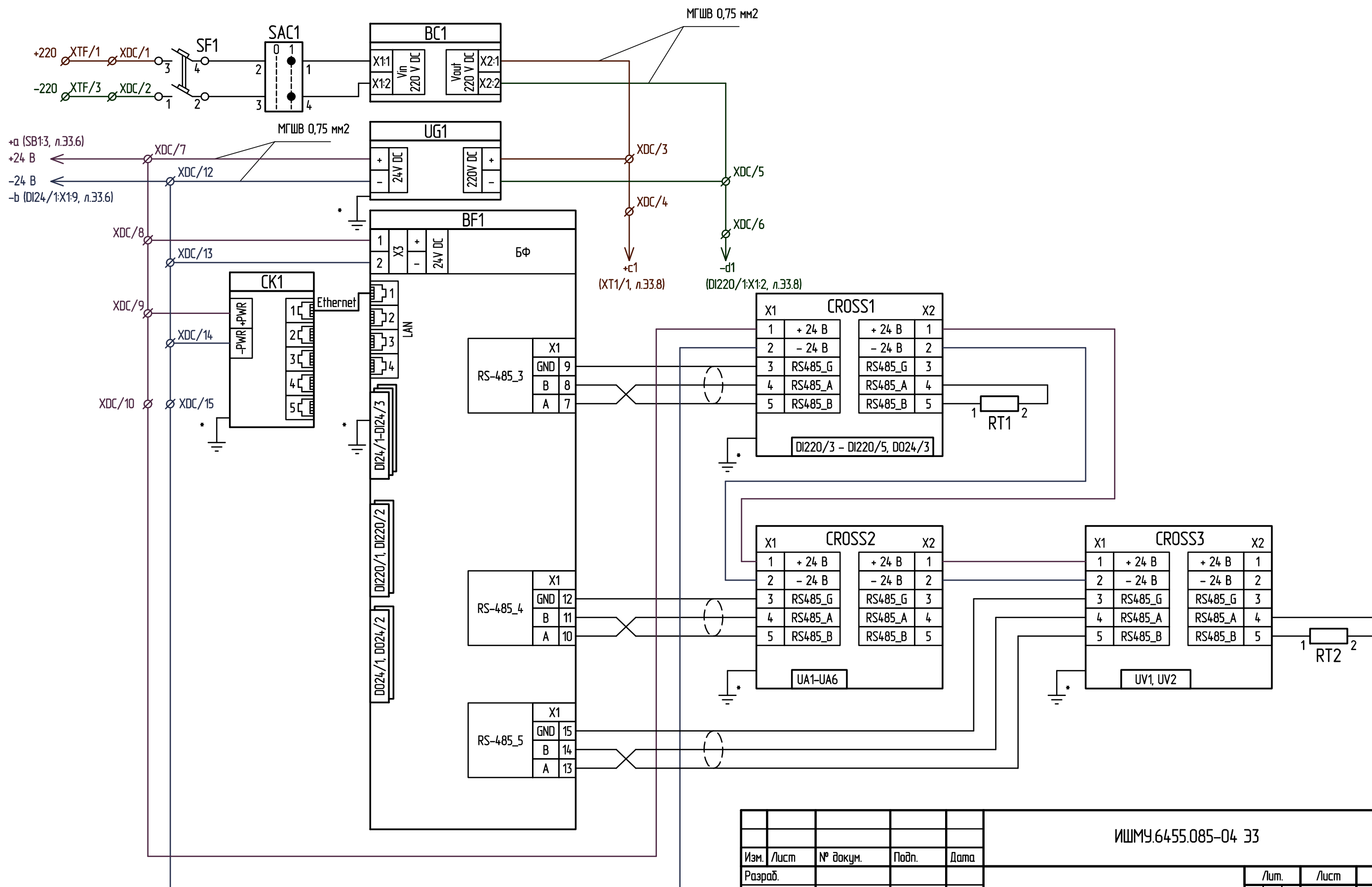
Надписи для держателей шильдиков рядов зажимов

40	7
XDC. Цепи питания =220В	
XDC. Цепи питания =24В	
XAC. Цепи питания ≈220В	
XVD. Диодная сборка	
X00. Сигнализация	
X00. РАС, АСУ ТП	
XTF. Питание =220В	
XTF. Питание ≈220В	
XT1. Оперативные цепи	
XT2. Измерительные цепи	
XT2. Цепи тока В-1-1	
XT2. Цепи тока В-2-1	
XT2. Цепи тока В-1-2	
XT2. Цепи тока В-2-2	
XT2. Цепи тока (резерв)	
XT2. Цепи тока (резерв)	
XT2. Цепи напряжения ВЛ-1	
XT2. Цепи напряжения ВЛ-2	
XT3. Выходные цепи	

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

ИШМУ.6455.XXX-XX НА				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/14				
Надписи аппаратов				
Лит.	Лист	Листов		
	4			
АО "ИАЭС"				
г.Новосибирск				

Цепи питания постоянным оперативным током и подключения цифровых интерфейсов

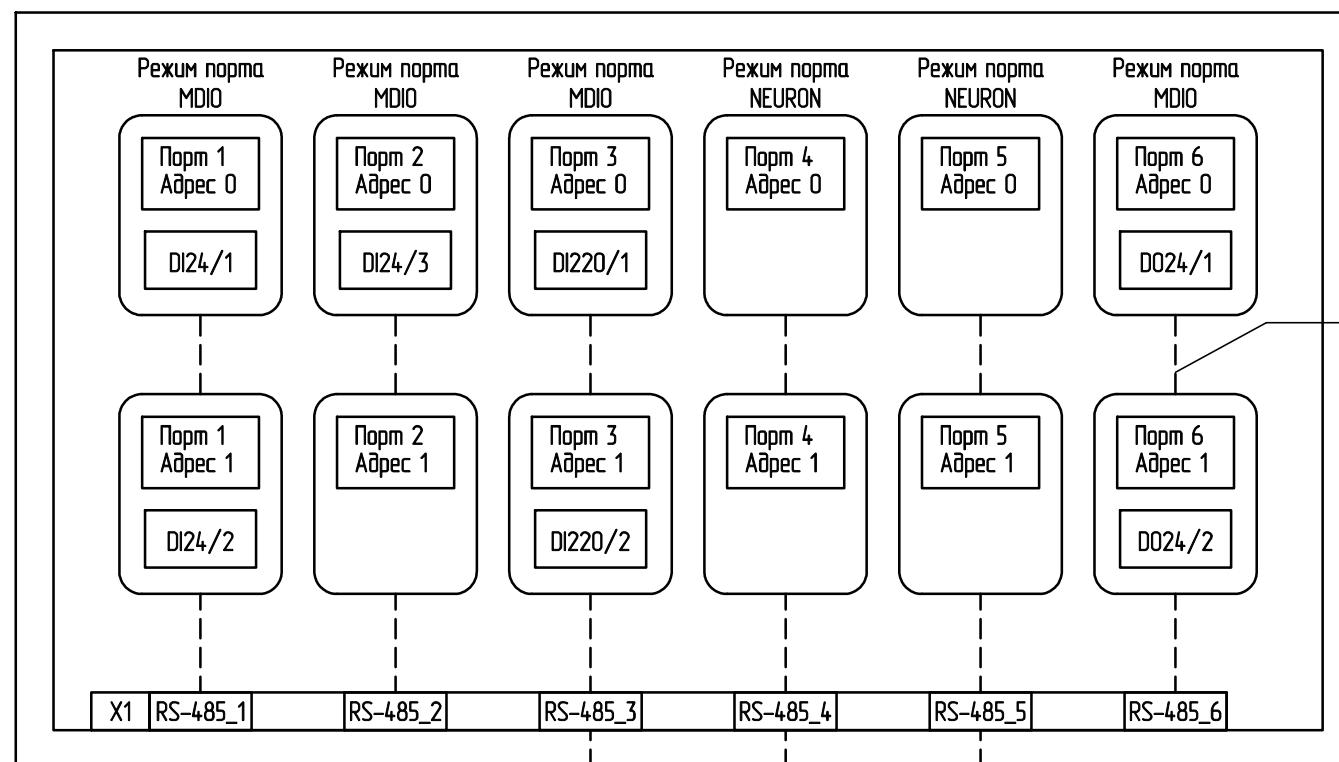


Примечания: \* - отдельный заземляющий проводник ПВ-1,5 на шину заземления

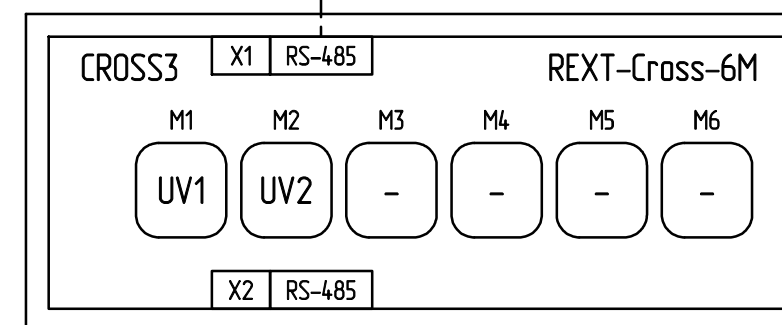
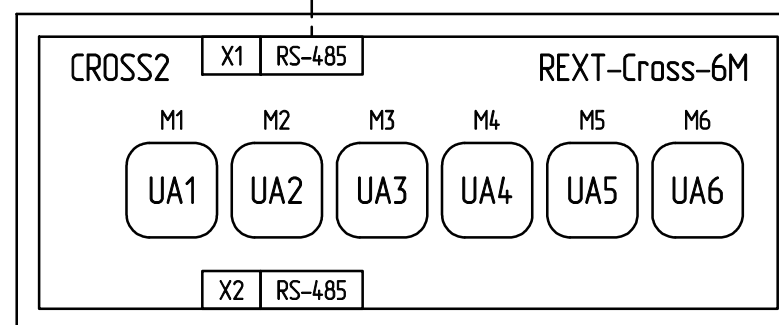
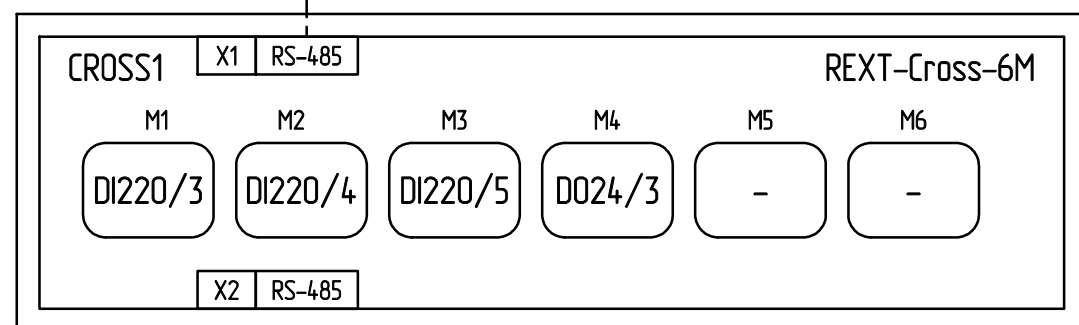
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

ИШМУ.6455.085-04 33				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/Л4				
Схема электрическая монтажная.				
Перечень элементов				
Лист	Лист	Листов		
	1	21		
АО "ИАЭС"				
г.Новосибирск				
Формат А3				

Внешний вид задней панели БП.  
Подключение REXT-Cross-6M



Условное обозначение  
линии связи порта



Подп. дата
Инд. № дубл.
Взам. инд. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

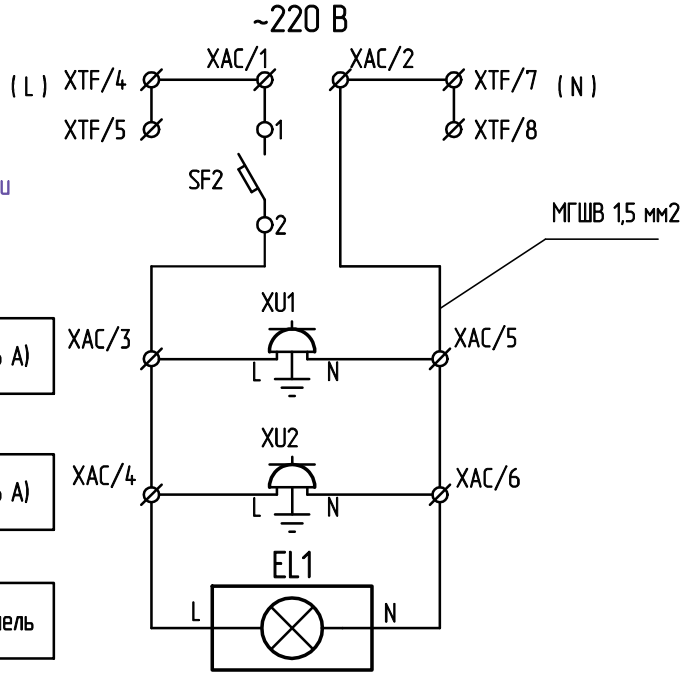
ИШМУ.6455.085-04.33				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/4 Схема электрическая монтажная. Перечень элементов			Лит.	Лист
				2
			АО "ИАЭС" г.Новосибирск	
Формат А3				

ΣΣΕ XX-XXX'5579'6WΠΠ

Цепи питания переменным током (служебные цепи)

Примечание: все заземления выполнять отдельными проводами на медную шину заземления шкафа одножильным гибким проводом сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

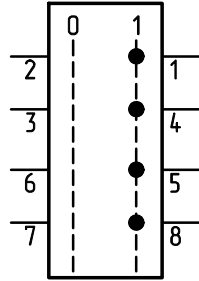
- Розетка (~220 В; 16 А)
- Розетка (~220 В; 16 А)
- Осветительная панель



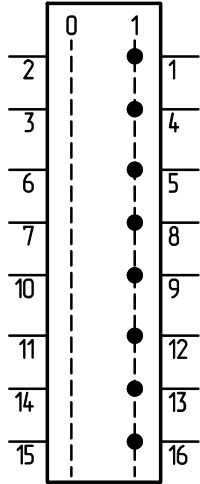
Примечания: \* - суммарная потребляемая мощность по 2-м розеткам не должна превышать 3 кВА

Схемы коммутационных аппаратов

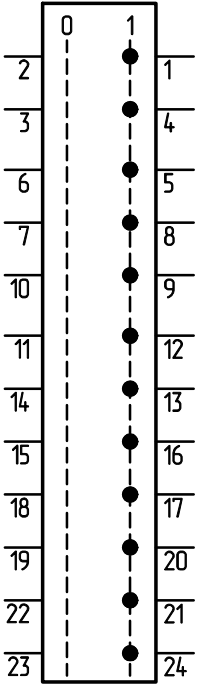
SAC1-SAC5, SAC7-SAC10, SAC12



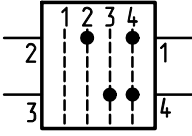
SX3-SX7, SX10-SX18



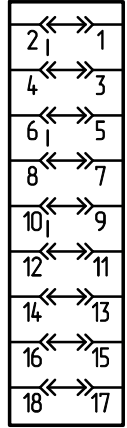
SX1-SX2, SX8-SX9



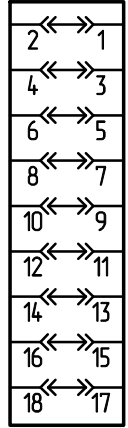
SAC6, SAC11



Блоки испытательные SG1-SG6



Блоки испытательные SG7, SG8



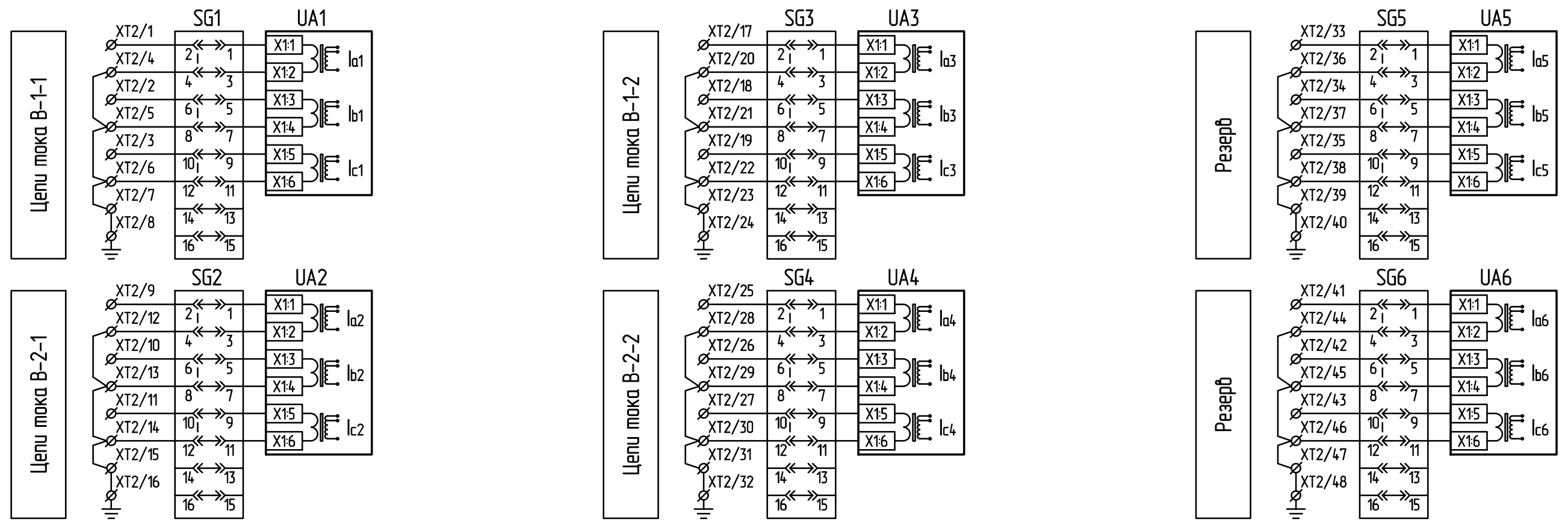
Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/14			Лит.	Лист
Схема электрическая принципиальная.				3
Перечень элементов			АО "ИАЭС"	
			г.Новосибирск	
Формат А4				



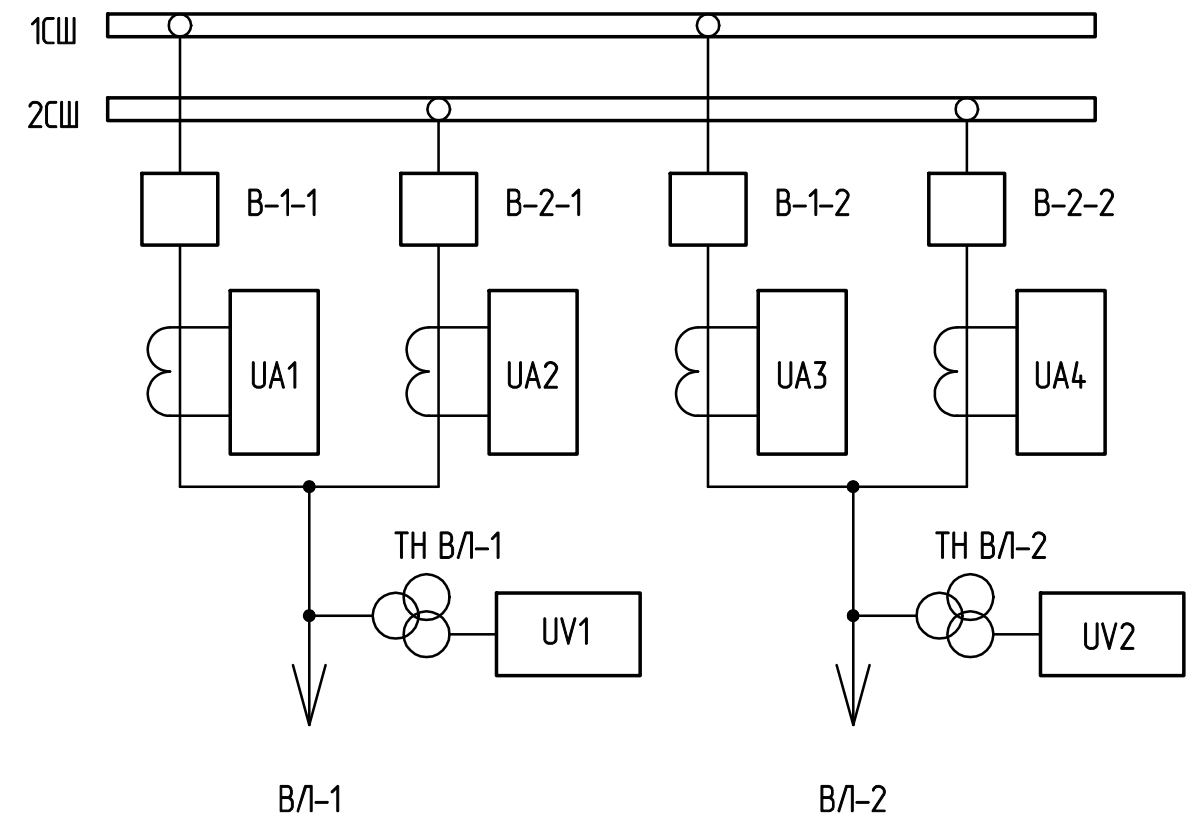
7'EE XX-XXX'5579'6WPMI

Измерительные цепи тока



Точки подключения шкафа к ТТ и ТН  
(подключение показано условно)

ПС 500 кВ Тулун  
ОРУ 500 кВ



Примечание: все заземления выполнять отдельными проводами на медную шину заземления шкафа одножильным гибким проводом сечением 6 мм<sup>2</sup>.

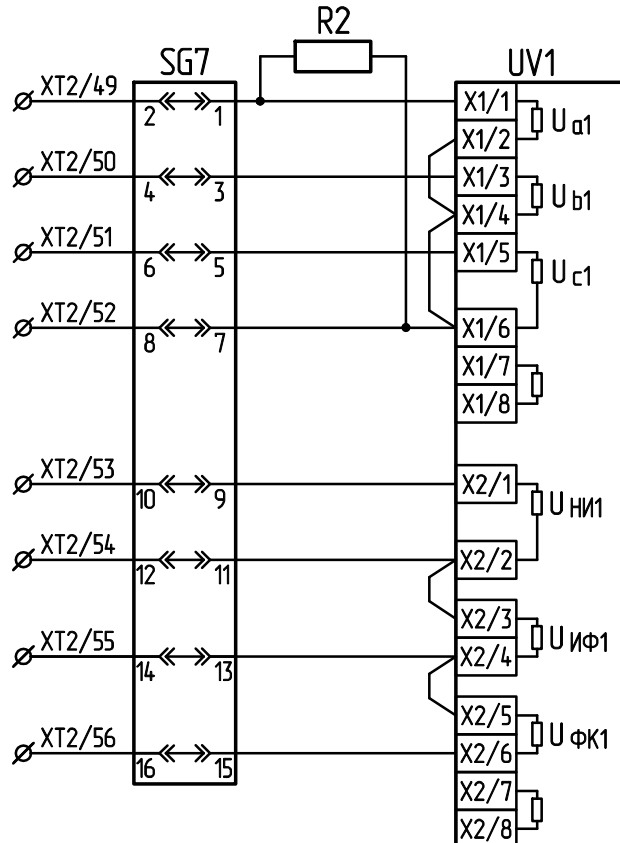
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

ИШМУ.6455.XXX-XX 33				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/Л4 Схема электрическая монтажная. Перечень элементов				Лист 4
АО "ИАЭС" г.Новосибирск				Листов
Формат А3				

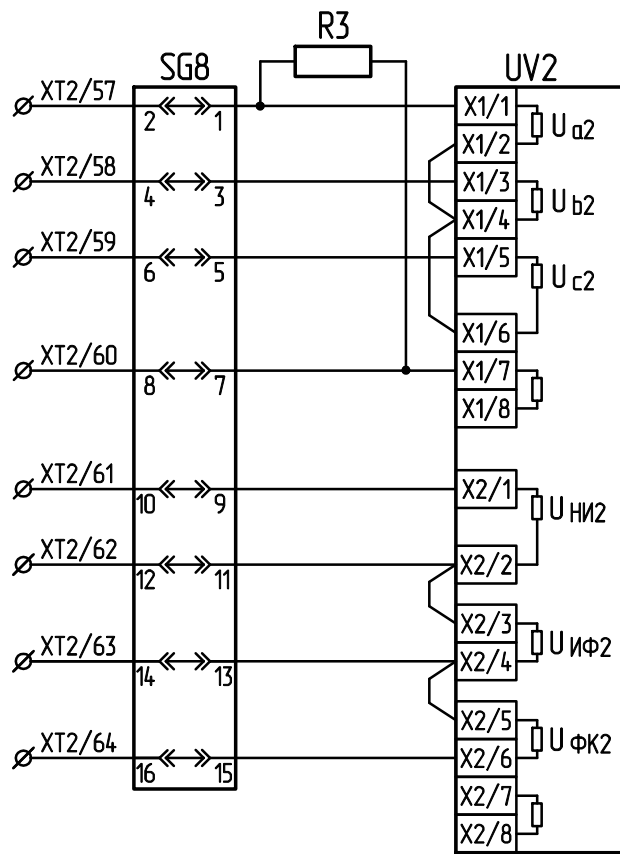
ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

Измерительные цепи напряжения

Цепи напряжения ТН ВЛ-1



Цепи напряжения ТН ВЛ-2



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

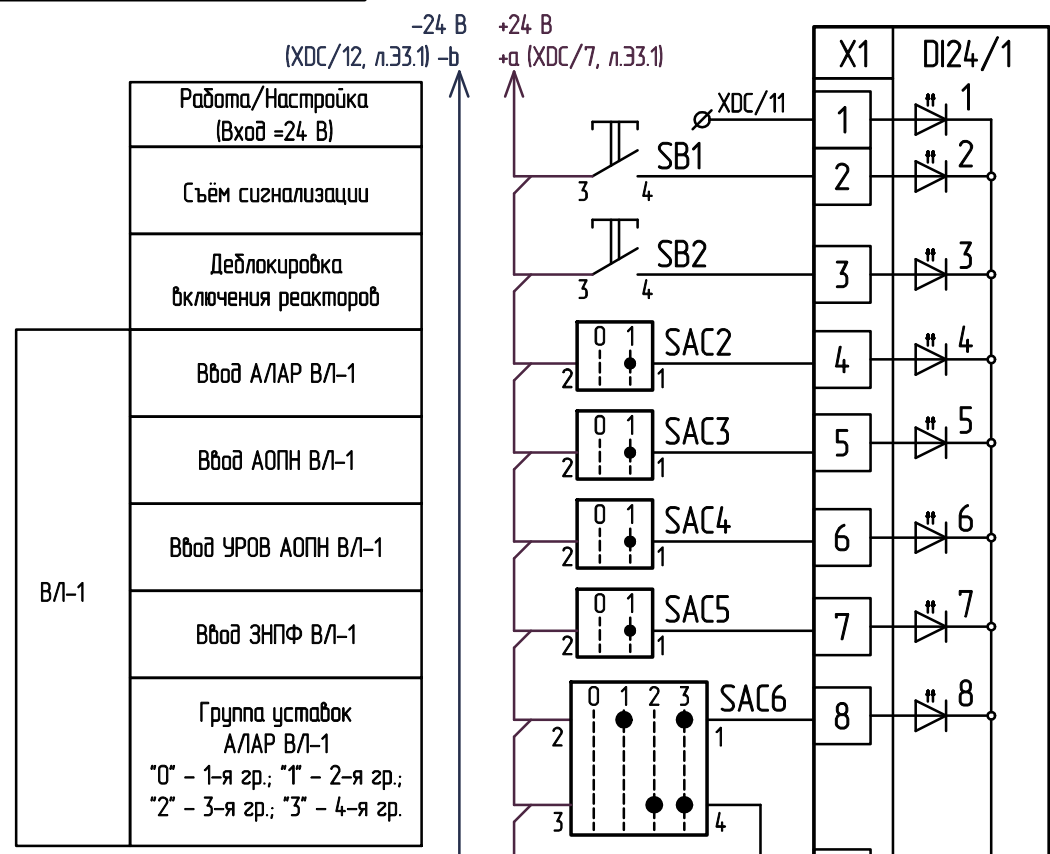
КПА-М-02-10010-УХ/14

Схема электрическая принципиальная.  
Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
	5	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

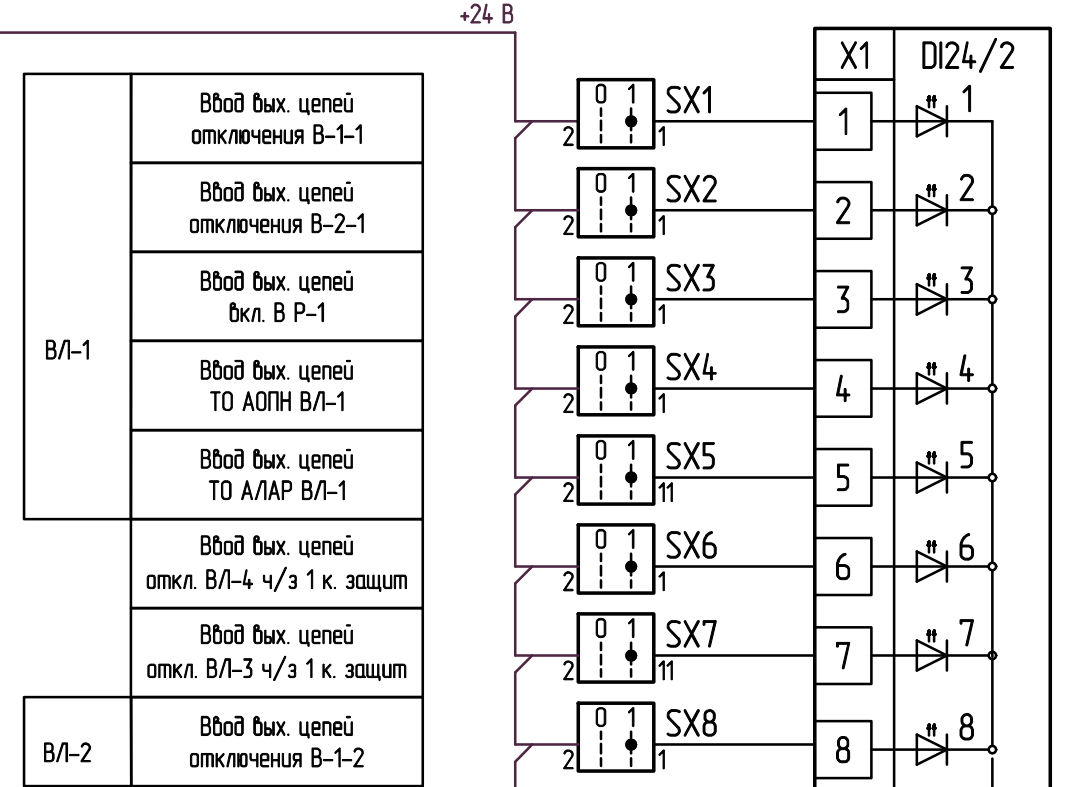


ВЛ-1	Работа/Настройка (Вход =24 В)
	Съём сигнализации
	Деблокировка включения реакторов
	Вход АЛАР ВЛ-1
	Вход АОПН ВЛ-1
	Вход УРОВ АОПН ВЛ-1
Вход ЗНПФ ВЛ-1	
Группа уставок АЛАР ВЛ-1 "0" - 1-я гр.; "1" - 2-я гр.; "2" - 3-я гр.; "3" - 4-я гр.	

ВЛ-2	Вход АЛАР ВЛ-2
	Вход АОПН ВЛ-2
	Вход УРОВ АОПН ВЛ-2
	Вход ЗНПФ ВЛ-2
	Группа уставок АЛАР ВЛ-2 "0" - 1-я гр.; "1" - 2-я гр.; "2" - 3-я гр.; "3" - 4-я гр.

ВЛ-2	Режим ввода гр. уставок (0 - МЕСТ.; 1 - ДИСТ.)
------	--

Примечание: состояние переключателей выходных цепей контролируется для передачи в АСУ ТП в цифровом коде.



ВЛ-1	Вход вых. цепей отключения В-1-1
	Вход вых. цепей отключения В-2-1
	Вход вых. цепей вкл. В Р-1
	Вход вых. цепей ТО АОПН ВЛ-1
	Вход вых. цепей ТО АЛАР ВЛ-1
	Вход вых. цепей откл. ВЛ-4 ч/з 1 к. защит
ВЛ-2	Вход вых. цепей откл. ВЛ-3 ч/з 1 к. защит
	Вход вых. цепей отключения В-1-2

ВЛ-2	Вход вых. цепей отключения В-2-2
	Вход вых. цепей вкл. В Р-2
	Вход вых. цепей ТО АОПН ВЛ-2
	Вход вых. цепей ТО АЛАР ВЛ-2
ВЛ-2	Вход вых. цепей откл. ВЛ-4 ч/з 2 к. защит
	Вход вых. цепей откл. ВЛ-3 ч/з 2 к. защит
ВЛ-2	SX15. Резерв
	SX16. Резерв

(DI24/3:X1:9, л.33.7) -b  
-24 В  
(SG1:18, л.33.7) +a  
+24 В

Инд. № подл.	Подп. дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

ИШМУ.6455.085-04 33				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
КПА-М-02-10010-УХ/4 Схема электрическая монтажная. Перечень элементов				
Лит.	Лист	Листов		
	6			
АО "ИАЭС" г.Новосибирск				
Формат А3				

ИШМУ.6455.XXX-XX 33

(DI24/2:X2:10, л.33.6) +а

SX17. Резерв
SX18. Резерв

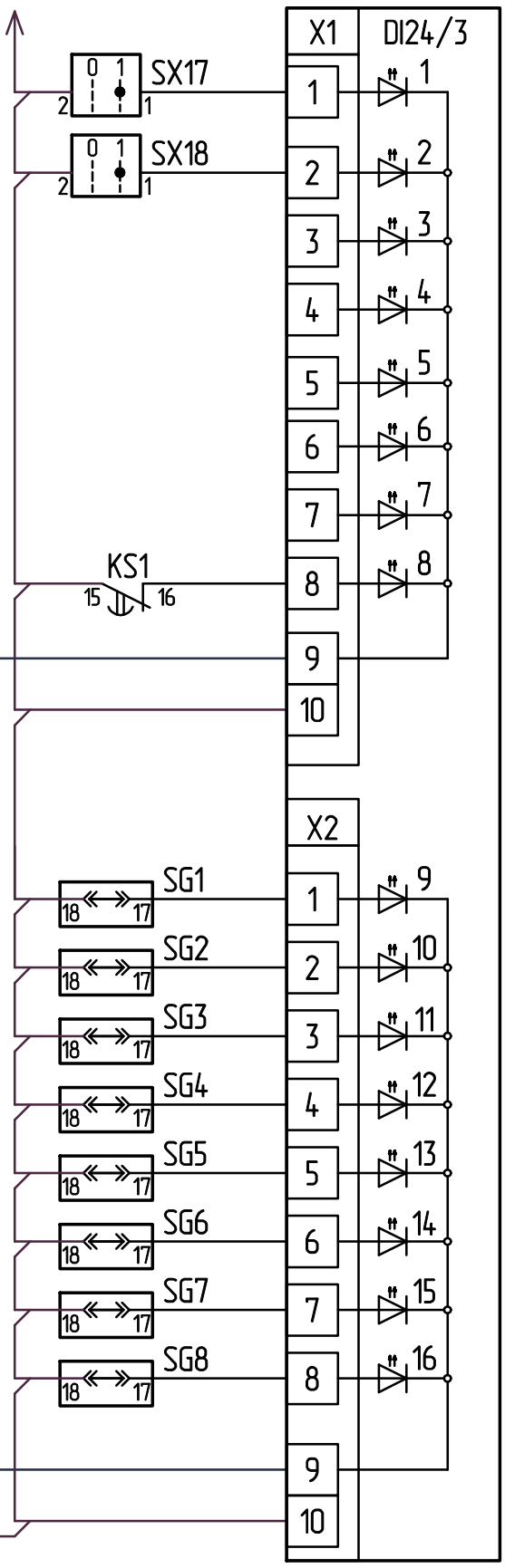
Потеря питания цепей сигнализации

(DI24/2:X2:9, л.33.6) -b  
-24 В

Фиксация положений испытательных блоков измерительных цепей	Цепи ТТ В-1-1
	Цепи ТТ В-2-1
	Цепи ТТ В-12
	Цепи ТТ В-2-2
	Цепи ТТ (резерв)
	Цепи ТТ (резерв)
	Цепи напряж. ТН ВЛ-1
	Цепи напряж. ТН ВЛ-2

(KL1:A2, л.33.13) -b  
-24 В

(DO24/1:X1:10, л.33.13) +а  
+24 В



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX 33

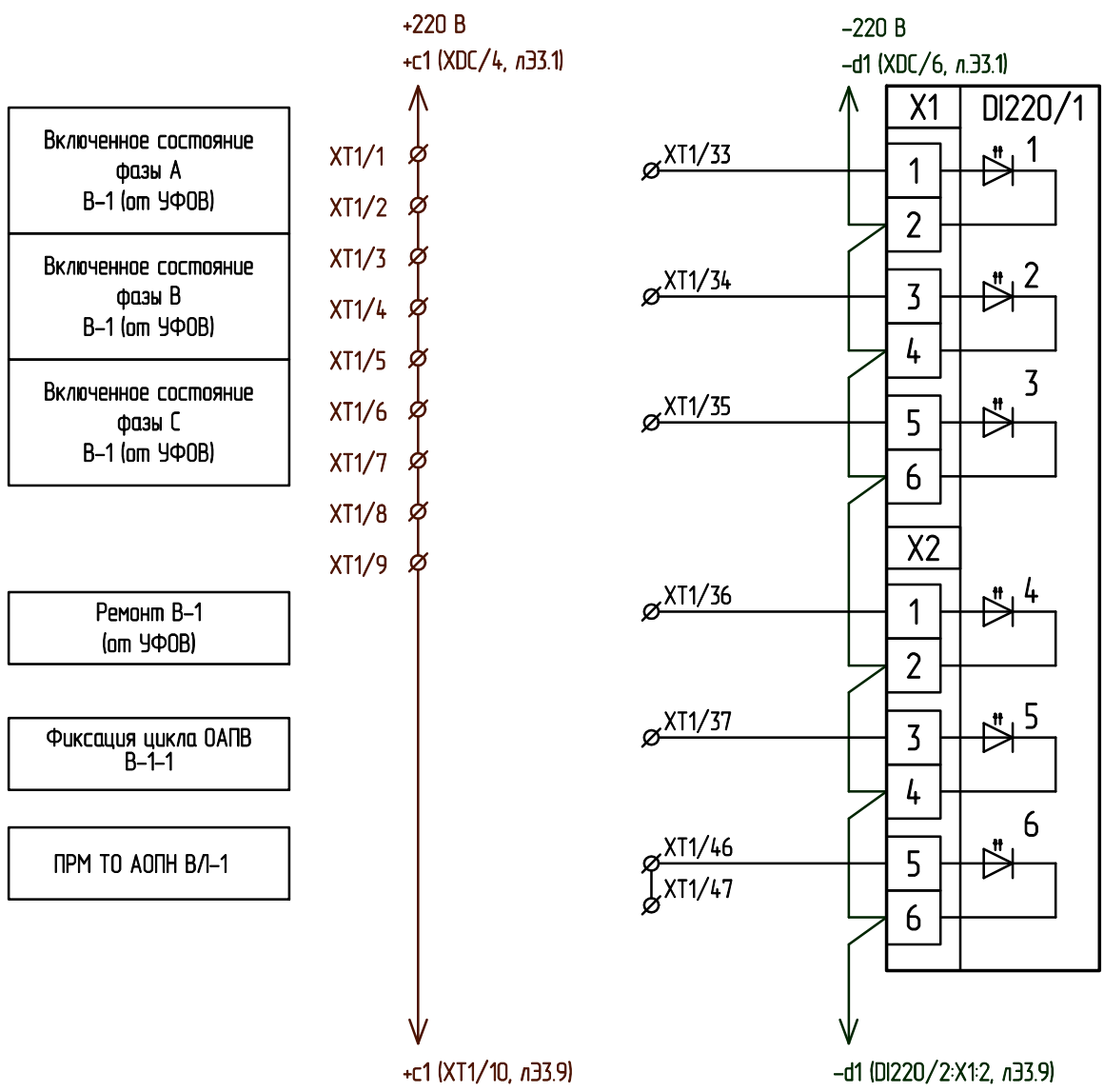
КПА-М-02-10010-УХ/Л4

Схема электрическая принципиальная.  
Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
	7	
АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
Формат А4		

8'8E XX-XXX'5579'6WPII

Цепи входных дискретных сигналов (окончание)



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX 33

КПА-М-02-10010-УХ/14  
 Схема электрическая принципиальная.  
 Перечень элементов

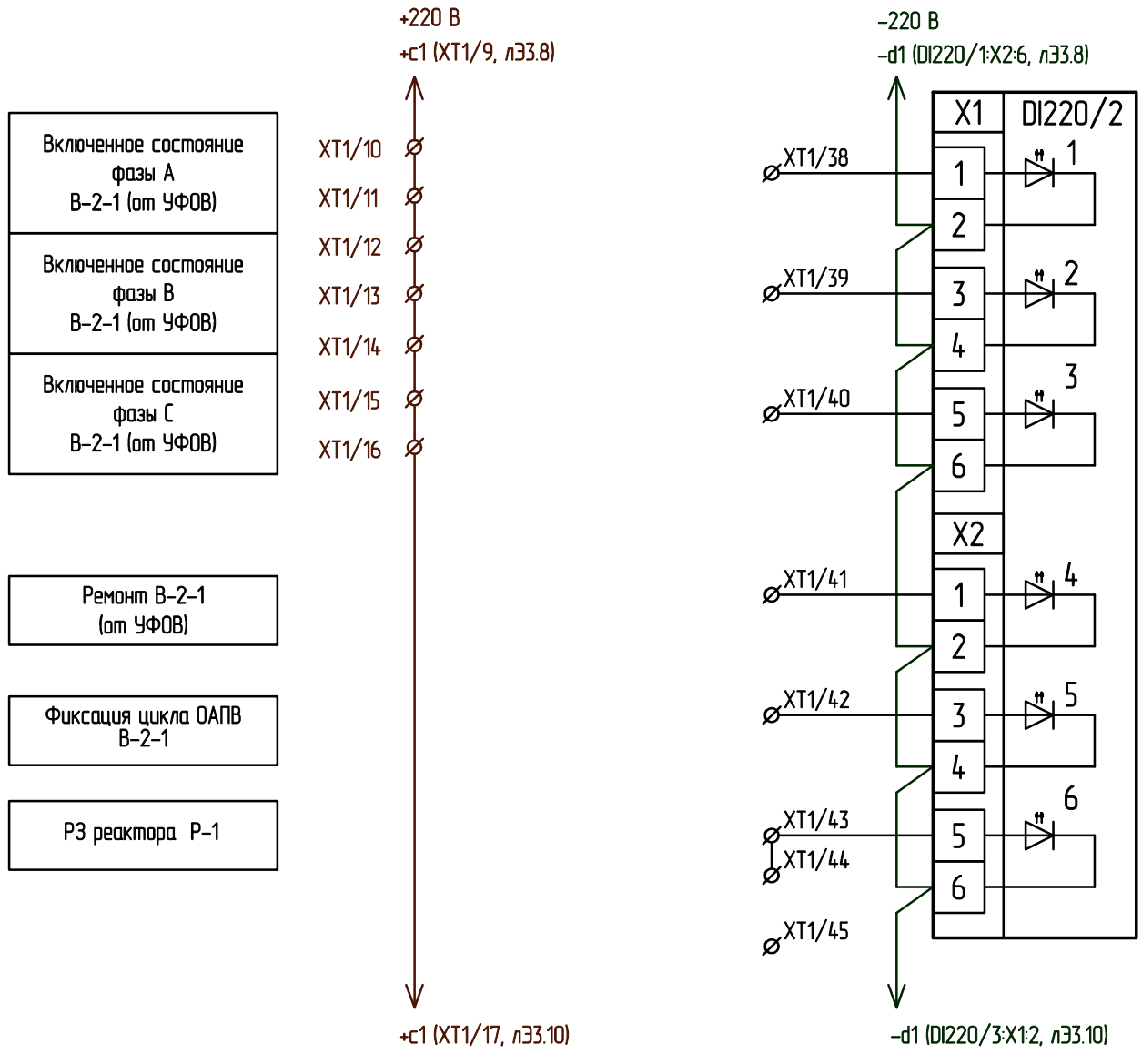
Лит.	Лист	Листов
	8	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

6'5E XX-XXX'5579'6WPII

Цепи входных дискретных сигналов (окончание)



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

КПА-М-02-10010-УХ/14

Схема электрическая принципиальная.  
Перечень элементов

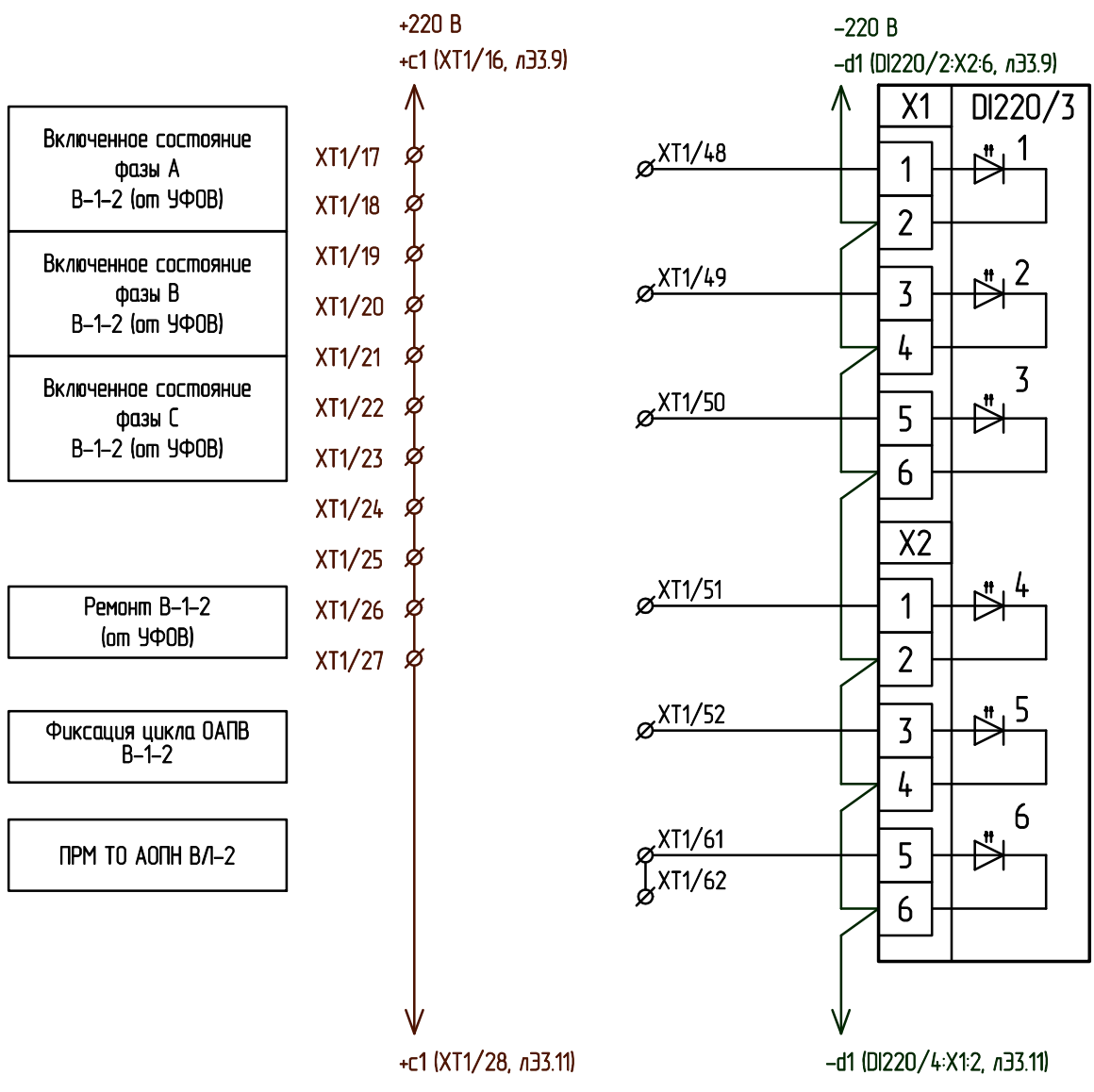
Лит.	Лист	Листов
	9	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

01'ΣΕ XX-XXX'SS'9'БЛПН

Цепи входных дискретных сигналов (окончание)



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

КПА-М-02-10010-УХ/14  
 Схема электрическая принципиальная.  
 Перечень элементов

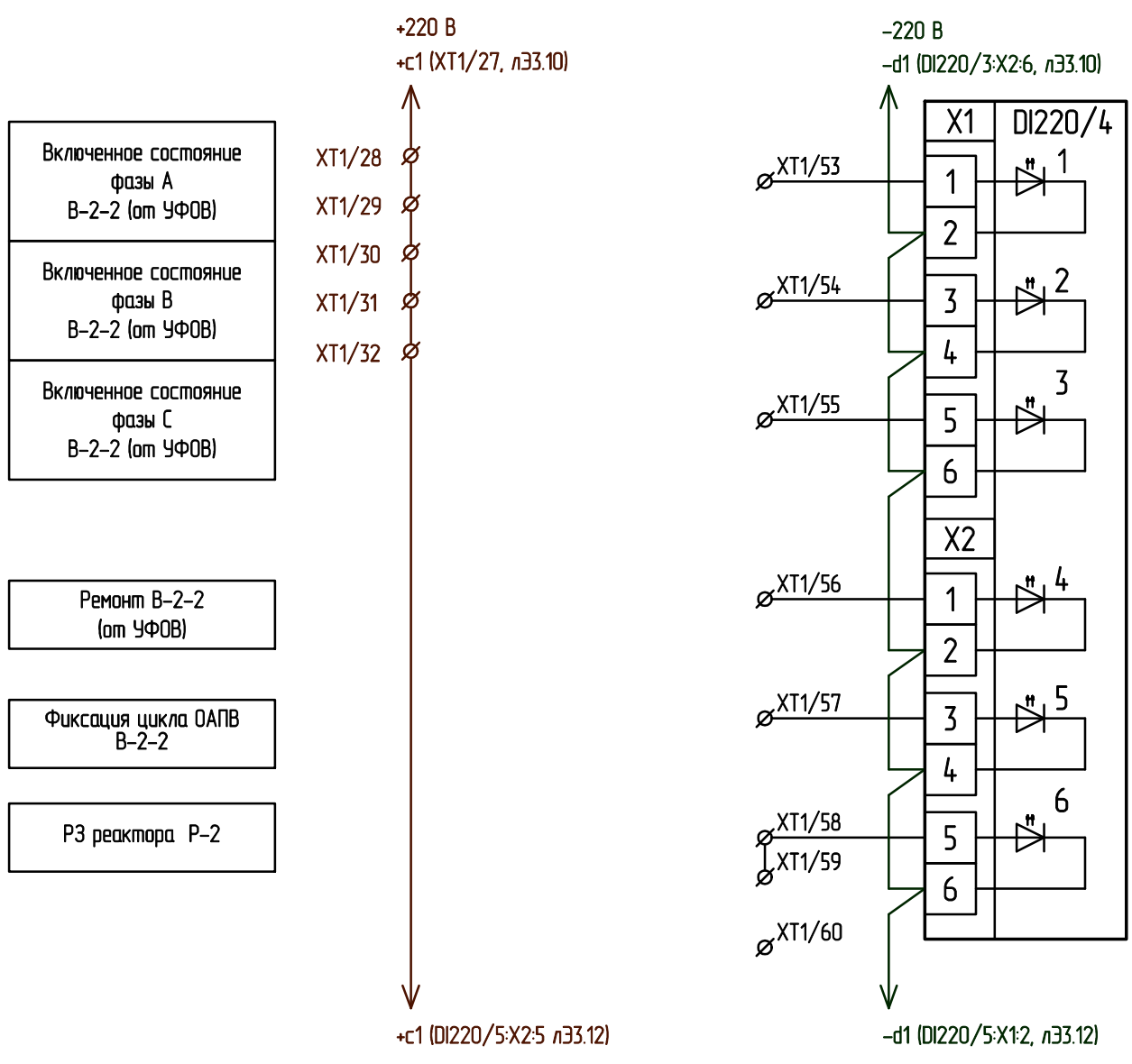
Лит.	Лист	Листов
	10	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

ИШЭ XX-XXX'55'9'БМПИ

Цепи входных дискретных сигналов (окончание)



Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

- Включенное состояние фазы А В-2-2 (от УФОВ)
- Включенное состояние фазы В В-2-2 (от УФОВ)
- Включенное состояние фазы С В-2-2 (от УФОВ)
- Ремонт В-2-2 (от УФОВ)
- Фиксация цикла ОАПВ В-2-2
- РЗ реактора Р-2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

КПА-М-02-10010-УХ/14  
 Схема электрическая принципиальная.  
 Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
	11	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4



ИШМУ.64.55.XXX-XX 33

Цепи входных дискретных сигналов (окончание)

Резерв

Резерв

Резерв

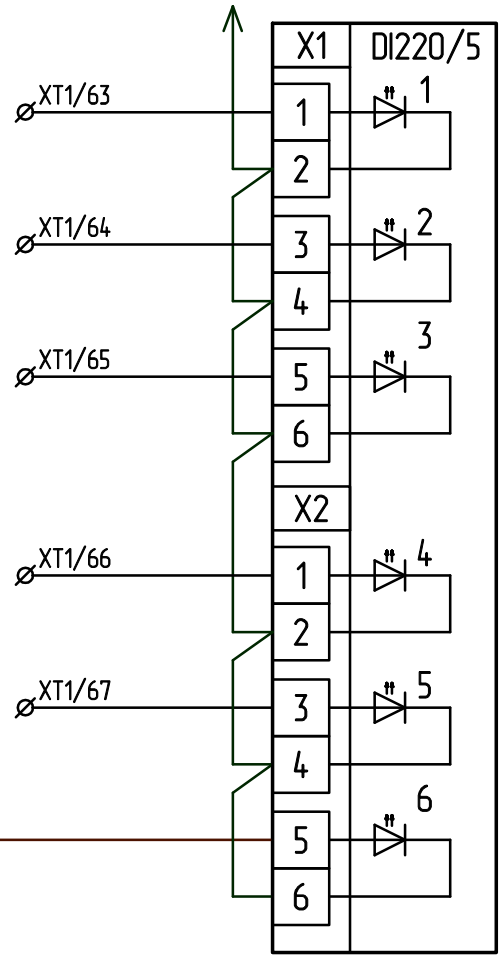
Резерв

Резерв

Контроль цепей =220 В

+220 В  
+с1 (ХТ1/32, л33.11)

-220 В  
-д1 (DI220/4:Х2:6, л33.11)



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.64.55.XXX-XX 33

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Схема электрическая принципиальная.  
Перечень элементов

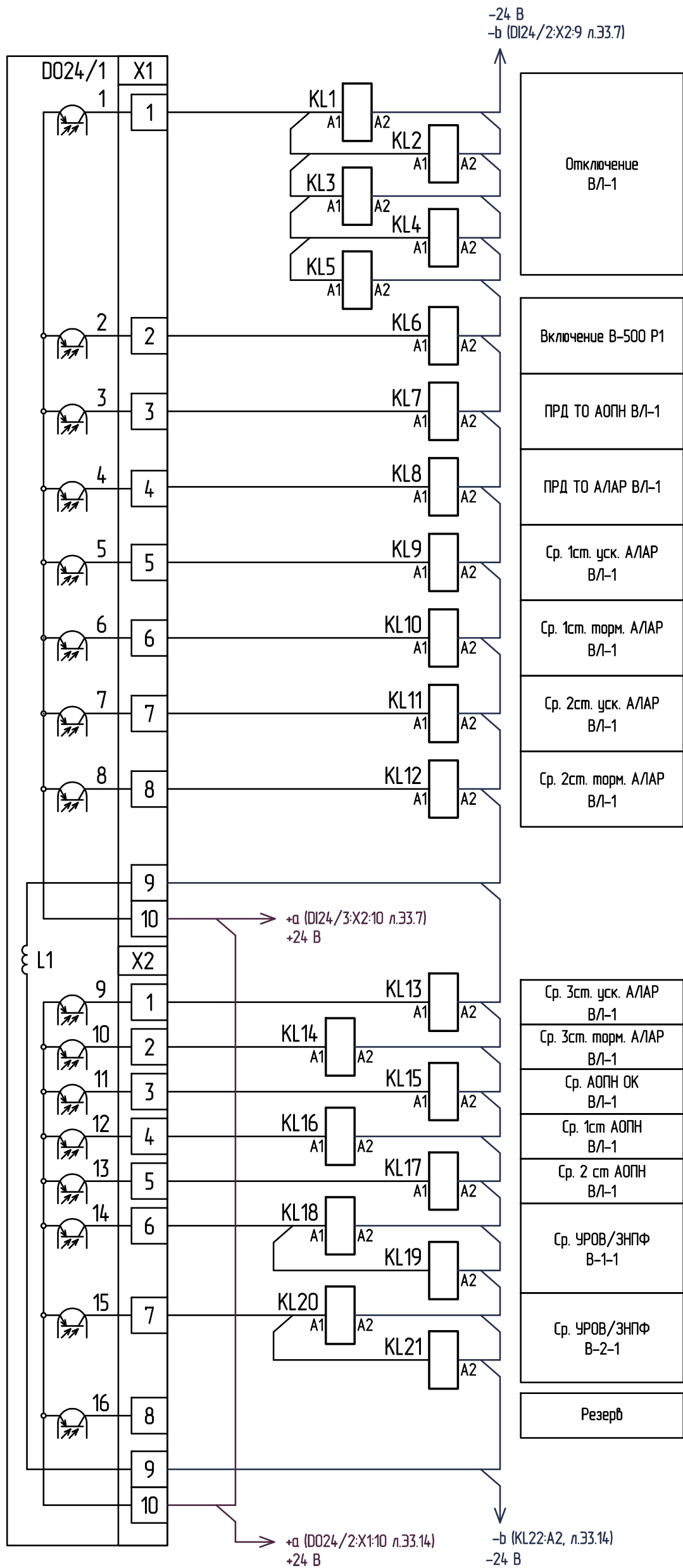
Лит.	Лист	Листов
	12	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Цепи выходных дискретных сигналов (начало)



Отключение ВЛ-1

Включение В-500 Р1

ПРД ТО АОПН ВЛ-1

ПРД ТО АЛАР ВЛ-1

Ср. 1ст. уск. АЛАР ВЛ-1

Ср. 1ст. торм. АЛАР ВЛ-1

Ср. 2ст. уск. АЛАР ВЛ-1

Ср. 2ст. торм. АЛАР ВЛ-1

Ср. 3ст. уск. АЛАР ВЛ-1

Ср. 3ст. торм. АЛАР ВЛ-1

Ср. АОПН ОК ВЛ-1

Ср. 1ст. АОПН ВЛ-1

Ср. 2 ст. АОПН ВЛ-1

Ср. УРОВ/ЗНПФ В-1-1

Ср. УРОВ/ЗНПФ В-2-1

Резерв

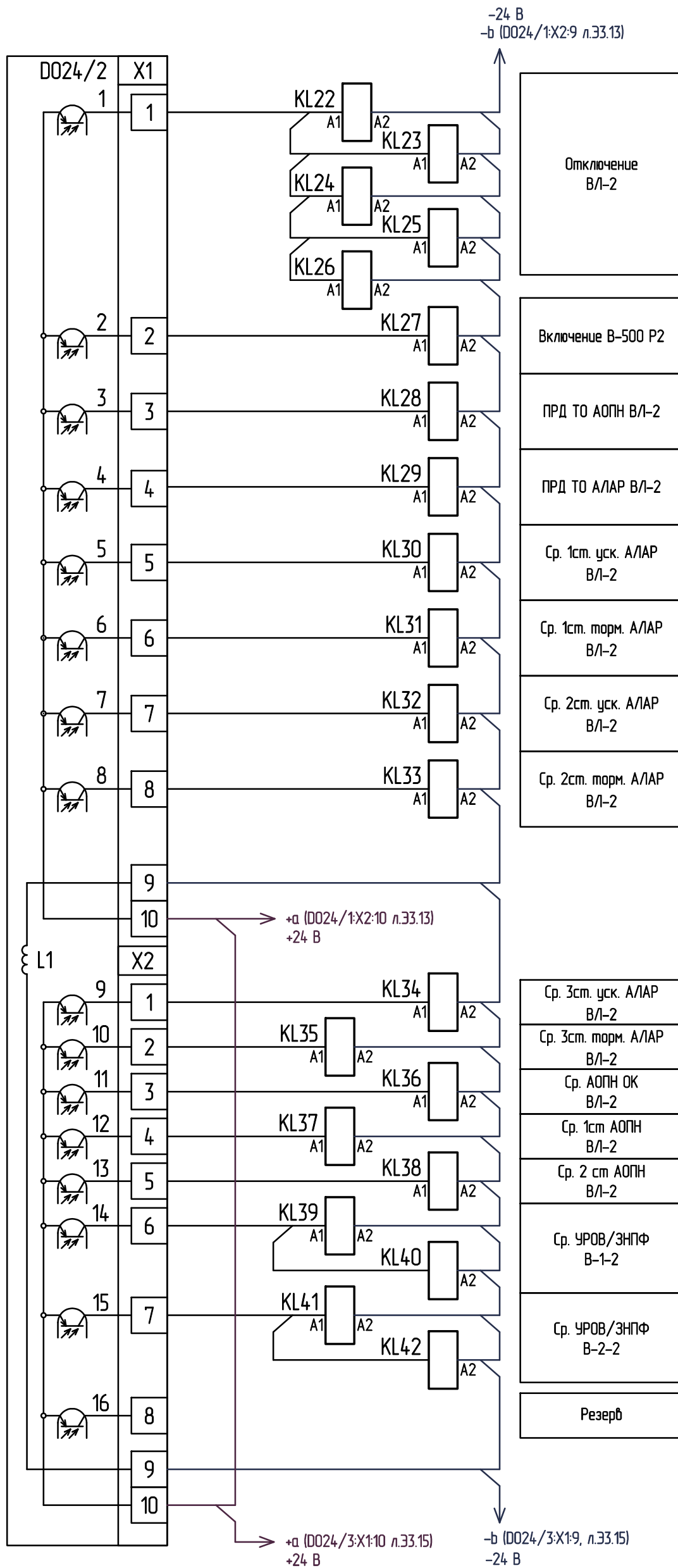
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зад. сект.				
ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ ЭЗ				
КПА-М-02-10010-УХЛ4				
Схема электрической монтажной				
Перечень элементов				
Лист	Лист	Лист		
	13			
АО "ИАЭС"				
г. Новосибирск				
Формат А3				

Примечание: АОПН ОК\* - срабатывание АОПН при отключенном конце

ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ ЭЗ.13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Цепи выходных дискретных сигналов (продолжение)



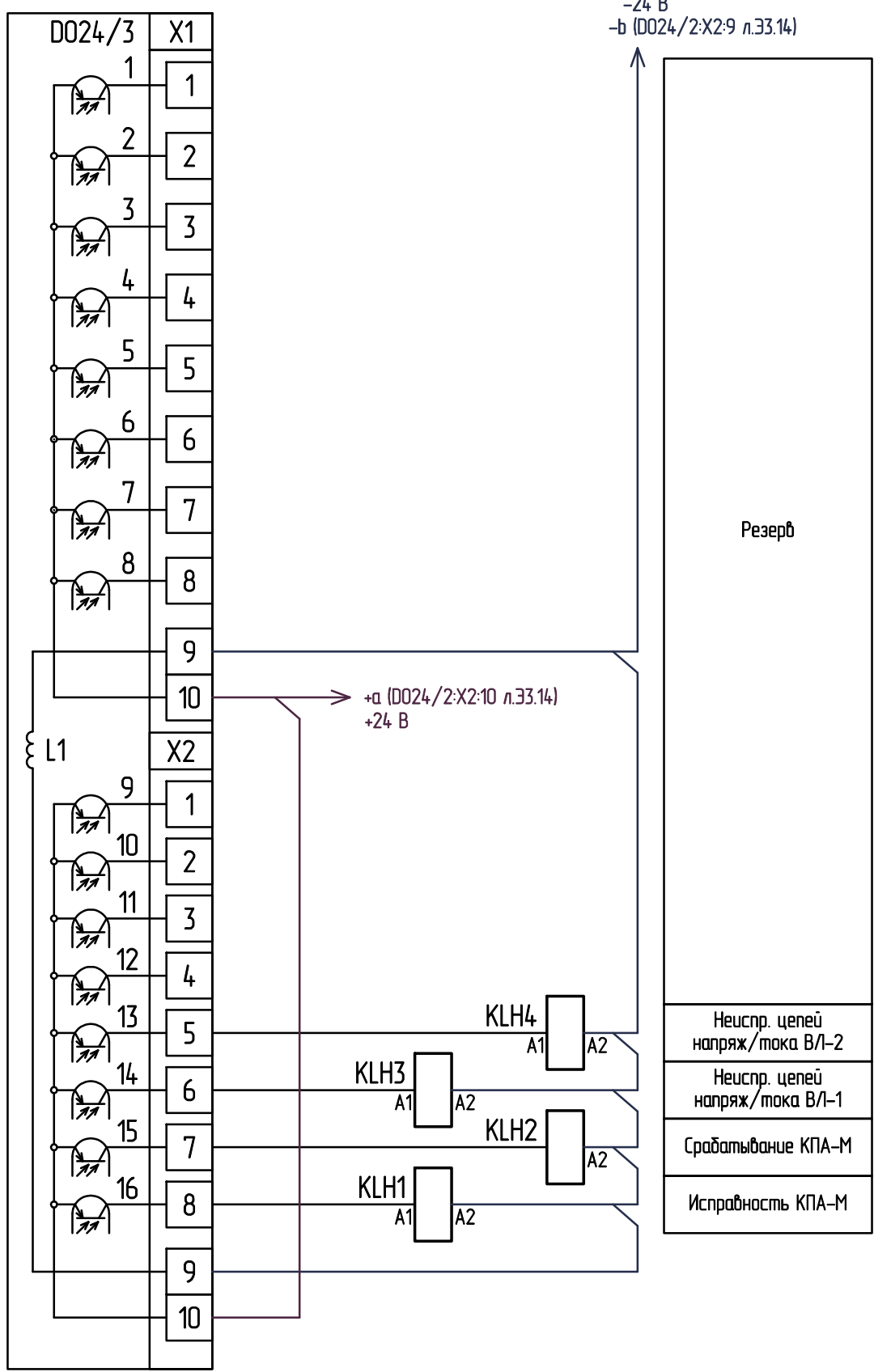
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зад. сект.				
ИШМУ.64.55.ХХХ-ХХ ЭЗ				
КПА-М-02-10010-УХ/14 Схема электрической монтажной Перечень элементов				
Лист	Лист	Листов		
	14			
АО "ИАЭС" г. Новосибирск				
Формат А3				

Примечание: АОПН ОК\* - срабатывание АОПН при отключенном конце

ИШМУ.64.55.ХХХ-ХХ ЭЗ.14

СИ ЭЕ XX-XXX'55'79'БМПИ

Цепи выходных дискретных сигналов (окончание)



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

Неиспр. цепей напряж/тока В/1-2
Неиспр. цепей напряж/тока В/1-1
Срабатывание КПА-М
Исправность КПА-М

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

КПА-М-02-10010-УХ/14  
 Схема электрическая принципиальная.  
 Перечень элементов

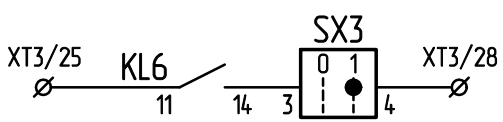
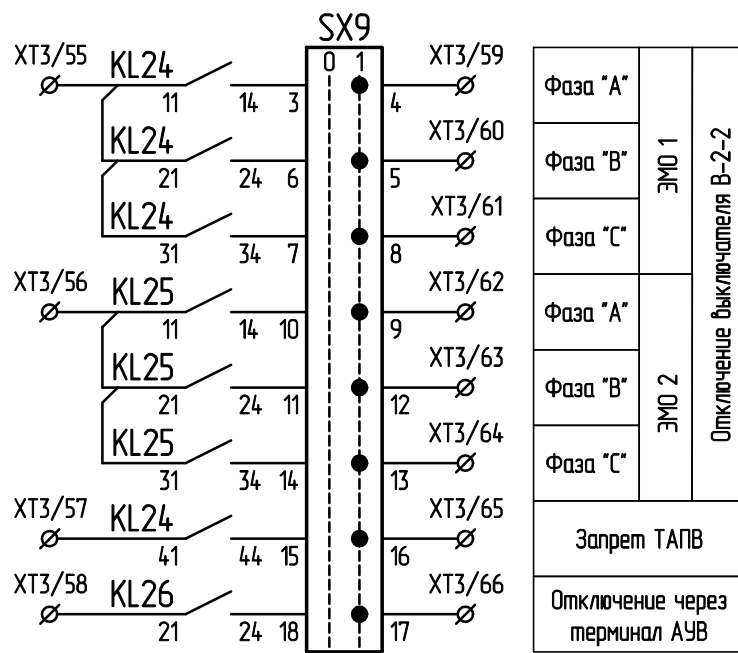
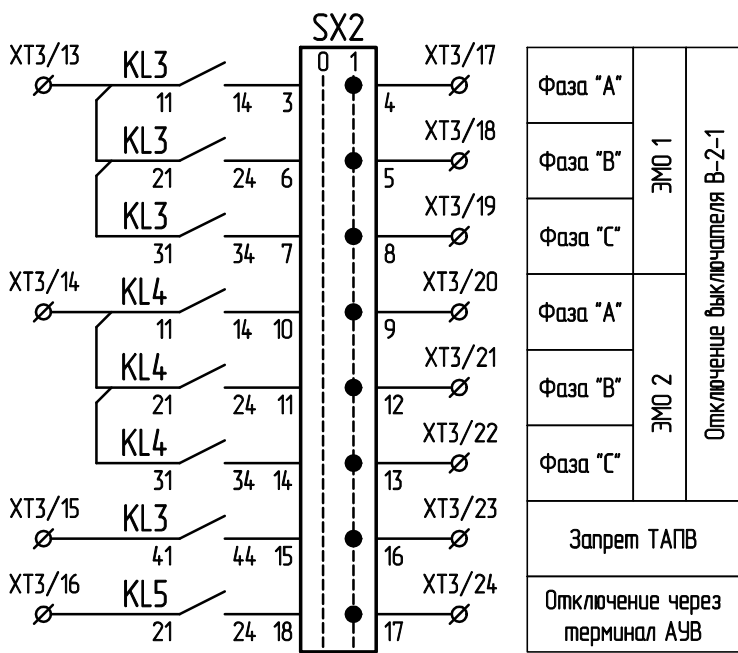
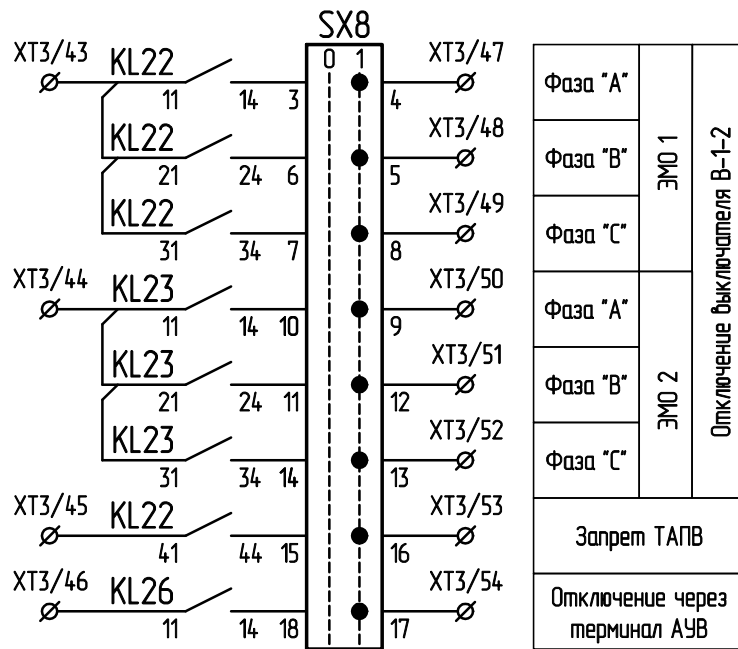
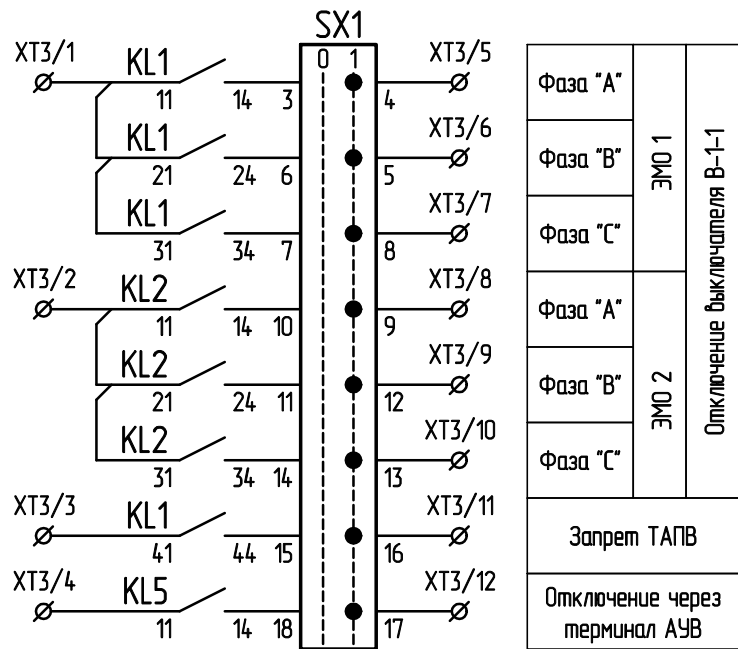
Лит.	Лист	Листов
	15	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

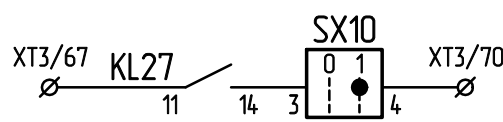
Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

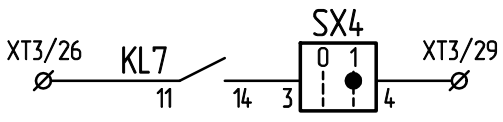
Выходные цепи



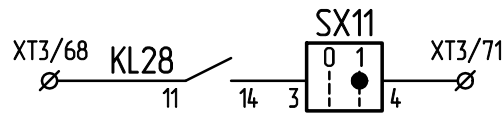
Включение Р-1



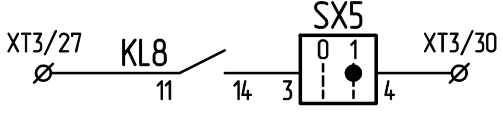
Включение Р-2



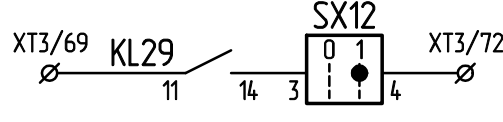
ТО линии ВЛ-1 от АОПН (ПРД)



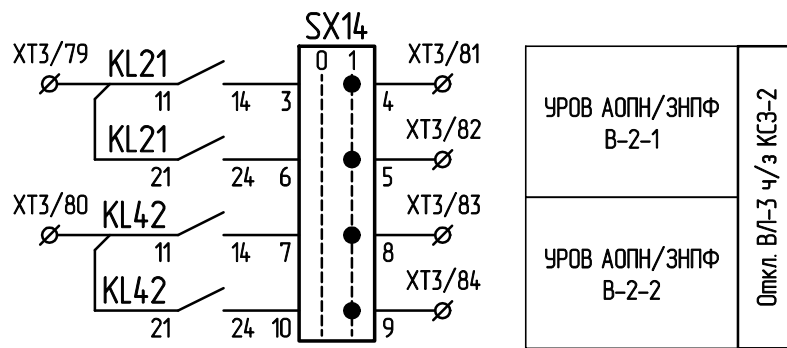
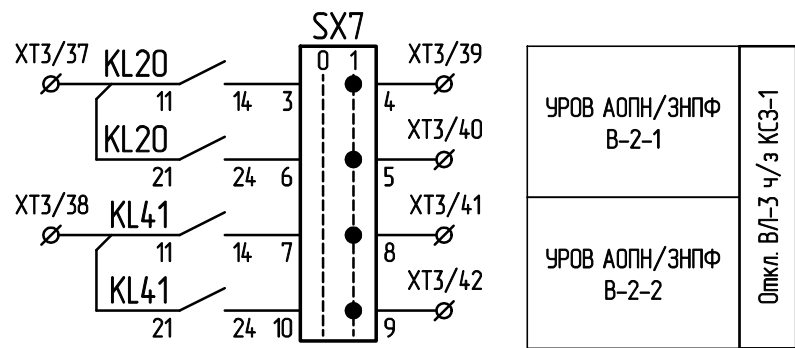
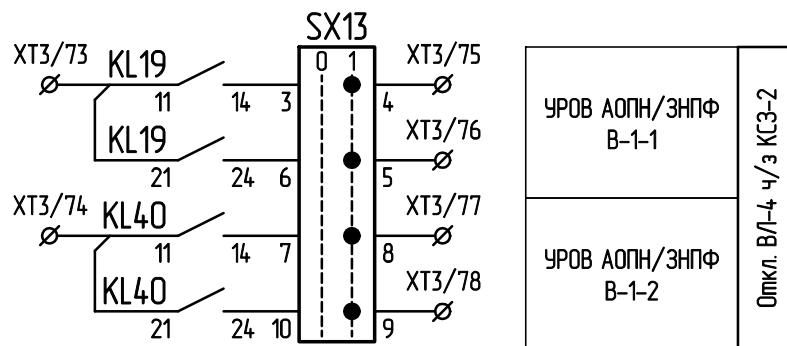
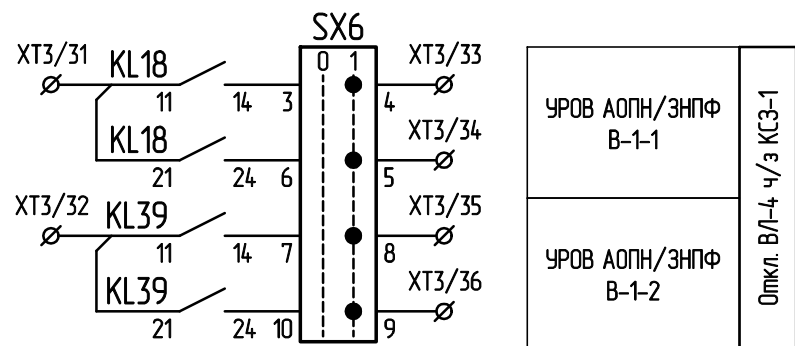
ТО линии ВЛ-2 от АОПН (ПРД)



ТО линии ВЛ-1 от АЛАР (ПРД)



ТО линии ВЛ-2 от АЛАР (ПРД)

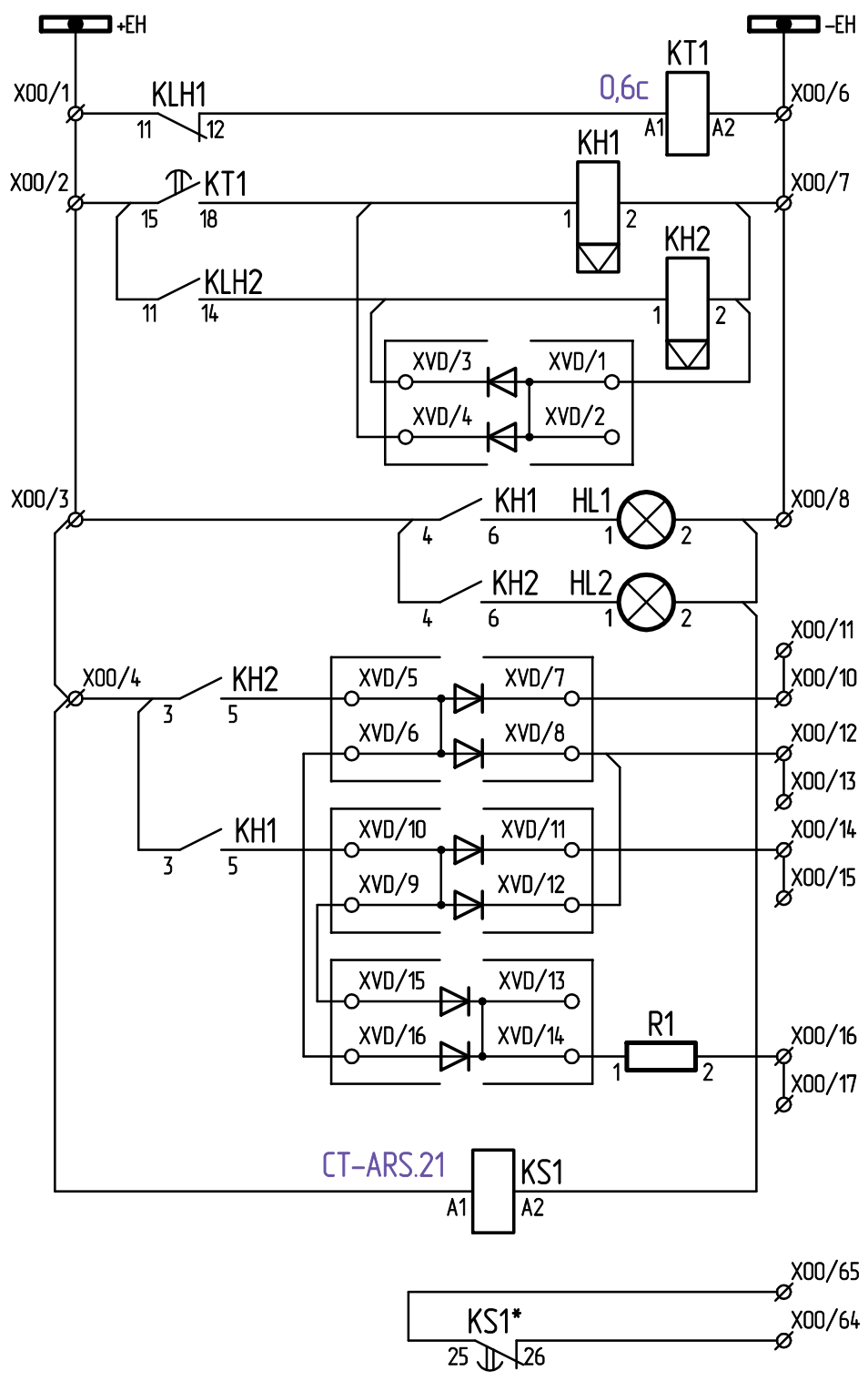


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зад. сект.				
ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ				
КПА-М-02-10010-УХ/14				
Схема электрическая принципиальная				
Перечень элементов				
Лист	Лист	Лист		
АО "ИАЭС"				
г. Новосибирск				
Формат А3				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ.16

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

Цепи сигнализации



Указательное реле "Неисправность"

Указательное реле "Срабатывание"

Шкафная лампа "Неисправность"

Шкафная лампа "Срабатывание"

Срабатывание

Монтажная единица

Неисправность

Звуковая сигнализация

Потеря питания цепей сигнализации

Примечание: \* - контакт завести в ЦС отдельным кабелем, для информирования о потере питания сигнализации шкафа

Инд. № дубл.	Подп. дата
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ

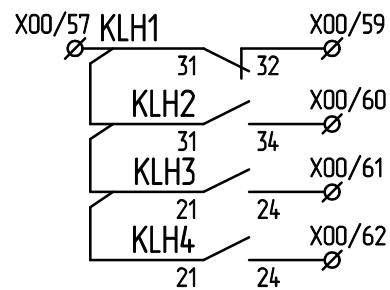
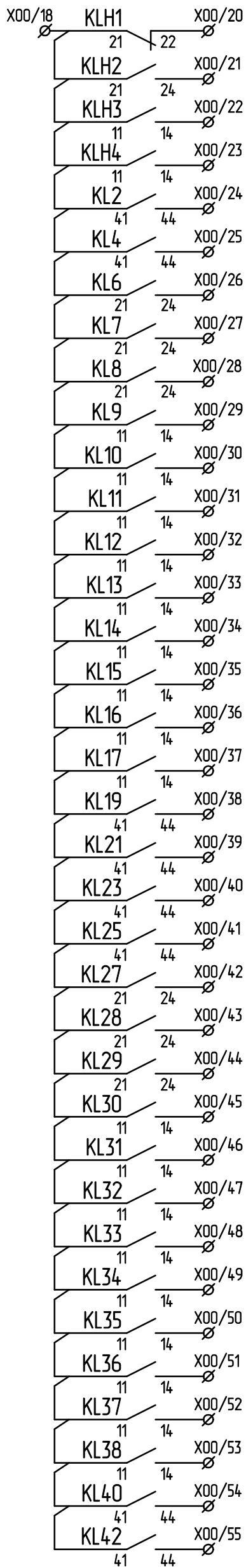
КПА-М-02-10010-УХ/Л4

Схема электрическая принципиальная.  
Перечень элементов

Лит.	Лист	Листов
	17	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		
Формат А4		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Цены РАС и АСУ ТП



Неисправность	ВЛ-1
Срабатывание	
Неисправность цепей напряж./тока ВЛ-1	
Неисправность цепей напряж./тока ВЛ-2	
Откл. выключателя В-1-1	
Откл. выключателя В-2-1	
Включение Р-1	
ПРД ТО АОПН ВЛ-1	
ПРД ТО АЛАР ВЛ-1	
Ср. 1ст. уск. АЛАР ВЛ-1	
Ср. 1ст. торм. АЛАР ВЛ-1	
Ср. 2ст. уск. АЛАР ВЛ-1	
Ср. 2ст. торм. АЛАР ВЛ-1	
Ср. 3ст. уск. АЛАР ВЛ-1	
Ср. 3ст. торм. АЛАР ВЛ-1	
Сраб. АОПН ОК ВЛ-1	
Сраб. 1 ст. АОПН ВЛ-1	
Сраб. 2 ст. АОПН ВЛ-1	
Сраб. УРОВ АОПН/ЗНПФ В-1-1	
Сраб. УРОВ АОПН/ЗНПФ В-2-1	
Откл. выключателя В-1-2	
Откл. выключателя В-2-2	
Включение Р-2	
ПРД ТО АОПН ВЛ-2	
ПРД ТО АЛАР ВЛ-2	
Ср. 1ст. уск. АЛАР ВЛ-2	
Ср. 1ст. торм. АЛАР ВЛ-2	
Ср. 2ст. уск. АЛАР ВЛ-2	
Ср. 2ст. торм. АЛАР ВЛ-2	
Ср. 3ст. уск. АЛАР ВЛ-2	
Ср. 3ст. торм. АЛАР ВЛ-2	
Сраб. АОПН ОК ВЛ-2	
Сраб. 1 ст. АОПН ВЛ-2	
Сраб. 2 ст. АОПН ВЛ-2	
Сраб. УРОВ АОПН/ЗНПФ В-1-2	
Сраб. УРОВ АОПН/ЗНПФ В-2-2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зад. сект.				
ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ				
КПА-М-02-10010-УХ/14				
Схема электрическая принципиальная				
Перечень элементов				
Лист	Лист	Листов		
	18			
АО "ИАЭС"				
г. Новосибирск				
Формат А3				

ИШМУ.6455.XXX-XX ЭЗ.18





02'5E XX-XXX'5579'6WPMI

Перечень элементов  
(заменяемое оборудование)

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SB1, SB2	Модульная кнопка MP1-20R («ABB»)	2	красная, арт. 1SFA611100R2001
	с монтажной колодкой MCBH-00 («ABB»)	2	Арт. 1SFA611605R1100
	с контактным блоком MCB-10 («ABB»)	2	1 замыкающий контакт, арт. 1SFA611610R1001
SF1	Автоматический выключатель C60H-DC («Schneider Electric»)	1	=220 В, Iном=6 А, хар-ка сраб. С, 2 полюса, арт. A9N61526
SF2	Автоматический выключатель iC60N («Schneider Electric»)	1	~220 В, Iном=16 А, хар-ка сраб. С, 1 полюс, арт. A9F79116
SG1-SG8	Испытательный блок в составе:		
	Базовый блок FAME 6/8+1 («Phoenix Contact»)	8	Арт. 3074104
	Штекерная перемычка FBS 2-8 («Phoenix Contact»)	18	Арт. 3030284
	Рабочая крышка FAME-WP 8+1 («Phoenix Contact»)	8	Арт. 3074122
	Контрольная крышка FAME-TP 8+1 («Phoenix Contact»)	3	Арт. 3074112
UA1 – UA6	Модуль расширения REXT-I3	6	Функция: измерение тока, Iном= 1/5 А
UV1, UV2	Модуль расширения REXT-U8-D	2	Функция: измерение напряжения, Uном=100 В
UG1	Импульсный источник питания QUINT-PS/1AC/24DC/5 («Phoenix Contact»)	1	
XU1, XU2	Встраиваемая розетка Нурга - IP 44 - 2К+3 - 16 А («Legrand»)	2	Iном=16 А, арт. 052018

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. дата								
				ИШМУ.6455.XXX-XX 33							
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
				Разраб.					Лит.	Лист	Листов
				Зав. сект.						20	
				КПА-М-02-10010-УХ/14 Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
									Формат А4		

ЛЗ'ЄЕ XX-XXX'SS'9'БМПИ

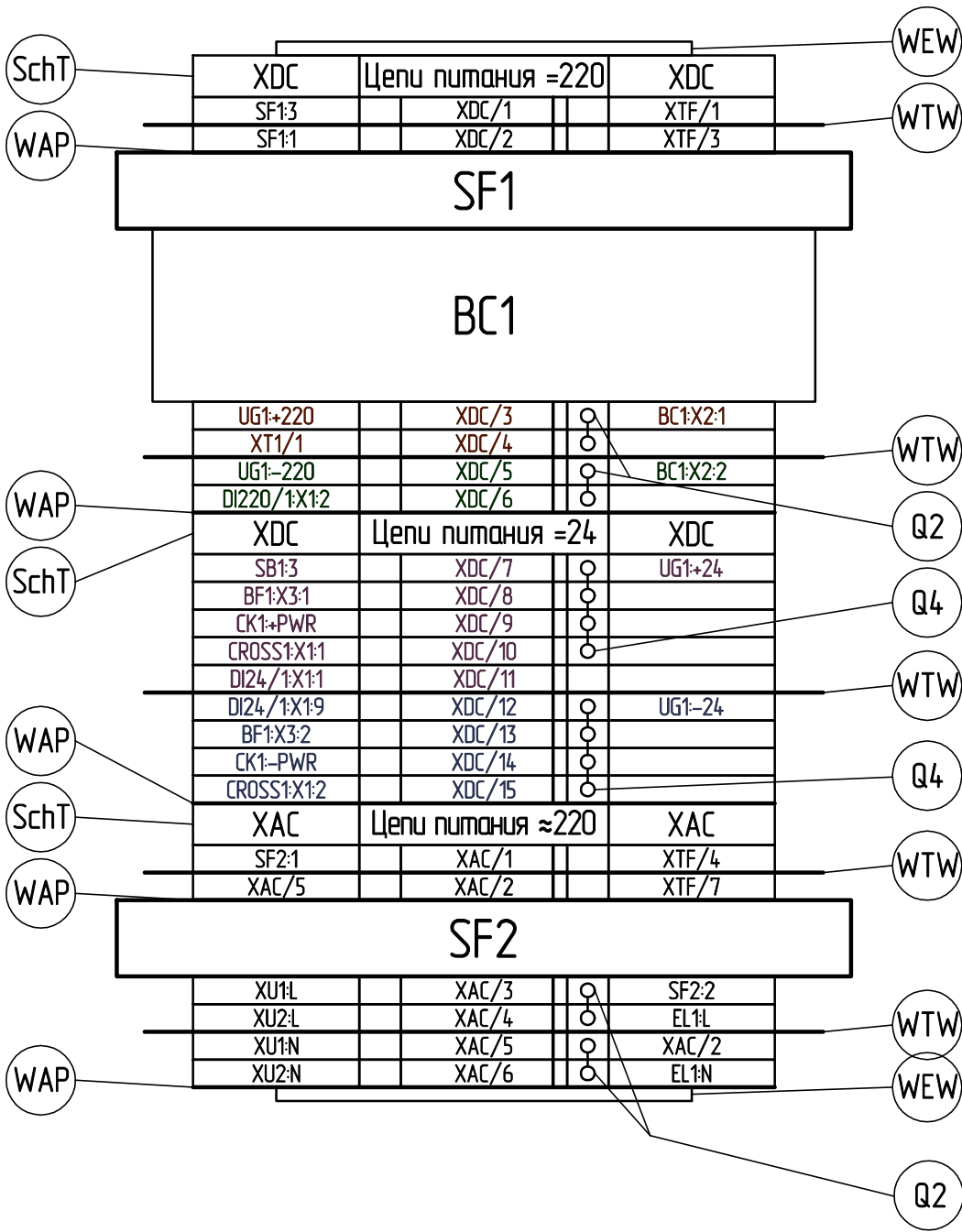
Групповой ЗИП

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BC1	Блок конденсаторов	1	
CROSS1	Блок кроссовый REXT-CROSS-6M	1	
DI24	Модуль расширения REXT-DI24	1	Функция: вход 16 дискретных сигналов =24 В
DI220	Модуль расширения REXT-DI220	1	Функция: вход 6 дискретных сигналов =220 В
DO24	Модуль расширения REXT-DO24	1	Функция: выход 16 дискретных сигналов =24 В
HL1	Лампа CL2-520R («ABB»)	1	=220 В, красная, арт. 1SFA619403R5201
HL2	Лампа CL2-520Y («ABB»)	1	=220 В, жёлтая, арт. 1SFA619403R5203
KN1	Реле указательное PУ21-1/220 (ЗАО «ЧЭАЗ»)	1	=220 В, 2к с ручн.взв., 1 геркон, арт. 281210241
KL1	Реле RCM 570024 с колодкой SCM-I 4CO и прижимом SCM-I CLIP P («Weidmueller»)	4	=24 В, 4 перекидных контакта, арт. 8690200000, 8869420000, 8869440000
KS1	Реле времени CT-ARS.21S задержка на отключение («ABB»)	1	=220В/~230В, 4А, 2 перекидных контакта, арт. 1SVR730120R3300
KT1	Реле времени электронное ETD-SL-1T-d1TF («Phoenix Contact»)	1	=220В/~230В, 6А, 2 перекидных контакта, арт. 2866161
SAC1, SX1	Переключатель кулачковый 4С10, исполнение UR014 (АПАТОР Электро)	4	ИШМУ.6455.XXX-XX.K31.1
SAC6	Переключатель кулачковый 4С10, исполнение UR014 (АПАТОР Электро)	1	ИШМУ.6455.XXX-XX.K31.2
SB1, SB2	Модульная кнопка MP1-20R («ABB»)	1	красная, арт. 1SFA611100R2001
	с монтажной колодкой MCBH-00 («ABB»)	1	Арт. 1SFA611605R1100
	с контактным блоком MCB-10 («ABB»)	1	1 замыкающий контакт, арт. 1SFA611610R1001
UA1	Модуль расширения REXT-I3	1	Функция: измерение тока, Iном= 1/5 А
UV1	Модуль расширения REXT-U8-D	1	Функция: измерение напряжения, Uном=100 В

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

ИШМУ.6455.XXX-XX 33					
---------------------	--	--	--	--	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КПА-М-02-10010-УХ/14 Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов			Лит.	Лист	Листов
Разраб.									21	
Зав. сект.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск					
					Формат А4					



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				

ИШМУ.6455.XXX-XX Э4

КПА-М-02-10010-УХ/Л4  
Схемы электрические монтажные.  
Перечень элементов, групповой ЗИП

Лит.	Лист	Листов
	1	5

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Ряд зажимов. Правая боковина

XT3	Выходные цепи	XT3	
KL1:11	XT3/1		SchT
KL2:11	XT3/2		
KL1:4:1	XT3/3		
KL5:11	XT3/4		
SX1:4	XT3/5		WTW
SX1:5	XT3/6		
SX1:8	XT3/7		
SX1:9	XT3/8		
SX1:12	XT3/9		
SX1:13	XT3/10		
SX1:16	XT3/11		
SX1:17	XT3/12		
KL3:11	XT3/13		WTW
KL4:11	XT3/14		
KL3:4:1	XT3/15		WTW
KL5:2:1	XT3/16		
SX2:4	XT3/17		WTW
SX2:5	XT3/18		
SX2:8	XT3/19		
SX2:9	XT3/20		
SX2:12	XT3/21		
SX2:13	XT3/22		
SX2:16	XT3/23		
SX2:17	XT3/24		
KL6:11	XT3/25		
KL7:11	XT3/26		
KL8:11	XT3/27		WTW
SX3:4	XT3/28		
SX4:4	XT3/29		
SX5:4	XT3/30		
KL18:11	XT3/31		WTW
KL39:11	XT3/32		
SX6:4	XT3/33		
SX6:5	XT3/34		
SX6:8	XT3/35		WTW
SX6:9	XT3/36		
KL20:11	XT3/37		
KL4:1:11	XT3/38		
SX7:4	XT3/39		WTW
SX7:5	XT3/40		
SX7:8	XT3/41		
SX7:9	XT3/42		
KL22:11	XT3/43		WTW
KL23:11	XT3/44		
KL22:4:1	XT3/45		
KL26:11	XT3/46		
SX8:4	XT3/47		WTW
SX8:5	XT3/48		
SX8:8	XT3/49		
SX8:9	XT3/50		
SX8:12	XT3/51		WTW
SX8:13	XT3/52		
SX8:16	XT3/53		
SX8:17	XT3/54		
KL24:11	XT3/55		WTW
KL25:11	XT3/56		
KL24:4:1	XT3/57		
KL26:2:1	XT3/58		
SX9:4	XT3/59		WTW
SX9:5	XT3/60		
SX9:8	XT3/61		
SX9:9	XT3/62		
SX9:12	XT3/63		WTW
SX9:13	XT3/64		
SX9:16	XT3/65		
SX9:17	XT3/66		
KL27:11	XT3/67		WTW
KL28:11	XT3/68		
KL29:11	XT3/69		
SX10:4	XT3/70		
SX11:4	XT3/71		WTW
SX12:4	XT3/72		
KL19:11	XT3/73		
KL40:11	XT3/74		
SX13:4	XT3/75		WTW
SX13:5	XT3/76		
SX13:8	XT3/77		
SX13:9	XT3/78		
KL21:11	XT3/79		WTW
KL42:11	XT3/80		
SX14:4	XT3/81		
SX14:5	XT3/82		
SX14:8	XT3/83		WAP
SX14:9	XT3/84		
	XT3/85		
	XT3/86		
	XT3/87		
	XT3/88		

Примечание: все заземления выполнять отдельными проводами на медную шину заземления шкафа одножильным гибким проводом сечением 6 мм<sup>2</sup>.

XT2	Измерительные цепи	XT2	
XT2	Цепи тока В-1-1	XT2	SchT
SG1:2	XT2/1		
SG1:6	XT2/2		
SG1:10	XT2/3		
SG1:4	XT2/4		
SG1:8	XT2/5		
SG1:12	XT2/6		
	XT2/7	♀	
	XT2/8	♀	
XT2	Цепи тока В-2-1	XT2	Q2
SG2:2	XT2/9		
SG2:6	XT2/10		
SG2:10	XT2/11		
SG2:4	XT2/12		
SG2:8	XT2/13		
SG2:12	XT2/14		
	XT2/15	♀	
	XT2/16	♀	
XT2	Цепи тока В-1-2	XT2	WAP
SG3:2	XT2/17		
SG3:6	XT2/18		
SG3:10	XT2/19		
SG3:4	XT2/20		
SG3:8	XT2/21		
SG3:12	XT2/22		
	XT2/23	♀	
	XT2/24	♀	
XT2	Цепи тока В-2-2	XT2	SchT
SG4:2	XT2/25		
SG4:6	XT2/26		
SG4:10	XT2/27		
SG4:4	XT2/28		
SG4:8	XT2/29		
SG4:12	XT2/30		
	XT2/31	♀	
	XT2/32	♀	
XT2	Цепи тока (резерв)	XT2	Q2
SG5:2	XT2/33		
SG5:6	XT2/34		
SG5:10	XT2/35		
SG5:4	XT2/36		
SG5:8	XT2/37		
SG5:12	XT2/38		
	XT2/39	♀	
	XT2/40	♀	
XT2	Цепи тока (резерв)	XT2	WAP
SG6:2	XT2/41		
SG6:6	XT2/42		
SG6:10	XT2/43		
SG6:4	XT2/44		
SG6:8	XT2/45		
SG6:12	XT2/46		
	XT2/47	♀	
	XT2/48	♀	
XT2	Цепи напряж. В/1-1	XT2	SchT
SG7:2	XT2/49		
SG7:4	XT2/50		
SG7:6	XT2/51		
SG7:8	XT2/52		
SG7:10	XT2/53		
SG7:12	XT2/54		
SG7:14	XT2/55		
SG7:16	XT2/56		
XT2	Цепи напряж. В/1-2	XT2	WAP
SG8:2	XT2/57		
SG8:4	XT2/58		
SG8:6	XT2/59		
SG8:8	XT2/60		
SG8:10	XT2/61		
SG8:12	XT2/62		
SG8:14	XT2/63		
SG8:16	XT2/64		

ИШМУ 6455 XXX-XX Э4

ИШМУ 6455 XXX-XX Э4	ИШМУ 6455 XXX-XX Э4
КПА-М-02-10010-УХ/14	КПА-М-02-10010-УХ/14
Схемы электрические монтажные	Схемы электрические монтажные
Перечень элементов, пригодной ЭИП	Перечень элементов, пригодной ЭИП
Изм. / Лист	Изм. / Лист
Разраб. / Лист	Разраб. / Лист
Зад. сект.	Зад. сект.
№ докум.	№ докум.
Подп.	Подп.
Дата	Дата
Лист	Лист
3	3
АО "ИАЭС"	АО "ИАЭС"
г. Новосибирск	г. Новосибирск
Формат А3	Формат А3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Клемма WTL6/1/STB RU (Фирма «Weidmuller»)	50	400 В; провод 6 мм <sup>2</sup> , арт. 7820000028
WAP	Замыкающая пластина WAP WTL6/1 (Фирма «Weidmuller»)	4	Арт. 1068300000
WTW	Разделитель WTW WTL6/1 DB (Фирма «Weidmuller»)	5	Арт. 1068400000
Q2	Винтовой соединительный мостик Q2 SAK6N (Фирма «Weidmuller»)	5	2 полюса, арт. 0456700000
Q3	Винтовой соединительный мостик Q3 SAK6N (Фирма «Weidmuller»)	2	3 полюса, арт. 0456800000
Q4	Винтовой соединительный мостик Q4 SAK6N (Фирма «Weidmuller»)	2	4 полюса, арт. 0456900000
Q10	Винтовой соединительный мостик Q10 SAK6N (Фирма «Weidmuller»)	2	10 полюсов, арт. 0457000000
WEW	Стопор концевой WEW 35/2 (Фирма «Weidmuller»)	4	Арт. 1061200000
SchT	Групповой держатель шильдиков SchT 5S (Фирма «Weidmuller»)	4	Арт. 1631930000
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 1-10	4	Арт. 0460660001, кол-во в десятках
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 11-20	4	Арт. 0460660011, кол-во в десятках
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 21-30	4	Арт. 0460660021, кол-во в десятках
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 31-40	4	Арт. 0460660031, кол-во в десятках
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 41-50	4	Арт. 0460660041, кол-во в десятках
	Маркеры для клемм DEK 5 FSZ 51-100	8	Арт. 0473560051, кол-во в десятках
	Клемма с диодами WDK 2.5 D (Фирма «Weidmuller»)	1	2 диода 1N4007 с общим анодом, арт. 8014670000
	Клемма с диодами WDK 2.5 D (Фирма «Weidmuller»)	1	2 диода 1N4007 с общим катодом, арт. 1022600000
WPD	Замыкающая пластина WAP WDK 2.5 (Фирма «Weidmuller»)	1	Арт. 1068300000

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ИШМУ.6455.XXX-XX Э4					
---------------------	--	--	--	--	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						5	
Зав. сект.							

КПА-М-02-10010-УХ/14  
 Схемы электрические монтажные.  
 Перечень элементов, групповой ЗИП

АО "ИАЭС"  
 г.Новосибирск

ЛОСЛ XX-XXX'SS79'6WPII

Таблица адресов модулей REXT-DI220,  
подключаемых через кроссовый блок CROSS1

Поз-е обознач-е	Тип аппарата	Назначение	Линия RS-485	Адрес в сети	Значение номинального тока (напряжения)	Положение переключателя SW1 на корпусе аппарата
DI220/3	REXT-DI220	Прием дискретных сигналов =220 В	3	2	-	2
DI220/4	REXT-DI220	Прием дискретных сигналов =220 В	3	3	-	3
DI220/5	REXT-DI220	Прием дискретных сигналов =220 В	3	4	-	4
DO24/3	REXT-DO24	Прием дискретных сигналов =220 В	3	5	-	5

Таблица адресов модулей REXT-I3,  
подключаемых через кроссовый блок CROSS2

Поз-е обознач-е	Тип аппарата	Назначение	Линия RS-485	Адрес в сети	Значение номинального тока (напряжения)	Положение переключателя SW1 на корпусе аппарата
UA1	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	0	1 А	0
UA2	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	1	1 А	1
UA3	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	2	1 А	2
UA4	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	3	1 А	3
UA5	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	4	1 А	4
UA6	REXT-I3	Измерение мгновенного значения тока	4	5	1 А	5

Таблица адресов модулей REXT-U8-D,  
подключаемых через кроссовый блок CROSS3

Поз-е обознач-е	Тип аппарата	Назначение	Линия RS-485	Адрес в сети	Значение номинального тока (напряжения)	Положение переключателя SW1 на корпусе аппарата
UV1	REXT-U8-D	Измерение мгновенного значения напряжения	5	0, 1	100 В	9
UV2	REXT-U8-D	Измерение мгновенного значения напряжения	5	2, 3	100 В	В

ИШМУ.6455.XXX-XX ТСО

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КПА-М-02-10010-УХ/14

Таблицы адресации аппаратов кроссового блока

Лит. Лист Листов

1

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск



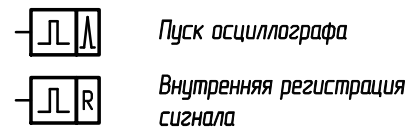
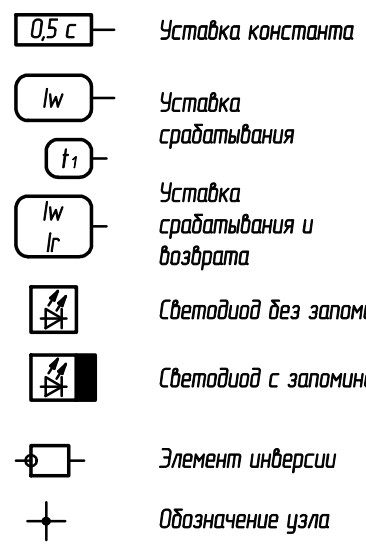
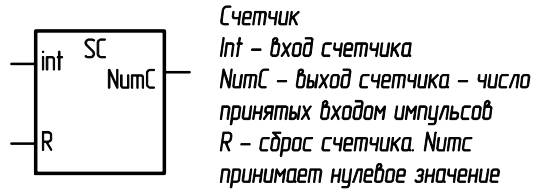
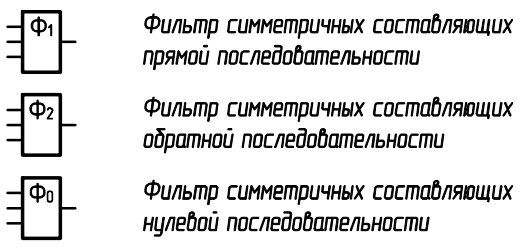
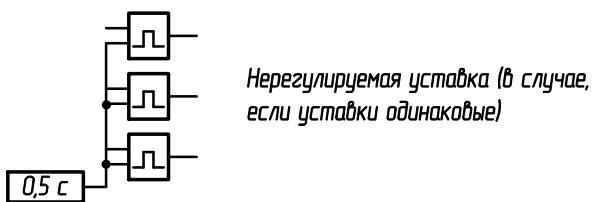
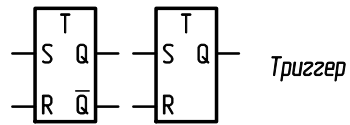
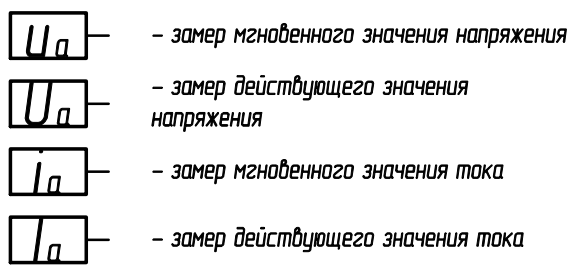


Обозначения элементов алгоритмов



Трехфазный канал измерения

Однофазные каналы измерения



- I3/1 Модуль REXT-I3 №1
- U8/1 Модуль REXT-U8 №1
- DI24/2:1 Вход №1 модуля REXT-d124 №2 базового блока БФ-BASE,
- BF1/1 Светодиод "СИГНАЛ" на лицевой стороне базового блока БФ-BASE (Техническое описание платформы БФ)
- BF1/2 Светодиод "НЕИСПРАВНОСТЬ" на лицевой стороне базового блока БФ-BASE (Техническое описание платформы БФ)
- BF1/3 Светодиод "РАБОТА" на лицевой стороне базового блока БФ-BASE (Техническое описание платформы БФ)
- M1/2 Сигнал №2 экрана сигналов оперативного состояния экрана М1 (раздел С3). Отображен на мониторе базового блока БФ-BASE
- M2/3 Сигнал №3 экрана сигналов аварийной и предупредительной сигнализации экрана М2 (раздел С3). Отображен на мониторе базового блока БФ-BASE
- DO24/2:1 Выход №1 модуля REXT-d1024 №2 базового блока БФ-BASE

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.64.55.XXX-XX С2

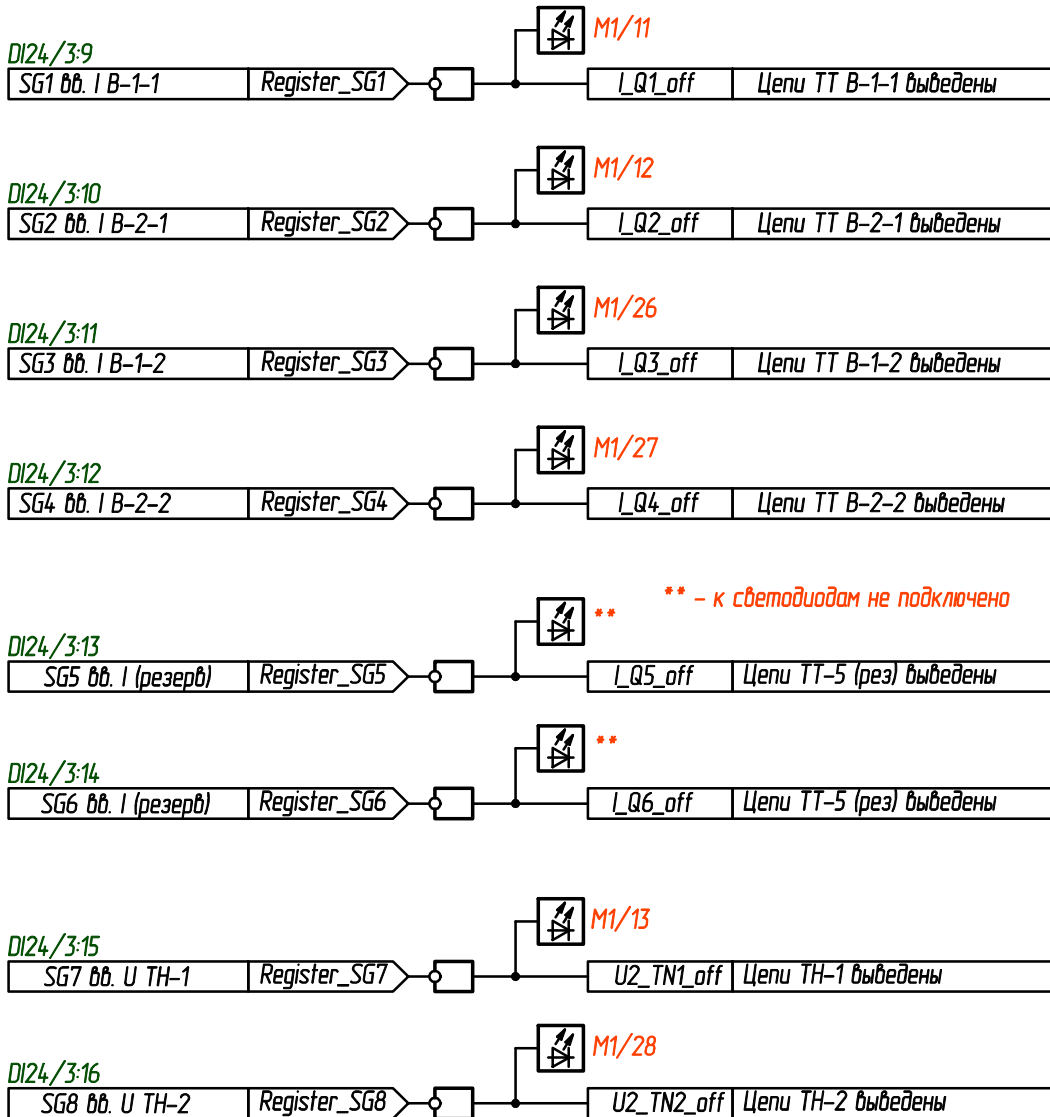
КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	2	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

Контроль ввода измерительных цепей тока и напряжения



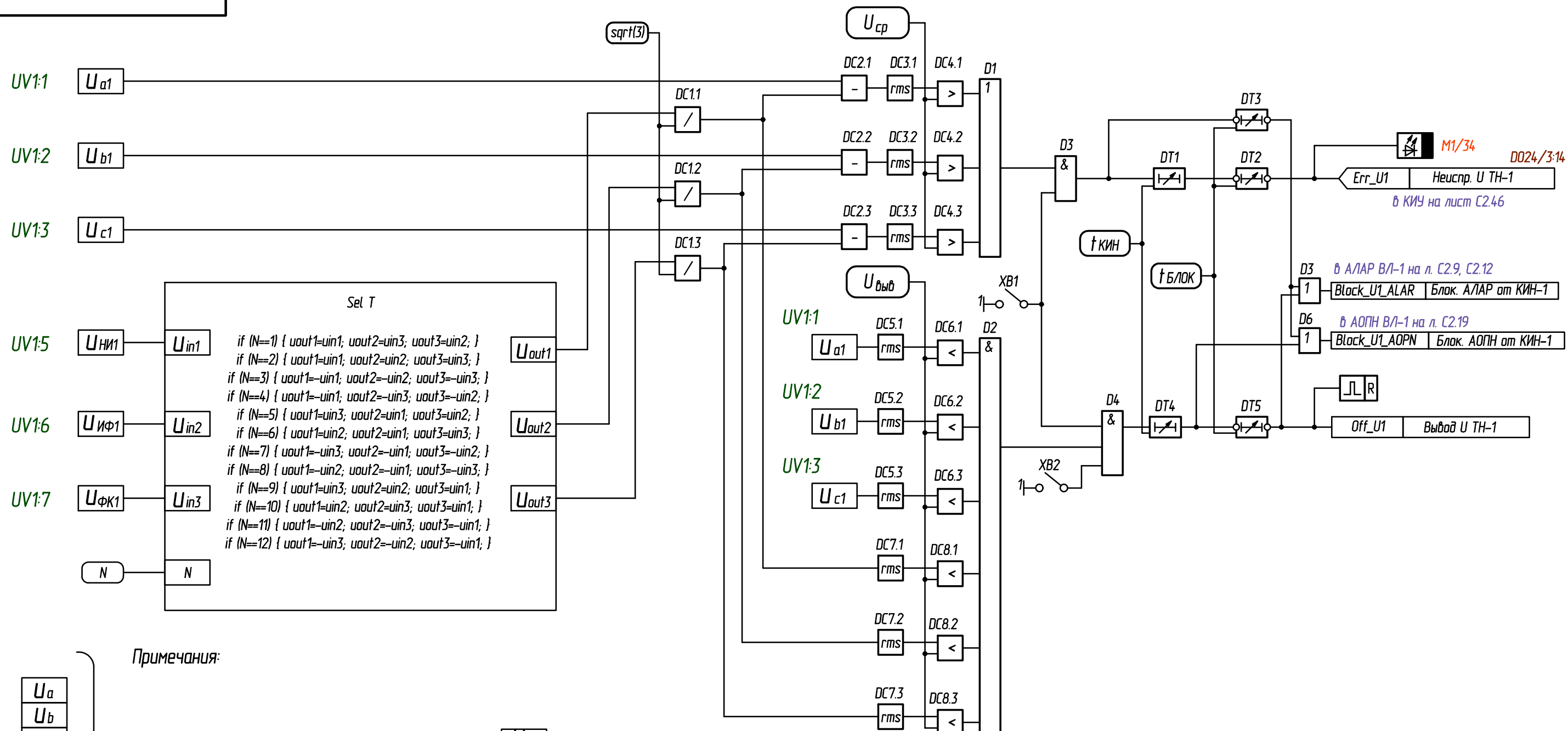
Инф. № подл.	Подп. и дата
	Инф. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	3	
АО "ИАЭС" г.Новосибирск		



```

Sel T
if (N=1) { uout1=uin1; uout2=uin3; uout3=uin2; }
if (N=2) { uout1=uin1; uout2=uin2; uout3=uin3; }
if (N=3) { uout1=-uin1; uout2=-uin2; uout3=-uin3; }
if (N=4) { uout1=-uin1; uout2=-uin3; uout3=-uin2; }
if (N=5) { uout1=uin3; uout2=uin1; uout3=uin2; }
if (N=6) { uout1=uin2; uout2=uin1; uout3=uin3; }
if (N=7) { uout1=-uin3; uout2=-uin1; uout3=-uin2; }
if (N=8) { uout1=-uin2; uout2=-uin1; uout3=-uin3; }
if (N=9) { uout1=uin3; uout2=uin2; uout3=uin1; }
if (N=10) { uout1=uin2; uout2=uin3; uout3=uin1; }
if (N=11) { uout1=-uin2; uout2=-uin3; uout3=-uin1; }
if (N=12) { uout1=-uin3; uout2=-uin2; uout3=-uin1; }
    
```

Примечания:

- Ua
- Ub
- Uc
- Uни
- Uиф
- Uфк
- Uout1
- Uout2
- Uout3

- мгновенные значения напряжений

- UA
- UB
- UC

- действующие значения напряжений

**Ucp** - действующее значение напряжения (уставка срабатывания - разность между напряжениями "звезды" и "разомкнутого треугольника")

**N** - номер схемы соединения обмоток "разомкнутого треугольника" ТН (листы С2.40 - С2.43)

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХЛ4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Листов
				4
			АО "ИАЭС" г.Новосибирск	
Формат А3				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм. / Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.			
Заб. сект.			
Глав. спец.			

ИШМУ.6455.XXX-XX C2

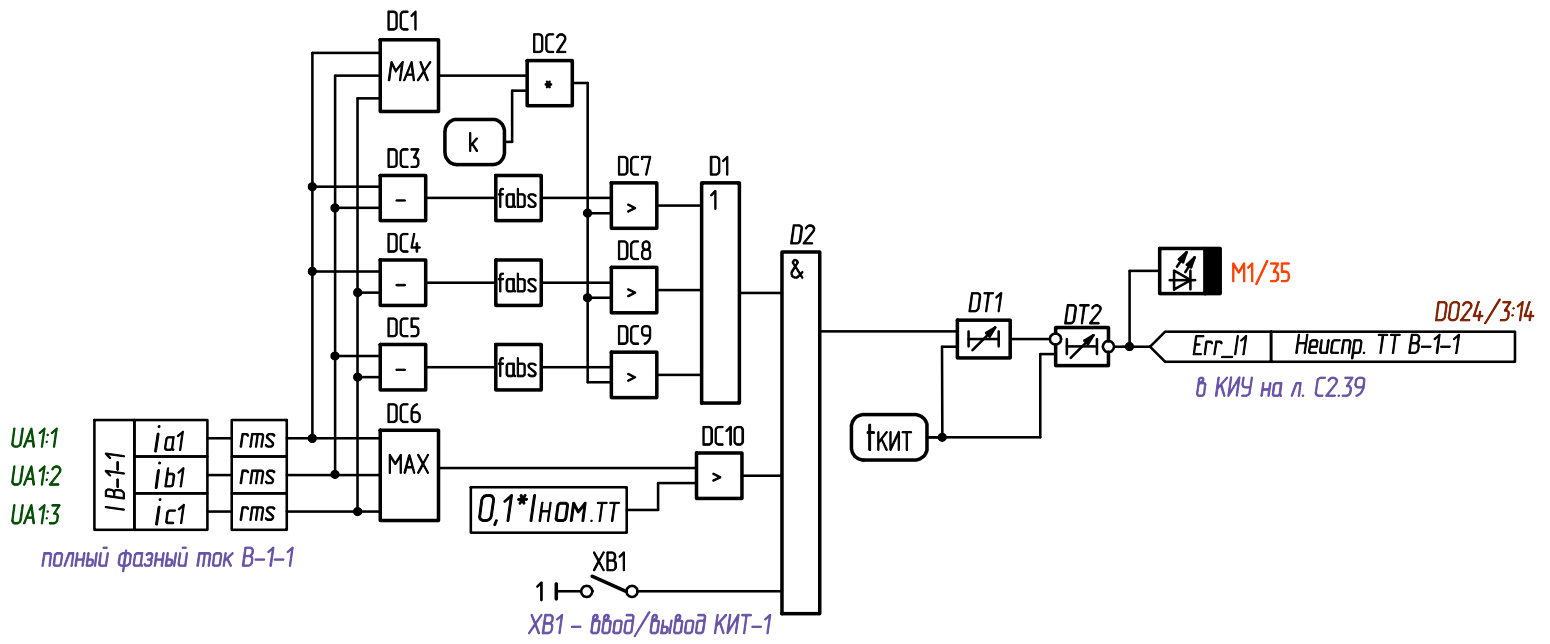
КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы выбора автомата

Лист	Листов	Листов
	5	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

Контроль исправности измерительных цепей тока В-1-1 (КИТ-1) (версия алгоритма КИТ.03.19)



ИШМУ.6455.XXX-XX C2.5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм. / Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.			
Заб. сект.			
Глав. спец.			

ИШМУ.6455.XXX-XX C2

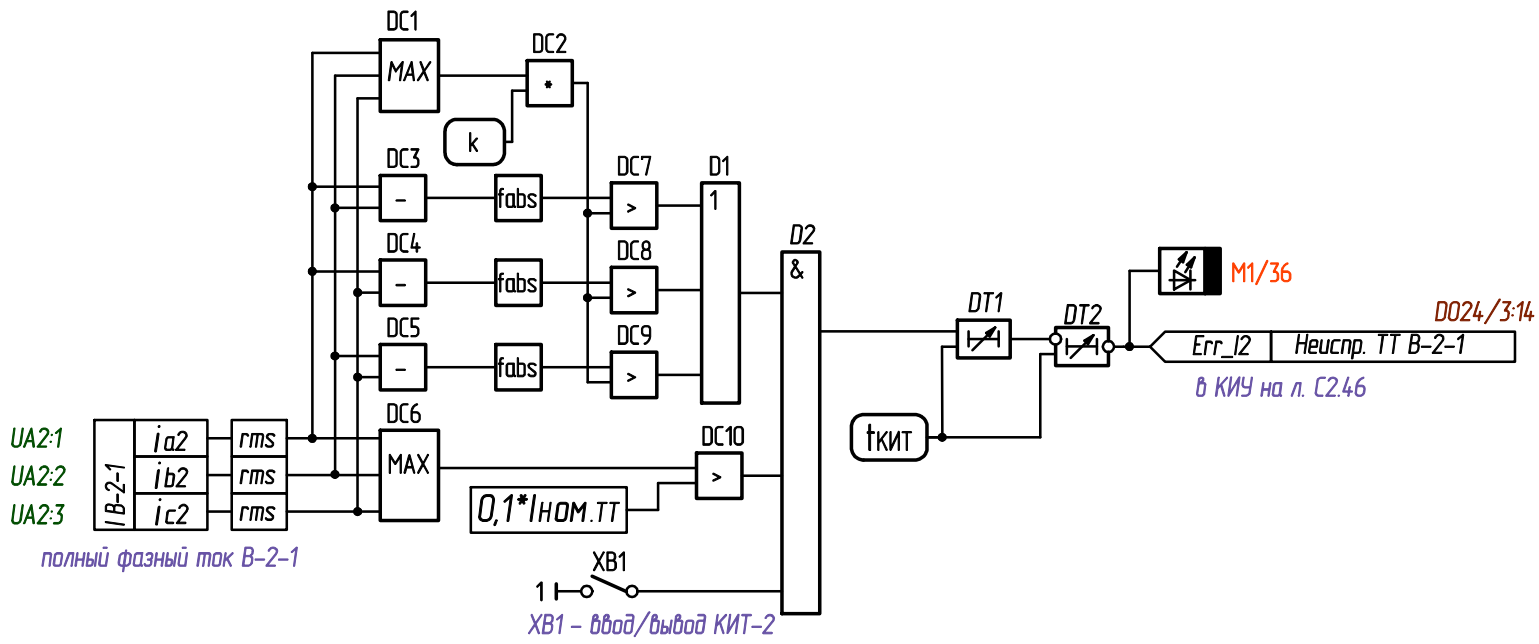
КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы выбора оборудования

Лист	Листов	Листов
	6	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

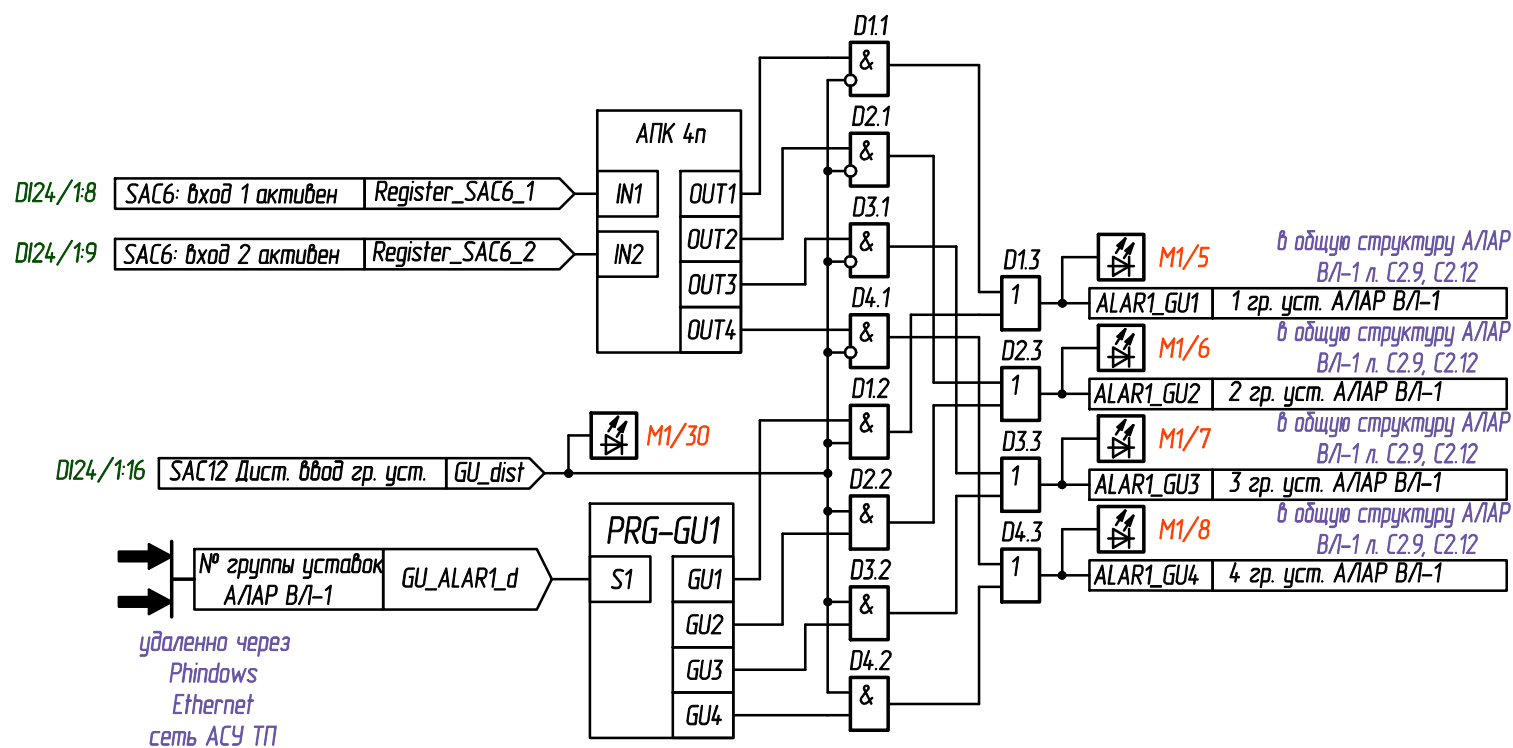
Формат А4

Контроль исправности измерительных цепей тока В-2-1 (КИТ-2) (версия алгоритма КИТ.03.19)

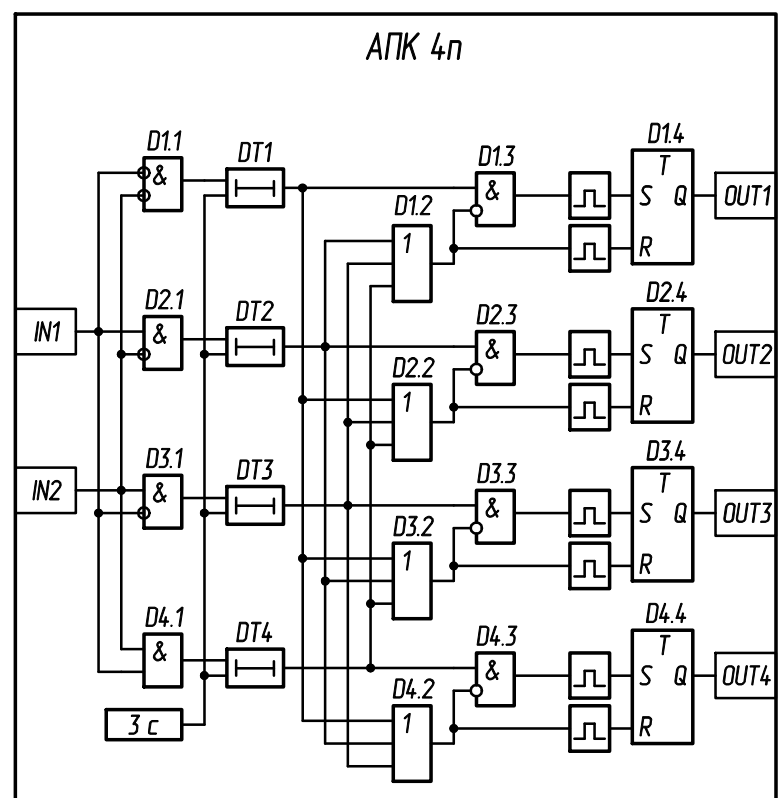


ИШМУ.6455.XXX-XX C2.6

Выбор группы уставок АЛАР ВЛ-1 (версия алгоритма ВГУ.01.19)



Алгоритм переключения ключа 4 положений (АПК 4п)

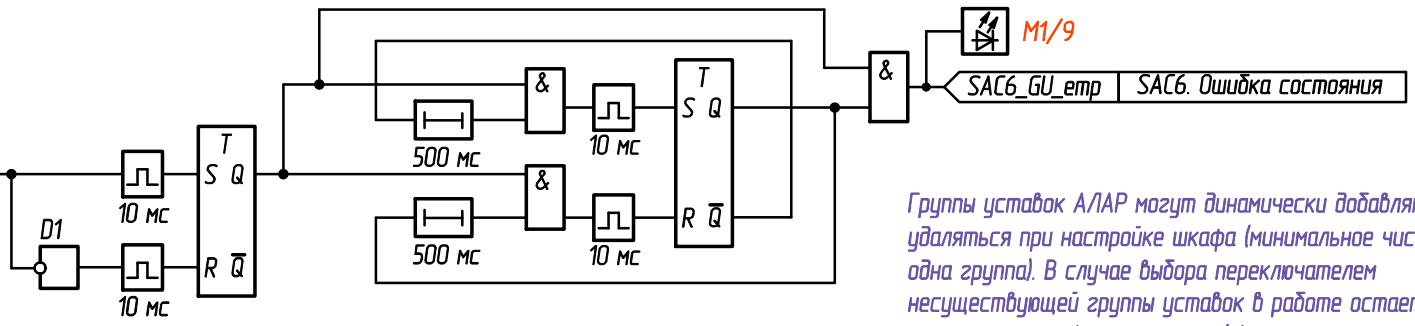


OUT1	1	0	0	0
OUT2	0	1	0	0
OUT3	0	0	1	0
OUT4	0	0	0	1
IN1	0	1	0	1
IN2	0	0	1	1

S1	1	2	3	4
GU1	1	0	0	0
GU2	0	1	0	0
GU3	0	0	1	0
GU4	0	0	0	1

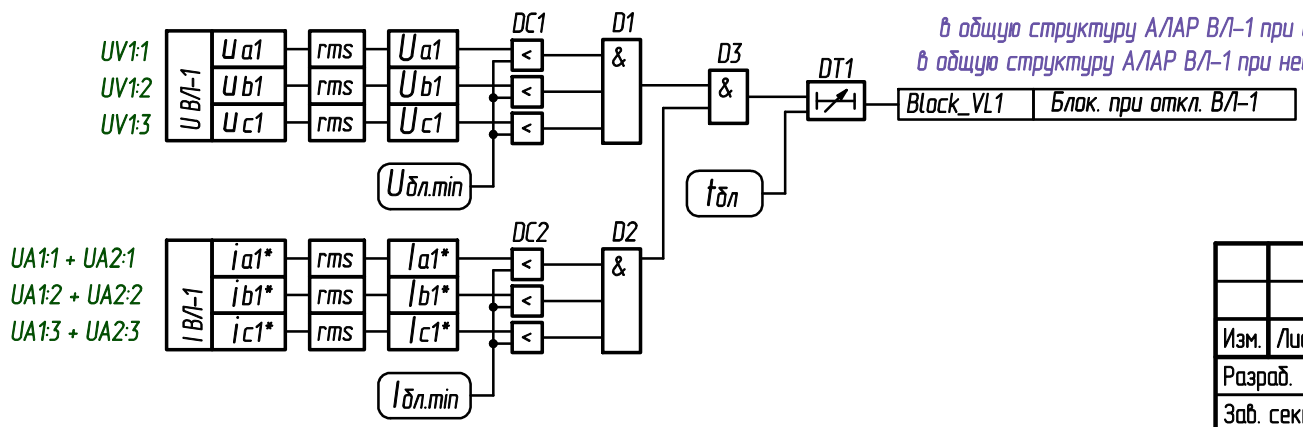
GU\_d (d = 1..4) – целочисленная величина, принимает значения 1, 2, 3, 4 соответствующие номеру группы уставок.  
 Программный блок PRG-GU1 преобразует числовое значение на входе S1 в бинарное и формирует его на соответствующем выходе GU1-GU4.

SAC6. Несущ. гр. уставок | SAC5\_Error



Группы уставок АЛАР могут динамически добавляться и удаляться при настройке шкафа (минимальное число групп – одна группа). В случае выбора переключателем несуществующей группы уставок в работе остается первая группа уставок (светодиод M1/5), и мигает светодиод M1/9 (лист С3.1) (формируется сигнал оповещения "SAC6\_Error").

Алгоритм блокировки АЛАР ВЛ-1 при отключенном присоединении (БОП АЛАР) (версия алгоритма 01.18)



ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХЛ4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Листов
			7	
АО "ИАЭС" г.Новосибирск				
Формат А3				

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

Алгоритм блокировки АЛАР ВЛ-1 от внешнего УПА (УПА-Блок АЛАР-1)  
(не используется)

Принятые сокращения:

АЛАРо – АЛАР основная, работающая по сопротивлению;

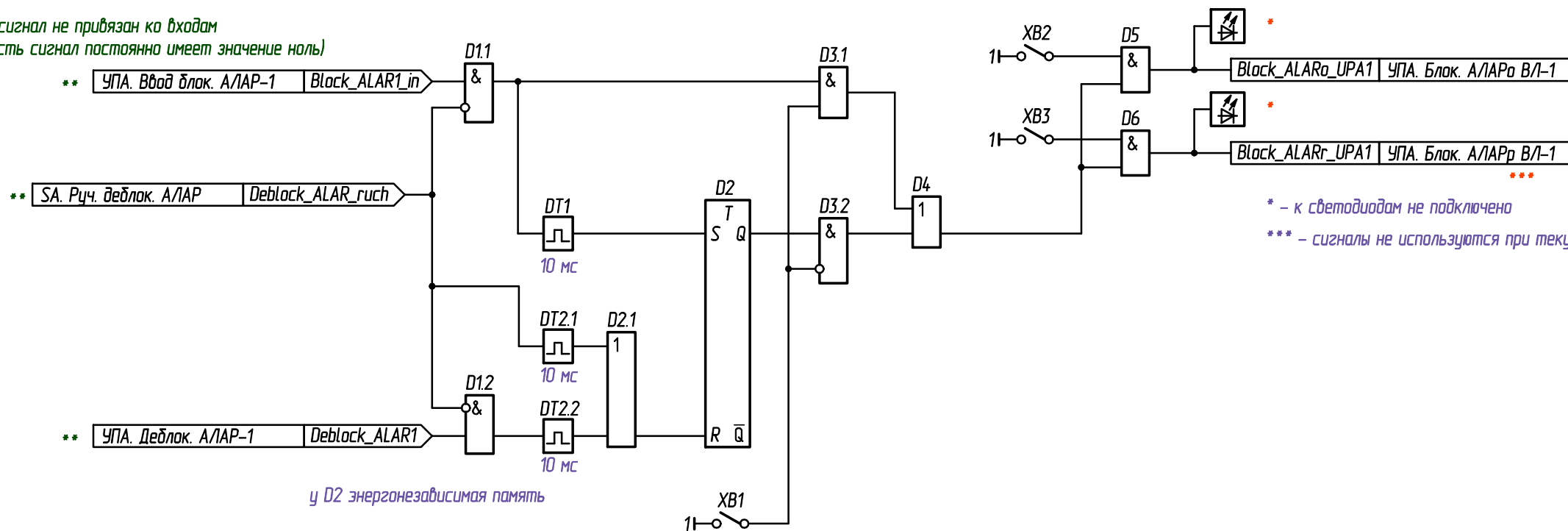
АЛАРр – АЛАР резервная, работающая по току;

УПА– устройство противоаварийной автоматики

Примечание: состояние ХВ2 определяет режим блокирования АЛАРо от УПА:  
– при положении ХВ2 "ВВЕДЕНО" разрешается блокировка АЛАРо от внешнего УПА (ввод блокировки АЛАРо);  
– при положении ХВ2 "ВЫВЕДЕНО" запрещается блокировка АЛАРо от внешнего УПА (вывод блокировки АЛАРо).

Примечание: состояние ХВ3 определяет режим блокирования АЛАРр от УПА (не используется при текущей настройке алгоритма, так как АЛАРр не предусматривается):  
– при положении ХВ3 "ВВЕДЕНО" разрешается блокировка АЛАРр от внешнего УПА (ввод блокировки АЛАРр);  
– при положении ХВ3 "ВЫВЕДЕНО" запрещается блокировка АЛАРр от внешнего УПА (вывод блокировки АЛАРр).

\*\* – сигнал не привязан ко входам  
(то есть сигнал постоянно имеет значение ноль)



в общую структуру АЛАРо ВЛ-1 при сим. режиме л. С2.9  
в общую структуру АЛАРо ВЛ-1 при несим. режиме л. С2.12

\* – к светодиодам не подключено  
\*\*\* – сигналы не используются при текущей настройке алгоритма

Примечание: состояние ХВ1 определяет режим ввода блокировки АЛАР от УПА:  
– при положении ХВ1 "ВВЕДЕНО" используется длительный сигнал блокирования от внешнего УПА;  
– при положении ХВ1 "ВЫВЕДЕНО" используются кратковременные сигналы "Блокирование" и "Деблокирование" от внешнего УПА. Запоминание состояния "АЛАР-1 заблокирована" выполняется на триггере D2.

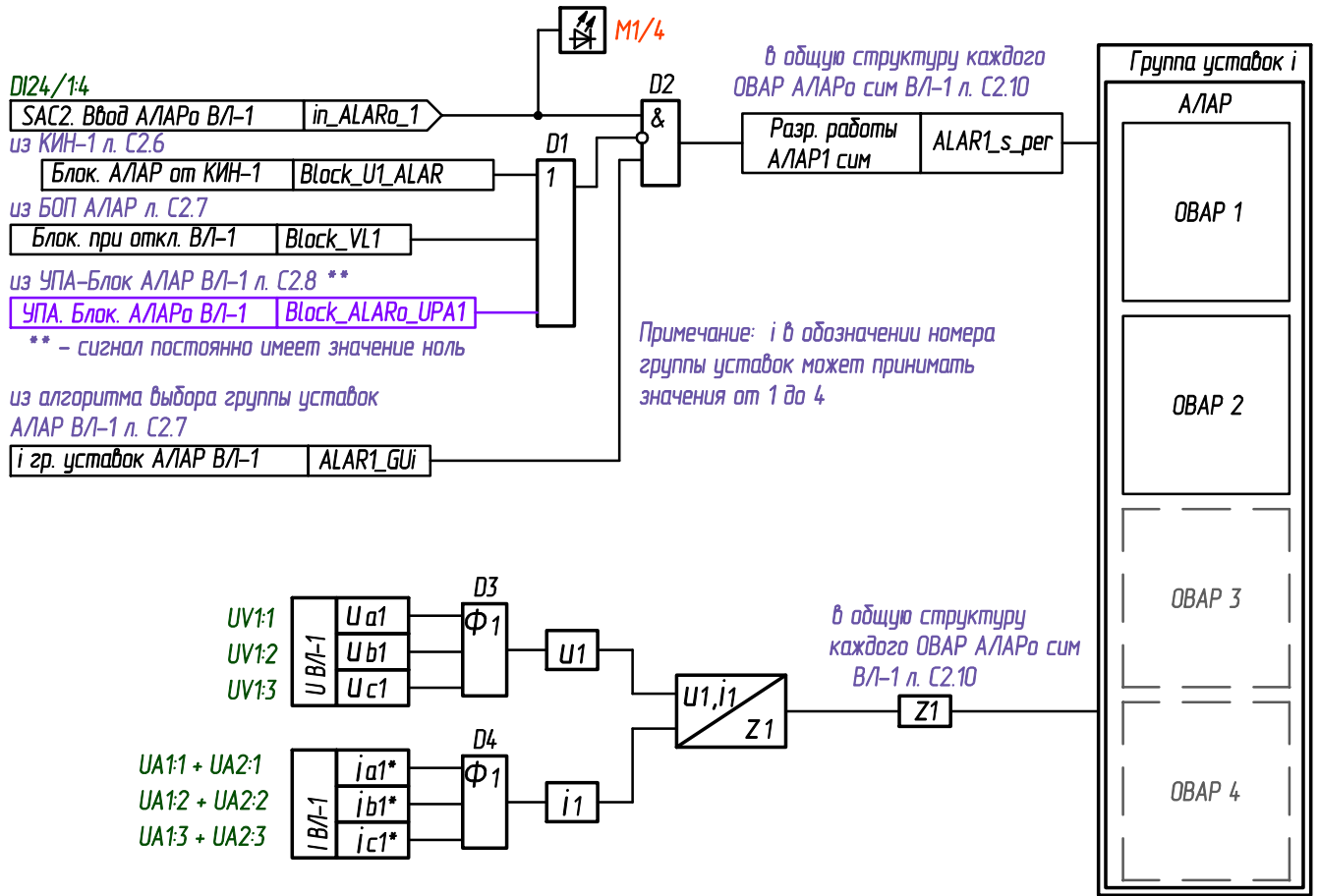
у D2 энергонезависимая память

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						8	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		



Общая структура АЛАРо ВЛ-1 при симметричном режиме (АЛАРо сим. ВЛ-1)  
 (версия алгоритма 04.01)



Инд. № подл.	Подп. дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

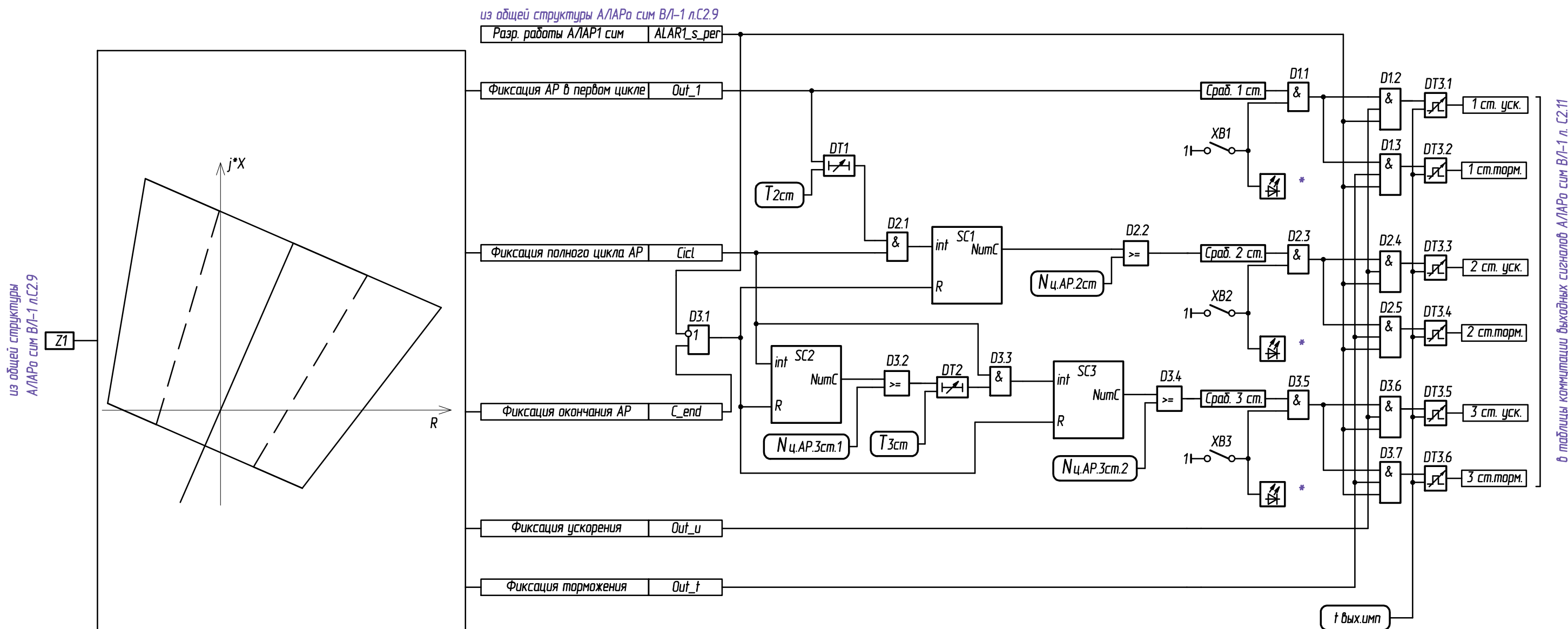
ИШМУ.6455.XXX-XX С2					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Зав. сект.					
Глав. спец.					
КПА-М-02-10010-УХ/14					
Алгоритмы видов автоматик					
		Лит.	Лист	Листов	
			9		
АО "ИАЭС"					
г.Новосибирск					
Формат А4					

Общая структура ОВАР А/АРо ВЛ-1 при симметричном режиме (ОВАР А/АРо сим. ВЛ-1) (версия алгоритма 04.01)

Примечание:

- ниже приведена функционально – логическая схема одного ОВАР. Она идентична для каждого ОВАР 1...4 для каждой i-ой группы уставок.
- каждый ОВАР в каждой группе уставок может формировать одинаковый набор выходных сигналов (сигналы срабатывания ступеней), указанных на текущей функционально – логической схеме. Этот набор может различаться в зависимости от набора введенных и выведенных ступеней в каждом ОВАР. Те уставки, что приведены в общей структуре ОВАР А/АРо индивидуальны для каждого ОВАР А/АРо. В одной группе уставок может быть несколько ОВАР.

Примечание: при установке длительности импульса одновибратора равным нулю единица на выходе одновибратора существует по факту наличия единицы на входе.



Примечание:

- XB1 – накладка ввода/вывода 1 ступени ОВАР;
- XB2 – накладка ввода/вывода 2 ступени ОВАР;
- XB3 – накладка ввода/вывода 3 ступени ОВАР.
- \* – к светодиодам не подключено

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХ/Л4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Лист
АО "ИАЭС" г.Новосибирск				10
			Формат А3	

**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим. ВЛ-1  
действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ АЛАРо сим. ВЛ-1)**

Выходы модулей DO24			Выходные сигналы ОВАР АЛАРо при сим. режиме л.С2.10					
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.	X	X	X	X	X	X
DO24/11	Отключение ВЛ-1 (KL)	по текущ.	X	X	X	X	X	X
DO24/14	ПРД ТО ВЛ-1 (KL)	по текущ.	X					
DO24/15	Сраб. 1 ст. уск. АЛАРо (KL)	по текущ.	X					
DO24/16	Сраб. 1 ст. торм. АЛАРо (KL)	по текущ.		X				
DO24/17	Сраб. 2 ст. уск. АЛАРо (KL)	по текущ.			X			
DO24/18	Сраб. 2 ст. торм. АЛАРо (KL)	по текущ.				X		
DO24/19	Сраб. 3 ст. уск. АЛАРо (KL)	по текущ.					X	
DO24/110	Сраб. 3 ст. торм. АЛАРо (KL)	по текущ.						X
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.	X	X	X	X	X	X

BF1/1 – светодиод на лицевой панели блока БФ

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания АЛАРо приводятся в параметрических таблицах для каждого ОВАР. На текущем листе приведен пример таблицы для одного ОВАР. Каждый сигнал срабатывания ступеней в каждом ОВАР может быть подключен к выходам модулей DO24. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2 Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3 Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

4. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим. ВЛ-1  
к световой сигнализации монитора и УВ (Тсигн.УВ АЛАРо сим. ВЛ-1)**

Светодиоды экрана сигнализации / промежуточные сигналы алгоритмов				Выходные сигналы ОВАР АЛАРо при сим. режиме л.С2.10					
Номер светодиод. экрана сигн.	Назначение светодиода/ Наименование промежуточного сигнала	Настройка		1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
M2/1	-	Сраб. 1ст уск. АЛАРо	с запом.	X					
M2/2	-	Сраб. 1ст торм. АЛАРо	с запом.		X				
M2/3	-	Сраб. 2ст уск. АЛАРо	с запом.			X			
M2/4	-	Сраб. 2ст торм. АЛАРо	с запом.				X		
M2/5	-	Сраб. 3ст уск. АЛАРо	с запом.					X	
M2/6	-	Сраб. 3ст торм. АЛАРо	с запом.						X
M2/31	-	Отключение ВЛ-1	с запом.	X	X	X	X	X	X
M2/32	-	ПРД ТО ВЛ-1	с запом.	X	X	X	X	X	X
ЗНПФ1 л. С2.16	Razr_ZNPF1_ALARo	Разр. ЗНПФ1 от АЛАРо	по текущ.	X	X	X	X	X	X

Примечание: подключение к сигналу "ПРД ТО" обозначить "X" для тех сигналов АЛАРо, если при возникновении этих сигналов пускается команда ПРД ТО.

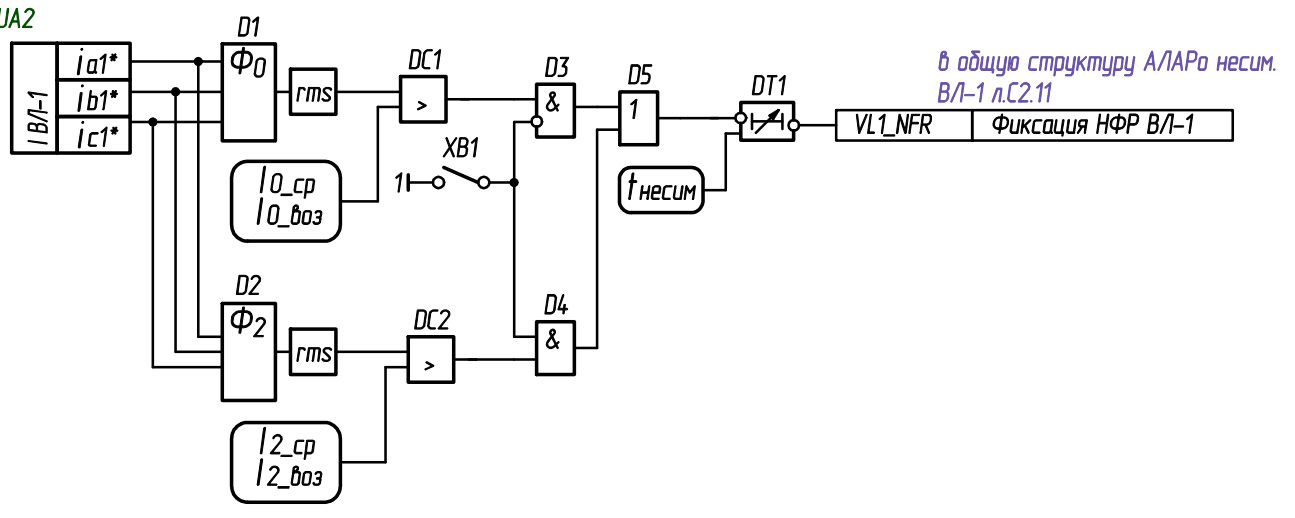
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						11	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					КПА-М-02-10010-УХ/4 Алгоритмы видов автоматик		
					Формат А3		

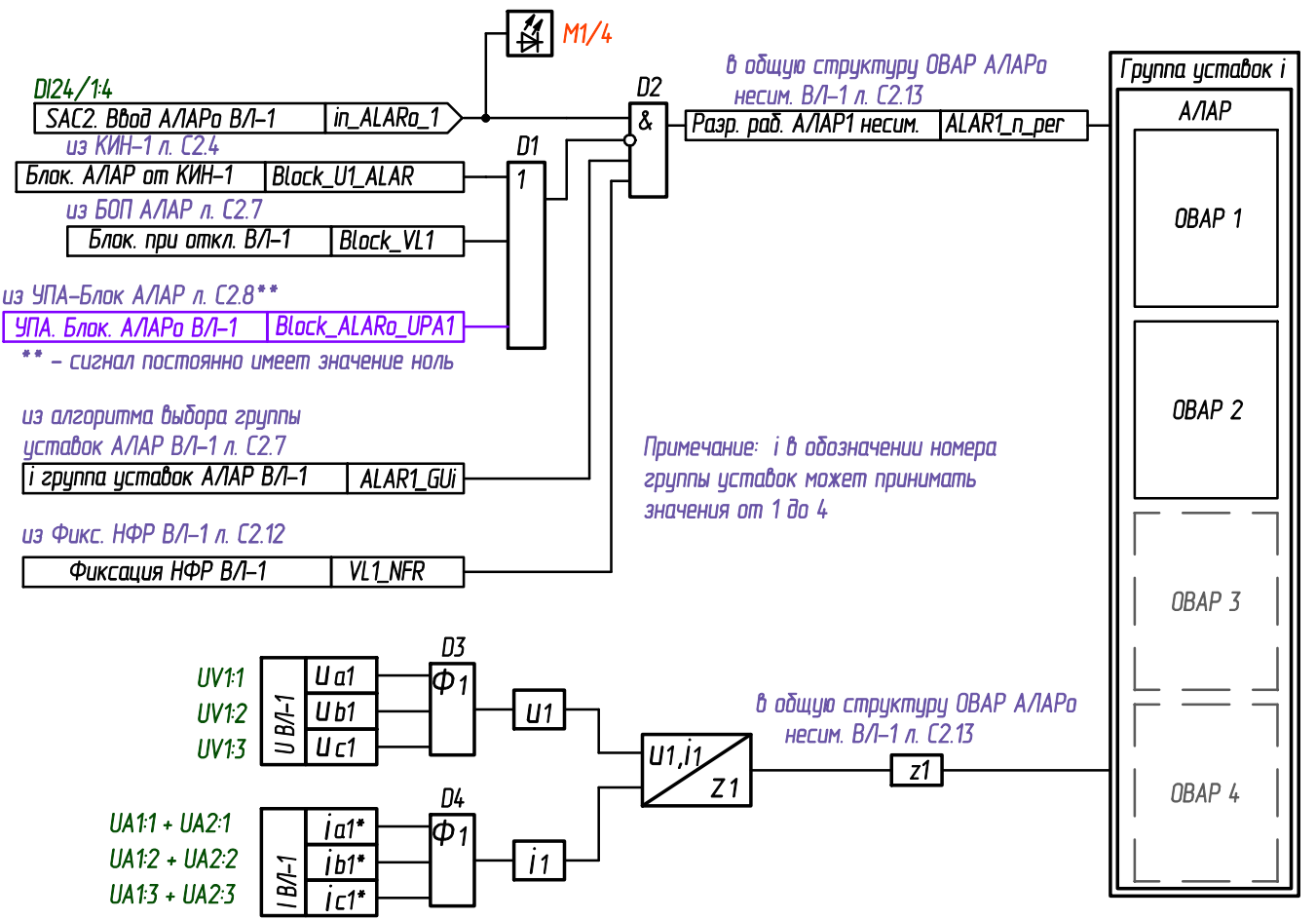
ИШМУ.6455.XXX-XX С2

### Алгоритм фиксации неполнофазного режима ВЛ-1 (Фикс. НФР ВЛ-1)

Пофазная сумма токов модулей:  
 $UA1 + UA2$



### Общая структура АЛАРо ВЛ-51 при несимметричном режиме (АЛАРо несим. ВЛ-51) (версия алгоритма 04.01)



Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

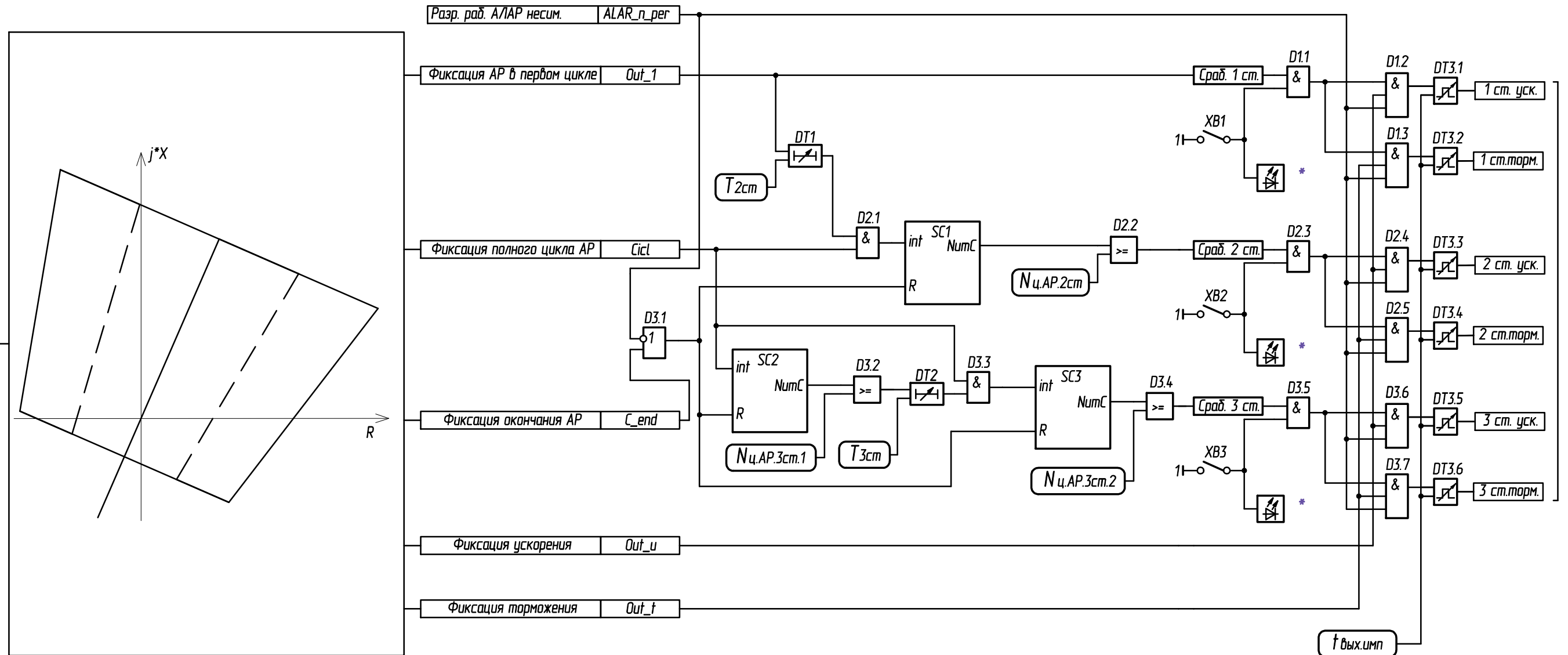
ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХ/14			Лит.	
Алгоритмы видов автоматик			Лист	
			Листов	
			12	
			АО "ИАЭС"	
			г.Новосибирск	
			Формат А4	

Примечание:

- ниже приведена функционально – логическая схема одного ОВАР. Она идентична для каждого ОВАР 1..4 для каждой i-ой группы уставок.
- каждый ОВАР в каждой группе уставок может формировать одинаковый набор выходных сигналов (сигналы срабатывания ступеней), указанных на текущей функционально – логической схеме. Этот набор может различаться в зависимости от набора введенных и выведенных ступеней в каждом ОВАР. Те уставки, что приведены в общей структуре ОВАР АЛАР несим. режима индивидуальны для каждого ОВАР АЛАР несим. режима. В одной группе уставок может быть несколько ОВАР.

Примечание: при установке длительности импульса одновибратора равным нулю единица на выходе одновибратора существует по факту наличия единицы на входе.

из общей структуры АЛАРо несим. ВЛ-1 л. С2.12



из общей структуры АЛАРо несим. ВЛ-1 л. С2.12

в таблице коммутации выходных сигналов АЛАРо несим. ВЛ-1 л. С2.14

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата
Инд. № подл.	Подп. и дата		

Примечание:

- XB1 – накладка ввода/вывода 1 ступени ОВАР;
- XB2 – накладка ввода/вывода 2 ступени ОВАР;
- XB3 – накладка ввода/вывода 3 ступени ОВАР.
- \* – к светодиодам не подключено

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КПА-М-02-10010-УХЛ4 Алгоритмы видов автоматик	Лит.	Лист	Листов
Разраб.							13	
Заб. сект.						АО "ИАЭС"		
Глав. спец.						г.Новосибирск		
					Формат А3			



**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим ВЛ-1  
действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ АЛАРо несим. ВЛ-1)**

Выходы модулей DO24			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при несим. режиме л. С2.13					
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.						
DO24/1:1	Отключение ВЛ-1 (KL)	по текущ.						
DO24/1:4	ПРД ТО ВЛ-1 (KL)	по текущ.						
DO24/1:5	Сраб. 1 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/1:6	Сраб. 1 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/1:7	Сраб. 2 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/1:8	Сраб. 2 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/1:9	Сраб. 3 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/1:10	Сраб. 3 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.						

BF1/1 – светодиод на лицевой панели блока БФ

**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо несим. ВЛ-1  
к световой сигнализации монитора (Тсигн. АЛАРо несим.)**

Светодиоды экрана сигнализации			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при несим. режиме л.С2.13					
Номер светод. экрана сигн.	Назначение светодиода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
M2/1	Сраб. 1ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/2	Сраб. 1ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/3	Сраб. 2ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/4	Сраб. 2ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/5	Сраб. 3ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/6	Сраб. 3ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/31	Отключение ВЛ-1	с запом.						
M2/32	ПРД ТО ВЛ-1	с запом.						

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания АЛАР приводятся в параметрических таблицах для каждого ОВАР. На текущем листе приведен пример таблицы для одного ОВАР. Каждый сигнал срабатывания ступеней в каждом ОВАР может быть подключен к выходам модулей DO24. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2 Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3 Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

4. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

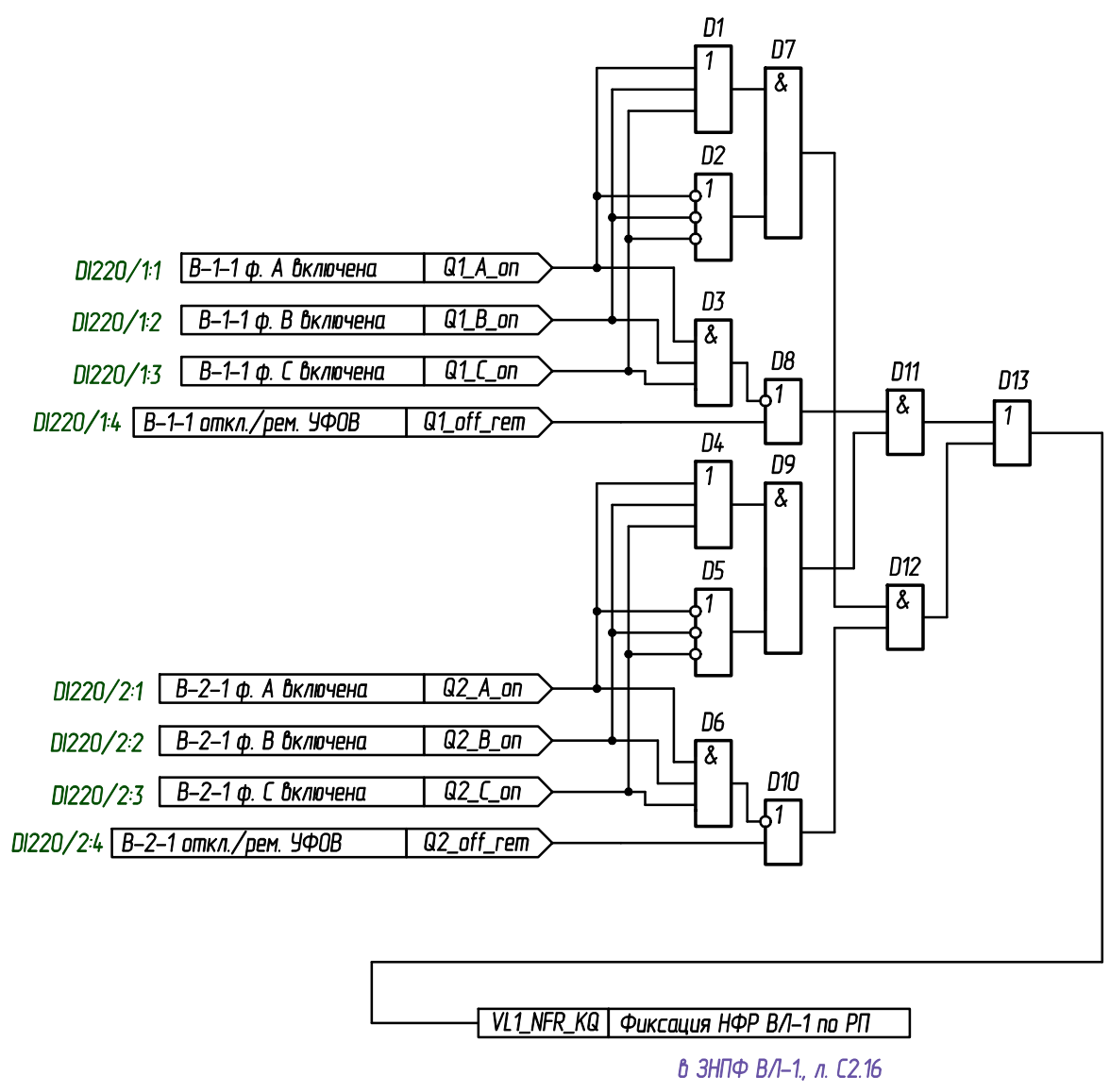
Примечание: подключение к сигналу "ПРД ТО" обозначить "X" для тех сигналов АЛАРо, если при возникновении этих сигналов пускается команда ПРД ТО.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						14	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		

ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ С2

Фиксация неполнофазного режима ВЛ-1 по реле-повторителям блок-контактов В  
(Фикс. НФР по РП ВЛ-1)



Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

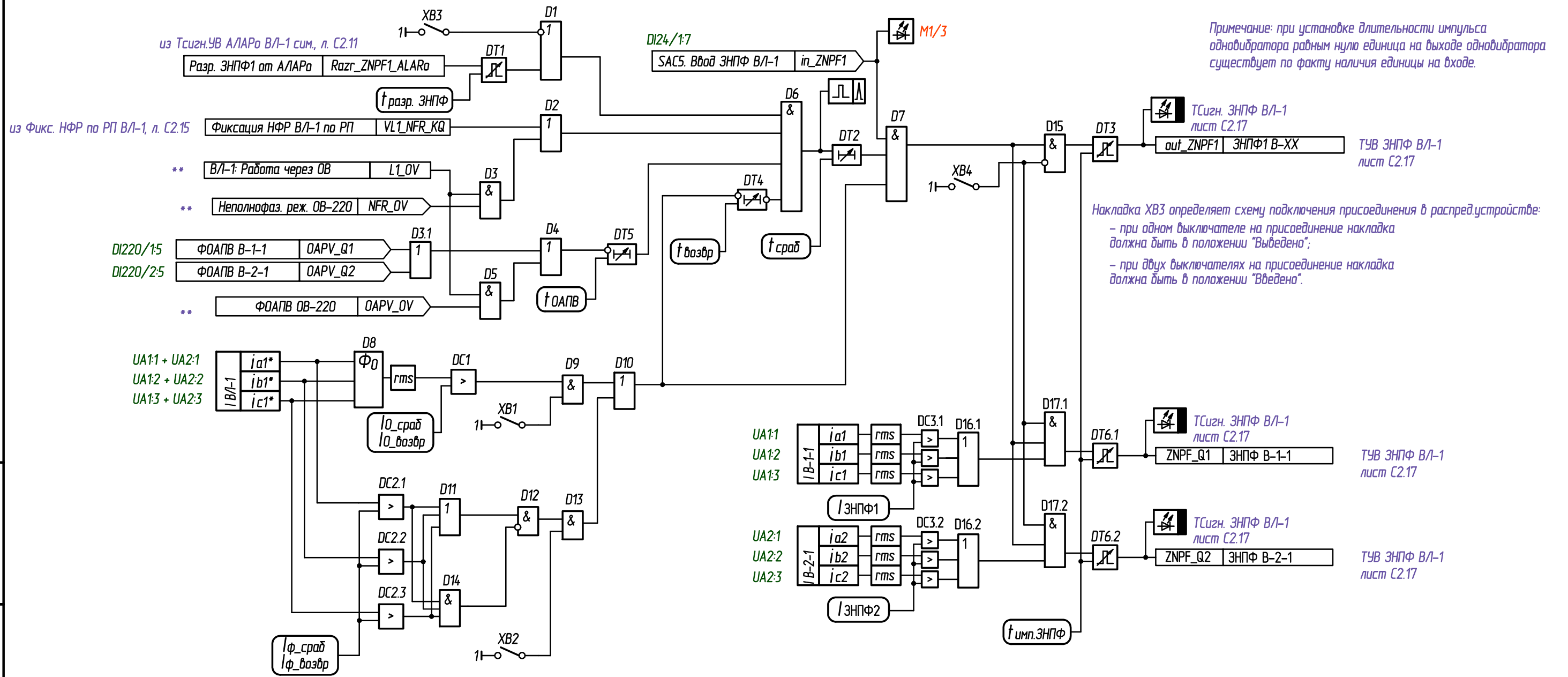
ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ С2

КПА-М-02-10010-УХ/14

Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	15	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		
Формат А4		

Защита от асинхронного хода при неполнофазном режиме ВЛ-1 (ЗНПФ ВЛ-1) (ver. 11.04.20)



Примечание: \*\* - к выходам и входам не подключено

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХЛ4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Лист
				16
			АО "ИАЭС" г.Новосибирск	
Формат А3				



**Таблица коммутации выходных сигналов ЗНПФ ВЛ-1,  
действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ ЗНПФ ВЛ-1)**

BF1/1 – светодиод  
на лицевой панели  
блока БФ

Выходы БФ			Выходные сигналы ЗНПФ ВЛ-1 л. С2.16		
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	ЗНПФ1 В-XX* (out_ZNPF1)*	ЗНПФ В-1-1 (ZNPF_Q1)	ЗНПФ В-2-1 (ZNPF_Q2)
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.		X	X
DO24/1:4	ПРД ТО ВЛ-1 (KL)	по текущ.		X	X
DO24/1:14	Ср. УРОВ/ЗНПФ В-1-1 (KL)	по текущ.		X	
DO24/1:15	Ср. УРОВ/ЗНПФ В-2-1 (KL)	по текущ.			X
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.		X	X

**Таблица коммутации выходных сигналов ЗНПФ ВЛ-1  
к световой сигнализации монитора (Тсигн. ЗНПФ ВЛ-1)**

Светодиоды экрана сигнализации			Выходные сигналы ЗНПФ ВЛ-1 л. С2.16		
Номер светодиод. экрана сизн.	Назначение светодиода	Настройка	ЗНПФ1 В-XX* (out_ZNPF1)*	ЗНПФ В-1-1 (ZNPF_Q1)	ЗНПФ В-2-1 (ZNPF_Q2)
M2/7	Сраб. ЗНПФ В-1-1	с запом.		X	
M2/8	Сраб. ЗНПФ В-2-1	с запом.			X
M2/32	ПРД ТО ВЛ-1	с запом.		X	X

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания ЗНПФ приводится в параметрических таблицах. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2 Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3 Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

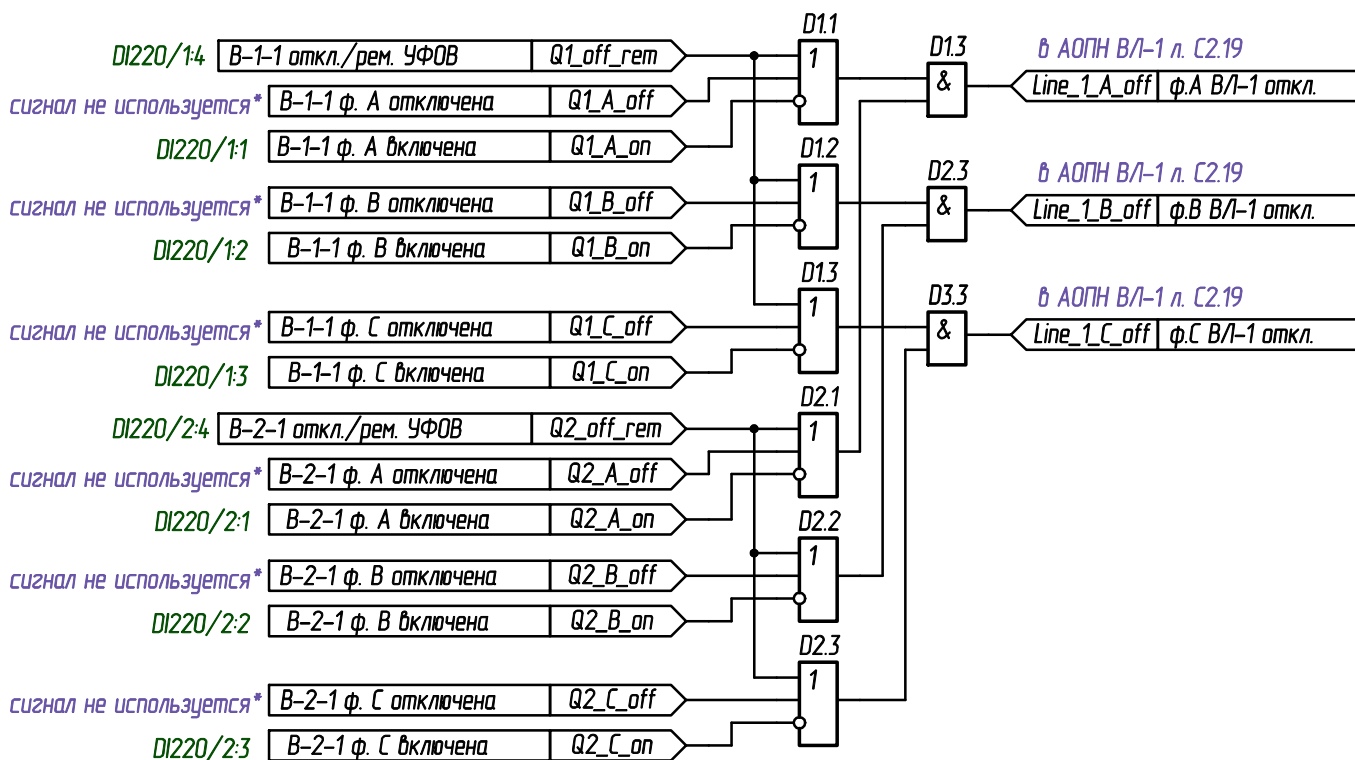
4. \* – сигнал используется при одном выключателе на присоединение

5. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						17	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		

Алгоритм пофазного контроля отключенного состояния линии (АПОВЛ-1)



Примечание: \* – решение какой сигнал состояния выключателя задействовать в шкафу (включен или отключен) принимается на этапе прототипирования ПА

Рекомендуется использовать контроль включенного состояния выключателя, так как при потере опертока АУВ состояние «Выключатель отключен» не поступит в АОПН и не разрешит работу ступеней при отключенном конце ВЛ, учитывая то, что повышенное напряжение на ВЛ от зарядного тока создается преимущественно на отключенном конце ВЛ при консольном ее включении.

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

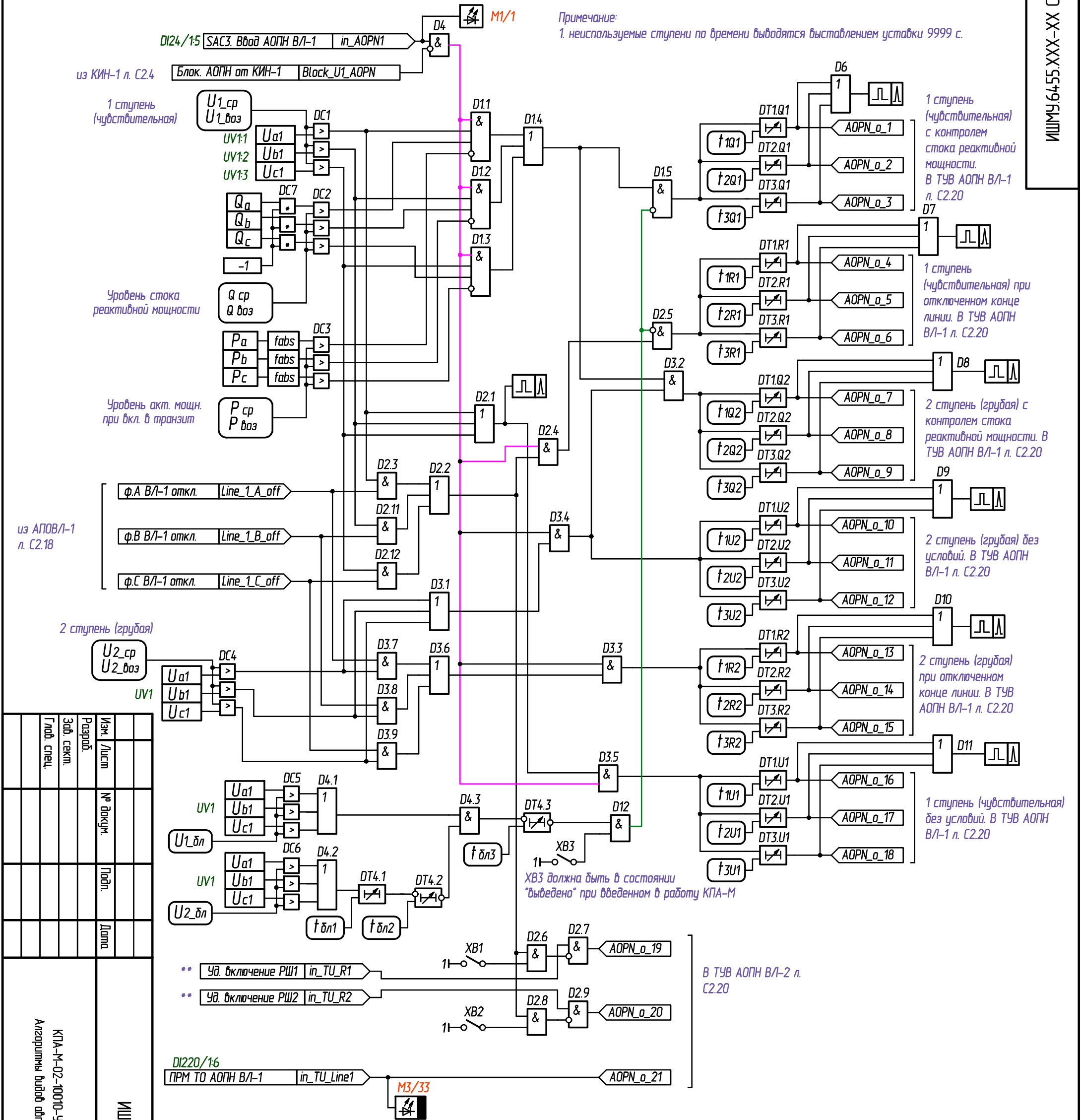
КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	18	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Алгоритм устройства АОПН ВЛ-1 (АОПН ВЛ-1) (версия алгоритма 06.05.19)

ИШМУ.6455.XXX-XX С2.19



Примечание:  
1. неиспользуемые ступени по времени выводятся выставлением уставки 9999 с.

1 ступень (чувствительная) с контролем стока реактивной мощности. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

1 ступень (чувствительная) при отключенном конце линии. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

2 ступень (грубая) с контролем стока реактивной мощности. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

2 ступень (грубая) без условий. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

2 ступень (грубая) при отключенном конце линии. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

1 ступень (чувствительная) без условий. В ТУВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20

В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.20

Примечание: \*\* - сигналы не привязаны ко входам плат, так как не используются при текущей настройке алгоритма

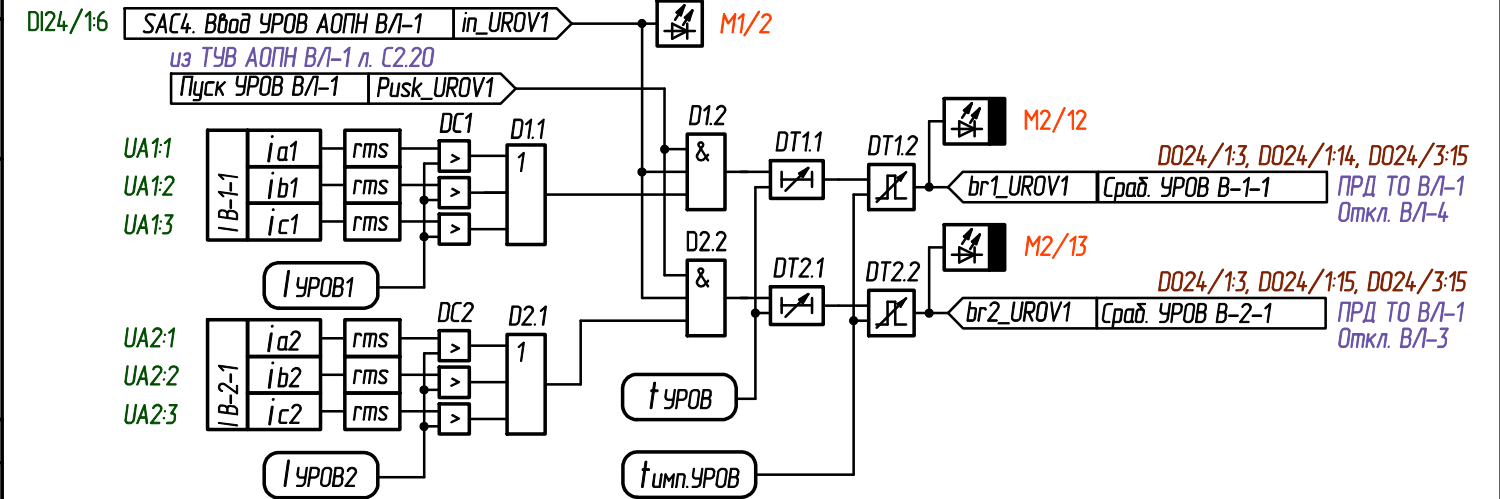
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Зад. сект.	Глоб. спец.		
ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
КПА-М-02-10010-УХЛ4				
Алгоритмы выбор обмоток				
Лист	Лист	Листов		
	19			
АО "ИАЭС"				
г. Новосибирск				
Формат А3				

На реле												
		АЧ/Р-1 л. С2.21	АЧ/Р-2 л. С2.21	DO24/1:1, DO24/3:15,	**	DO24/1:11, DO24/3:15,	DO24/1:3, DO24/3:15,	DO24/1:12, DO24/3:15,	DO24/1:13, DO24/3:15,	УРОВ АОПН ВЛ-1 л. С2.20	**	**
Управляющие воздействия		1LR_on	2LR_on	L1_out	Tele_1LR_on	AOPN_OK	TO_AOPN_out	1st_AOPN_on	2st_AOPN_on	Push_UROV1	LR_off	OSC_out
Выходные сигналы алгоритма АОПН ВЛ-1		Вкл. 1РШ	Вкл. 2РШ	Откл. ВЛ-1	ПРД Вкл. 1РШ	АОПН ВЛ-1 ОК	ПРД ТО ВЛ-1 от АОПН	Сраб 1ст. АОПН ВЛ-1	Сраб 2ст. АОПН ВЛ-1	Пуск УРОВ ВЛ-1	Откл. РШ	Пуск внешнего РАС
AOPN_o_1	Сраб.1оч. 1ст.АОПН (Q1)											
AOPN_o_2	Сраб.2оч. 1ст.АОПН (Q1)			X			X	X		X		
AOPN_o_3	Сраб.3оч. 1ст.АОПН (Q1)											
AOPN_o_4	Сраб.4оч. 1ст.АОПН (R1)			X			X	X		X		
AOPN_o_5	Сраб.5оч. 1ст.АОПН (R1)											
AOPN_o_6	Сраб.6оч. 1ст.АОПН (R1)											
AOPN_o_7	Сраб.7оч. 2ст.АОПН (Q2)											
AOPN_o_8	Сраб.8оч. 2ст.АОПН (Q2)											
AOPN_o_9	Сраб.9оч. 2ст.АОПН (Q2)											
AOPN_o_10	Сраб.10оч. 2ст.АОПН (U2)			X			X		X	X		
AOPN_o_11	Сраб.11оч. 2ст.АОПН (U2)											
AOPN_o_12	Сраб.12оч. 2ст.АОПН (U2)											
AOPN_o_13	Сраб.13оч. 2ст.АОПН (R2)											
AOPN_o_14	Сраб.14оч. 2ст.АОПН (R2)											
AOPN_o_15	Сраб.15оч. 2ст.АОПН (R2)											
AOPN_o_16	Сраб.16оч. 1ст.АОПН (U1)											
AOPN_o_17	Сраб.17оч. 1ст.АОПН (U1)											
AOPN_o_18	Сраб.18оч. 1ст.АОПН (U1)											
AOPN_o_19	Сраб.19оч. АОПН (ПРМ 1РШ)											
AOPN_o_20	Сраб.20оч. АОПН (ПРМ 2РШ)											
AOPN_o_21	Сраб.21оч. АОПН (ПРМ ТО)											
Длит.вых.имп. =										***		

Алгоритм УРОВ АОПН ВЛ-1 (версия алгоритма 15.01.18)

(УРОВ АОПН ВЛ-1)

BF1/1 - светодиод на лицевой панели блока БФ

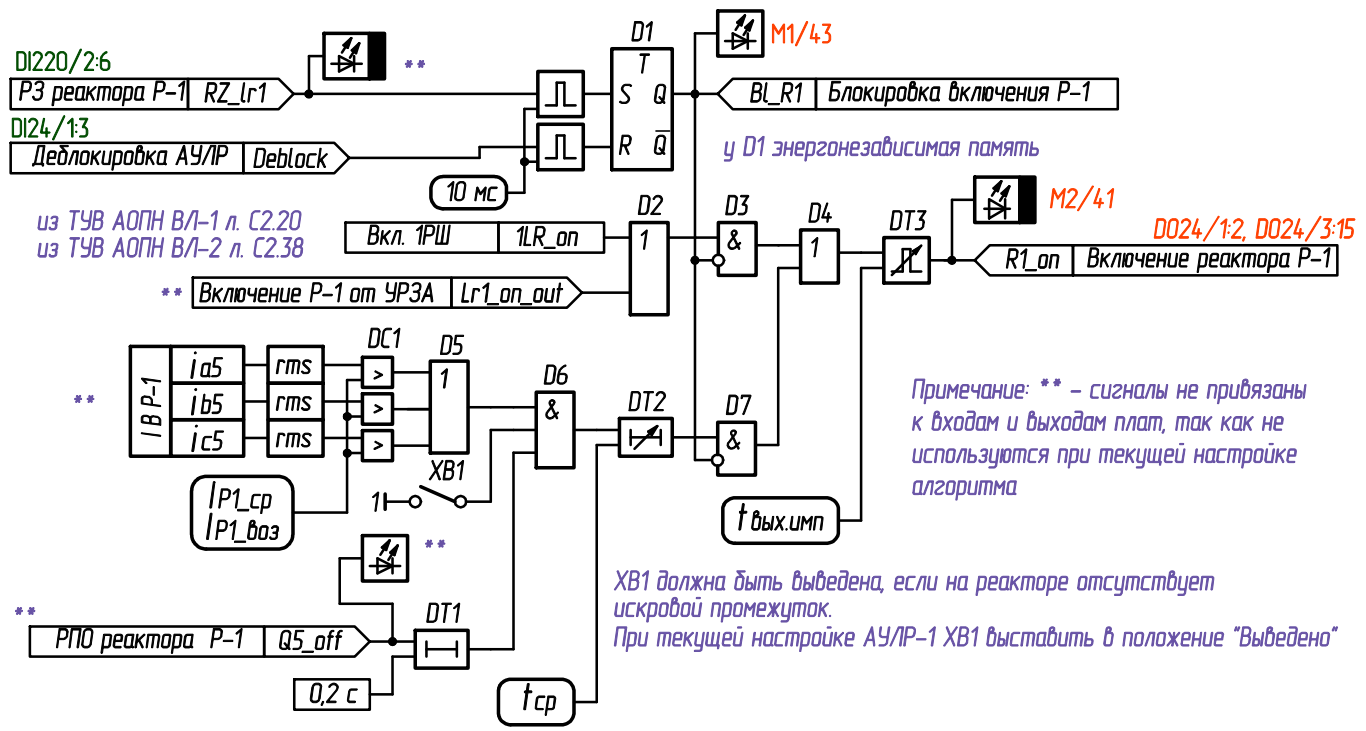


Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата
Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

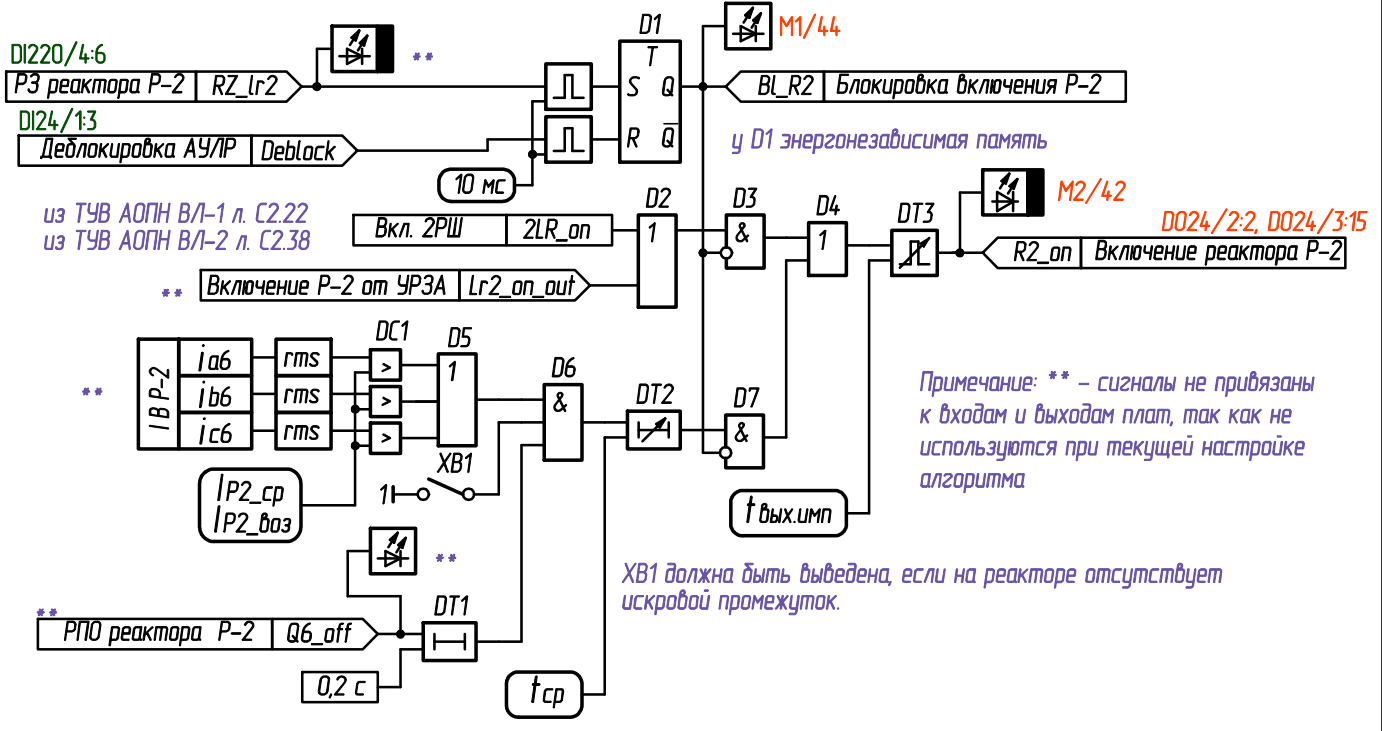
- Примечания:
1. подключение сигналов алгоритма к выходным сигналам обозначается "X" (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").
  2. подключение сигналов осуществляется на этапе наладки шкафа согласно бланку уставок.
  3. \*\* сигналы не привязаны к выходам плат, так как не используются при текущей настройке алгоритма
  4. \*\*\* - длительность выходного импульса УВ на пуск УРОВ АОПН должна быть заведомо больше выдержки времени УРОВ АОПН
  5. У каждого УВ задается длительность существования сигнала. Если задана конкретная ненулевая величина, сигнал УВ имеет ограниченную длительность, как импульс у одновибратора. Если задано время «0», сигнал существует, пока выполняются условия для его формирования.

ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХ/Л4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Лист
				20
			АО "ИАЭС" г.Новосибирск	
Формат А3				

### Автоматика включения линейного реактора №1 от АОПН (АУ/Р-1) (версия алгоритма 05.01.20)



### Автоматика включения линейного реактора №2 от АОПН (АУ/Р-2) (версия алгоритма 05.01.20)



Подп. дата
Инф. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инф. № подл.

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

КПА-М-02-10010-УХ/14

Алгоритмы видов автоматик

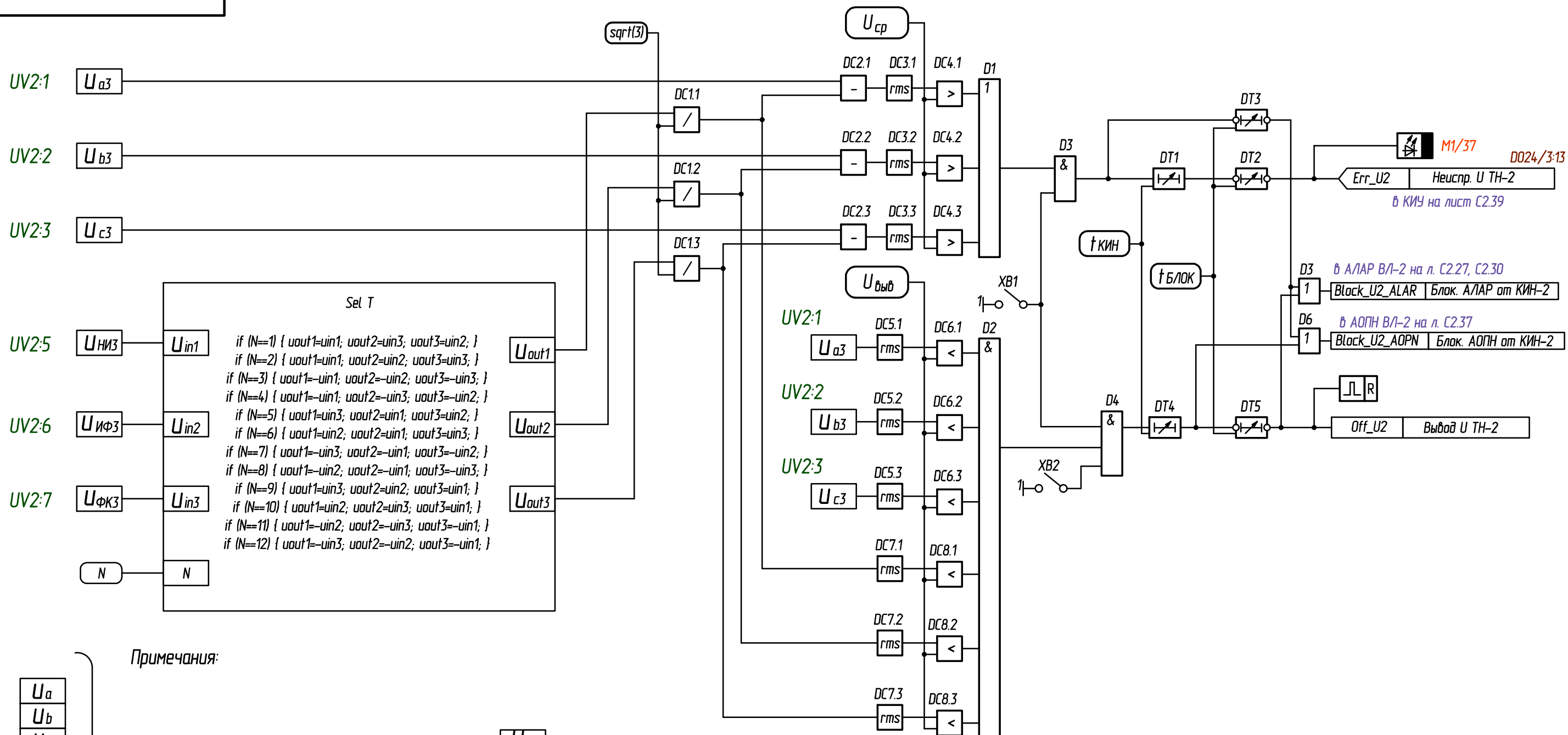
Лит.	Лист	Листов
	21	

АО "ИАЭС"

г.Новосибирск

Формат А4





```

Sel T
if (N=1) { uout1=uin1; uout2=uin3; uout3=uin2; }
if (N=2) { uout1=uin1; uout2=uin2; uout3=uin3; }
if (N=3) { uout1=-uin1; uout2=-uin2; uout3=-uin3; }
if (N=4) { uout1=-uin1; uout2=-uin3; uout3=-uin2; }
if (N=5) { uout1=uin3; uout2=uin1; uout3=uin2; }
if (N=6) { uout1=uin2; uout2=uin1; uout3=uin3; }
if (N=7) { uout1=-uin3; uout2=-uin1; uout3=-uin2; }
if (N=8) { uout1=-uin2; uout2=-uin1; uout3=-uin3; }
if (N=9) { uout1=uin3; uout2=uin2; uout3=uin1; }
if (N=10) { uout1=uin2; uout2=uin3; uout3=uin1; }
if (N=11) { uout1=-uin2; uout2=-uin3; uout3=-uin1; }
if (N=12) { uout1=-uin3; uout2=-uin2; uout3=-uin1; }
    
```

Примечания:

- Ua
- Ub
- Uc
- Uни
- Uиф
- Uфк
- Uout1
- Uout2
- Uout3

- мгновенные значения напряжений

- UA
- UB
- UC

- действующие значения напряжений

Ucp - действующее значение напряжения (уставка срабатывания - разность между напряжениями "звезды" и "разомкнутого треугольника")

N - номер схемы соединения обмоток "разомкнутого треугольника" ТН (листы С2.40 - С2.43)

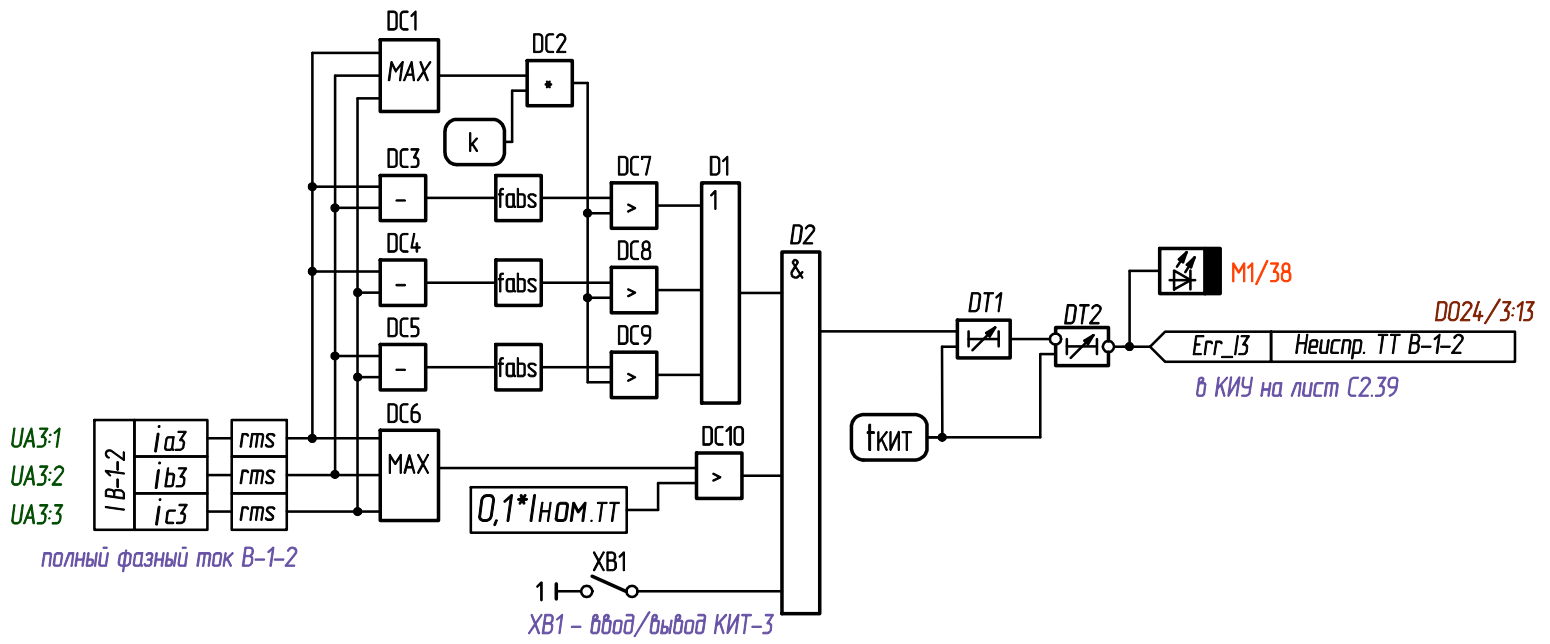
Инд. № подл.
Взам. инд. №
Инд. № дубл.
Подп. дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						22	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм. / Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.			
Заб. сект.			
Глав. спец.			

Контроль исправности измерительных цепей тока В-1-2 (КИТ-3) (версия алгоритма КИТ.03.19)



ИШМУ 6455.ХХХ-ХХ С2

КПА-М-02-10010-УХЛ4  
Алгоритмы выбора оборудования

Лист	Лист	Листов
	23	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

ИШМУ 6455.ХХХ-ХХ С2.23

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм. / Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.			
Заб. сект.			
Глав. спец.			

ИШМУ.6455.XXX-XX C2

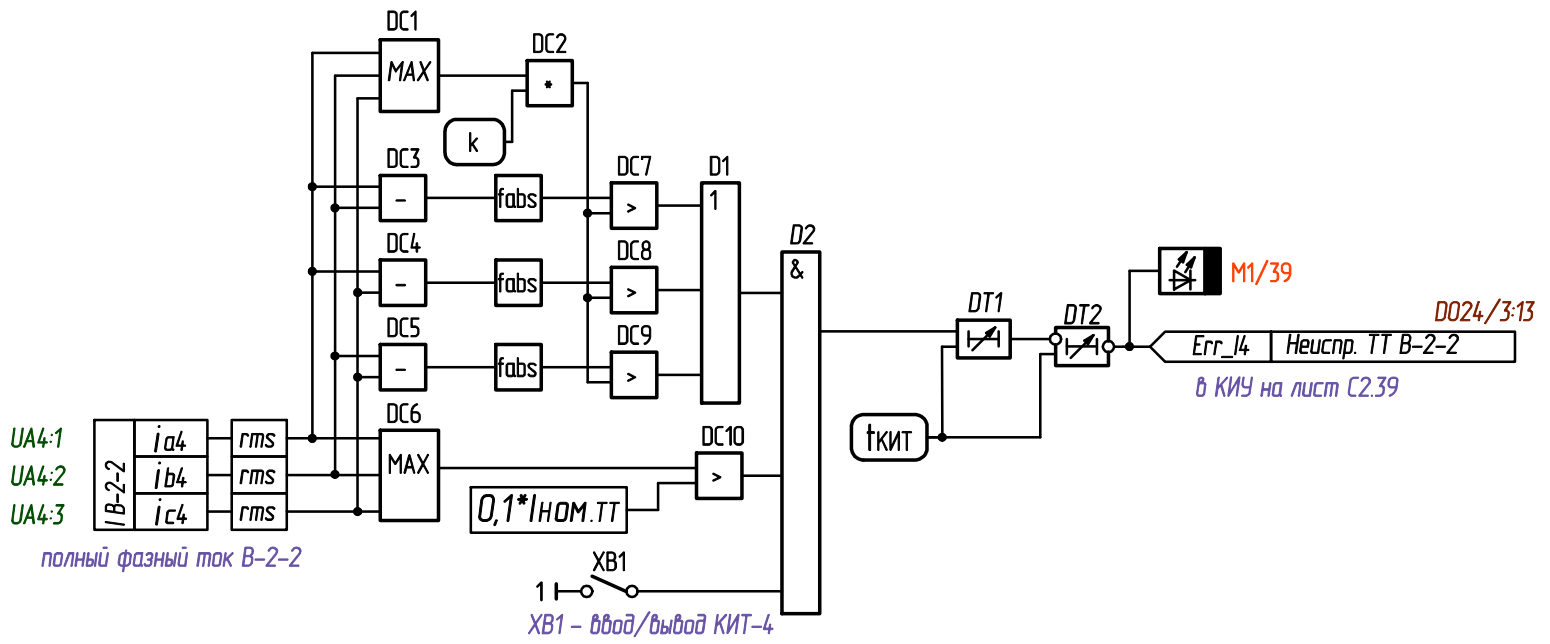
КПА-М-02-10010-УХЛ4  
Алгоритмы выбора оборудования

Лист	Лист	Листов
	24	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

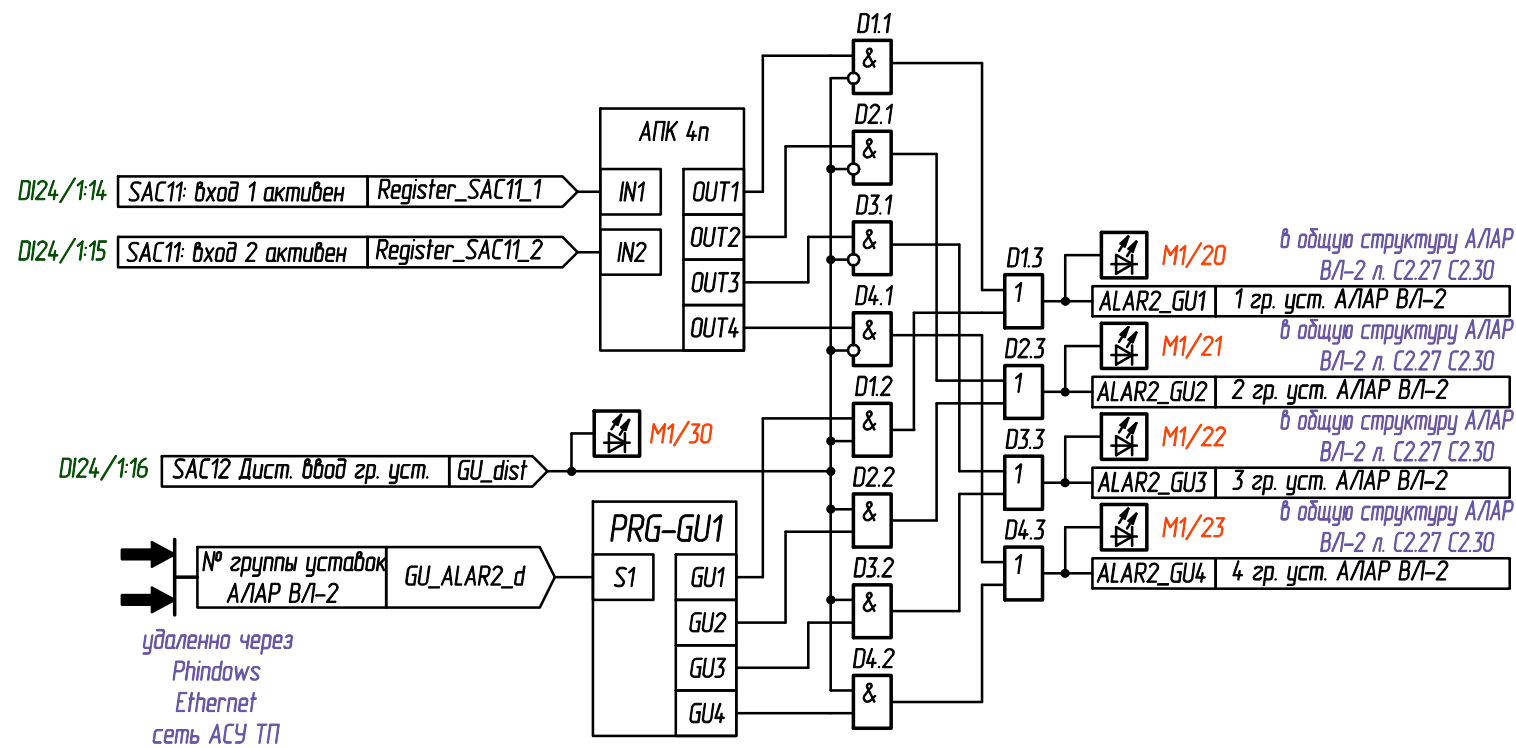
Контроль исправности измерительных цепей тока В-2-2 (КИТ-4) (версия алгоритма КИТ.03.19)



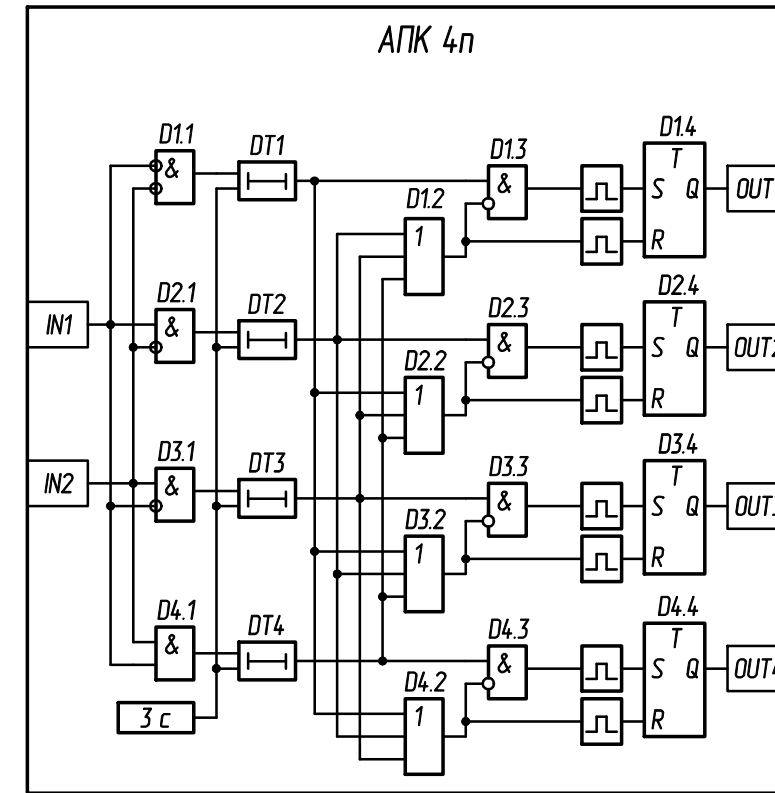
ИШМУ.6455.XXX-XX C2.24



Выбор группы уставок АЛАР ВЛ-2 (версия алгоритма ВГУ.01.19)



Алгоритм переключения ключа 4 положений (АПК 4п)

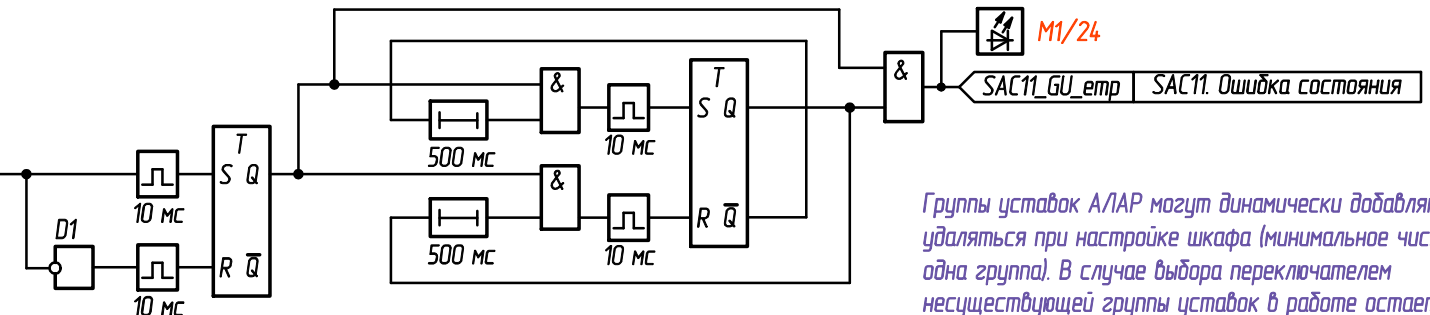


АПК 4п				
OUT1	1	0	0	0
OUT2	0	1	0	0
OUT3	0	0	1	0
OUT4	0	0	0	1
IN1	0	1	0	1
IN2	0	0	1	1

PRG-GU1				
S1	1	2	3	4
GU1	1	0	0	0
GU2	0	1	0	0
GU3	0	0	1	0
GU4	0	0	0	1

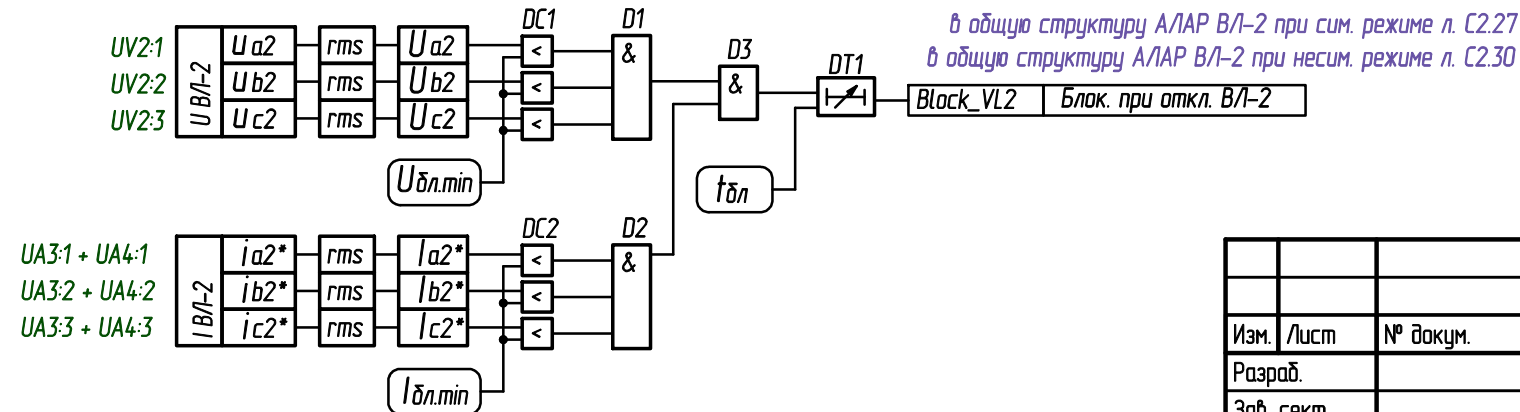
GU\_d (d – 1..4) – целочисленная величина, принимает значения 1, 2, 3, 4 соответствующие номеру группы уставок.  
 Программный блок PRG-GU1 преобразует числовое значение на входе S1 в бинарное и формирует его на соответствующем выходе GU1-GU4.

SAC11. Несущ гр. уставок SAC11\_Error



Группы уставок АЛАР могут динамически добавляться и удаляться при настройке шкафа (минимальное число групп – одна группа). В случае выбора переключателем несуществующей группы уставок в работе остается первая группа уставок (светодиод M1/20), и мигает светодиод M1/24 (лист С3.1) (формируется сигнал оповещения "SAC11\_Error").

Алгоритм блокировки АЛАР ВЛ-2 при отключенном присоединении (БОП АЛАР) (версия алгоритма 01.18)



ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Заб. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХ/Л4 Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Лист
				25
			АО "ИАЭС" г.Новосибирск	
Формат А3				

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

Алгоритм блокировки АЛАР ВЛ-2 от внешнего УПА (УПА-Блок АЛАР-2)  
(не используется)

Принятые сокращения:

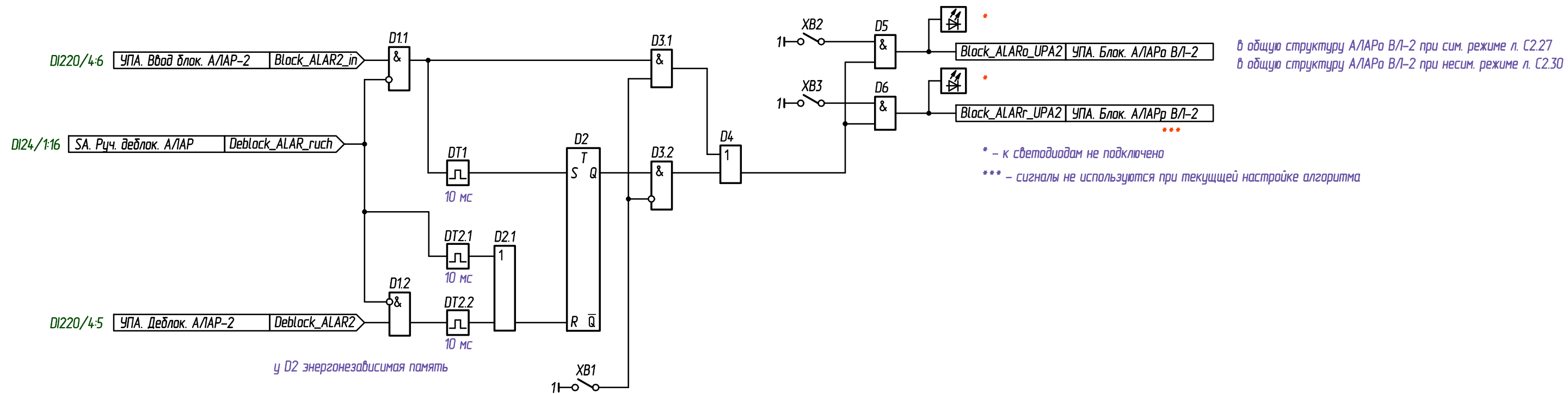
АЛАРо – АЛАР основной, работающий по сопротивлению;

АЛАРр – АЛАР резервный, работающий по току;

УПА– устройство противоаварийной автоматики

Примечание: состояние ХВ2 определяет режим блокирования АЛАРо от УПА:  
 – при положении ХВ2 "ВВЕДЕНО" разрешается блокировка АЛАРо от внешнего УПА (ввод блокировки АЛАРо);  
 – при положении ХВ2 "ВЫВЕДЕНО" запрещается блокировка АЛАРо от внешнего УПА (вывод блокировки АЛАРо).

Примечание: состояние ХВ3 определяет режим блокирования АЛАРр от УПА (не используется при текущей настройке алгоритма, так как АЛАРр не предусматривается):  
 – при положении ХВ3 "ВВЕДЕНО" разрешается блокировка АЛАРр от внешнего УПА (ввод блокировки АЛАРр);  
 – при положении ХВ3 "ВЫВЕДЕНО" запрещается блокировка АЛАРр от внешнего УПА (вывод блокировки АЛАРр).



Примечание: состояние ХВ1 определяет режим ввода блокировки АЛАР от УПА:  
 – при положении ХВ1 "ВВЕДЕНО" используется длительный сигнал блокирования от внешнего УПА;  
 – при положении ХВ1 "ВЫВЕДЕНО" используются кратковременные сигналы "Блокирование" и "Деблокирование" от внешнего УПА. Запоминание состояния "АЛАР-2 заблокирована" выполняется на триггере D2.

в общую структуру АЛАРо ВЛ-2 при сим. режиме л. С2.27  
 в общую структуру АЛАРо ВЛ-2 при несим. режиме л. С2.30

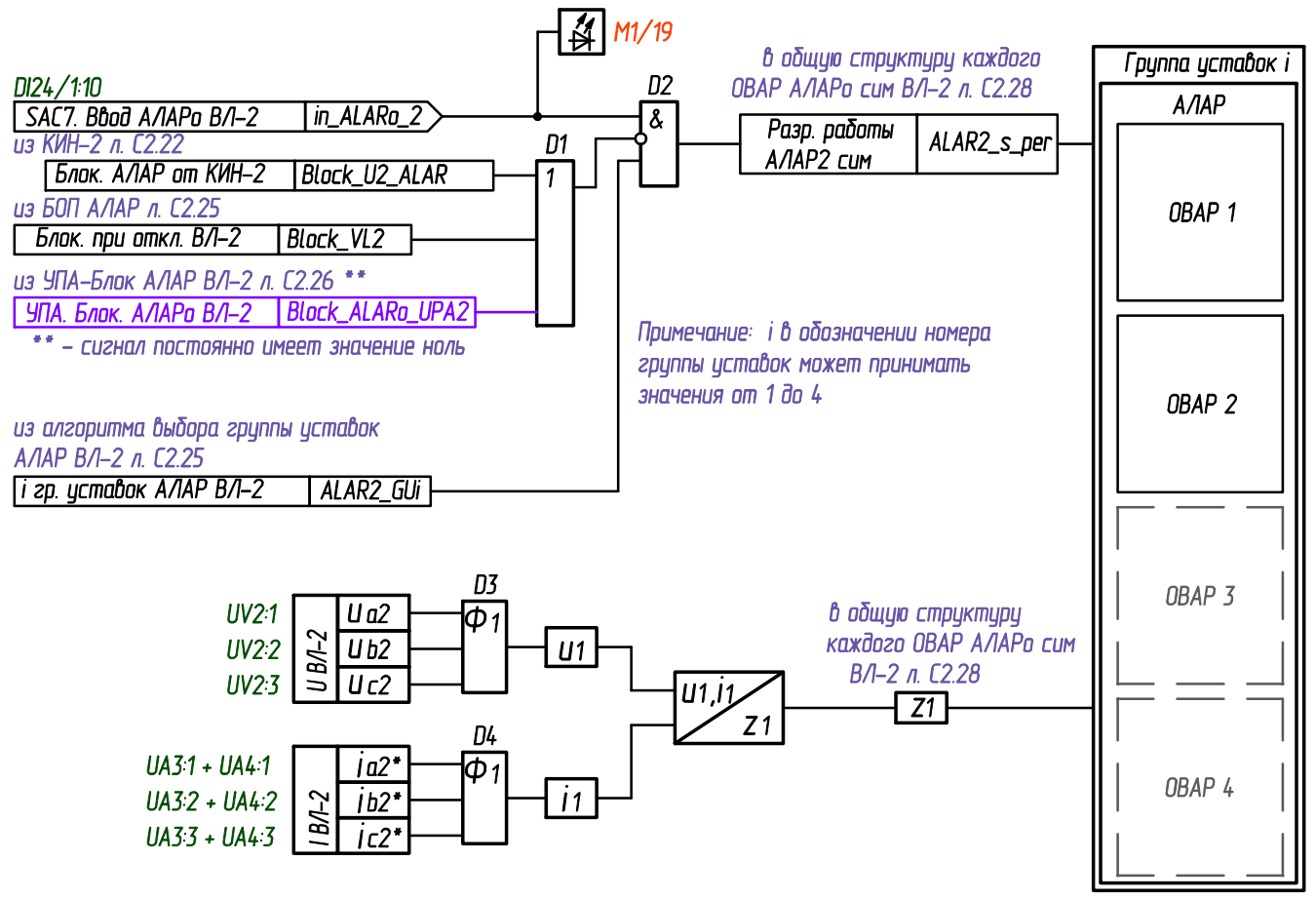
\* – к светодиодам не подключено  
 \*\*\* – сигналы не используются при текущей настройке алгоритма

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						26	
Заб. сект.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
Глав. спец.							
					КПА-М-02-10010-УХЛ4 Алгоритмы видов автоматик		
					Формат А3		

Л272 XX-XXX5579'6WMI

Общая структура АЛАРо ВЛ-2 при симметричном режиме (АЛАРо сим. ВЛ-2)  
(версия алгоритма 04.01)



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

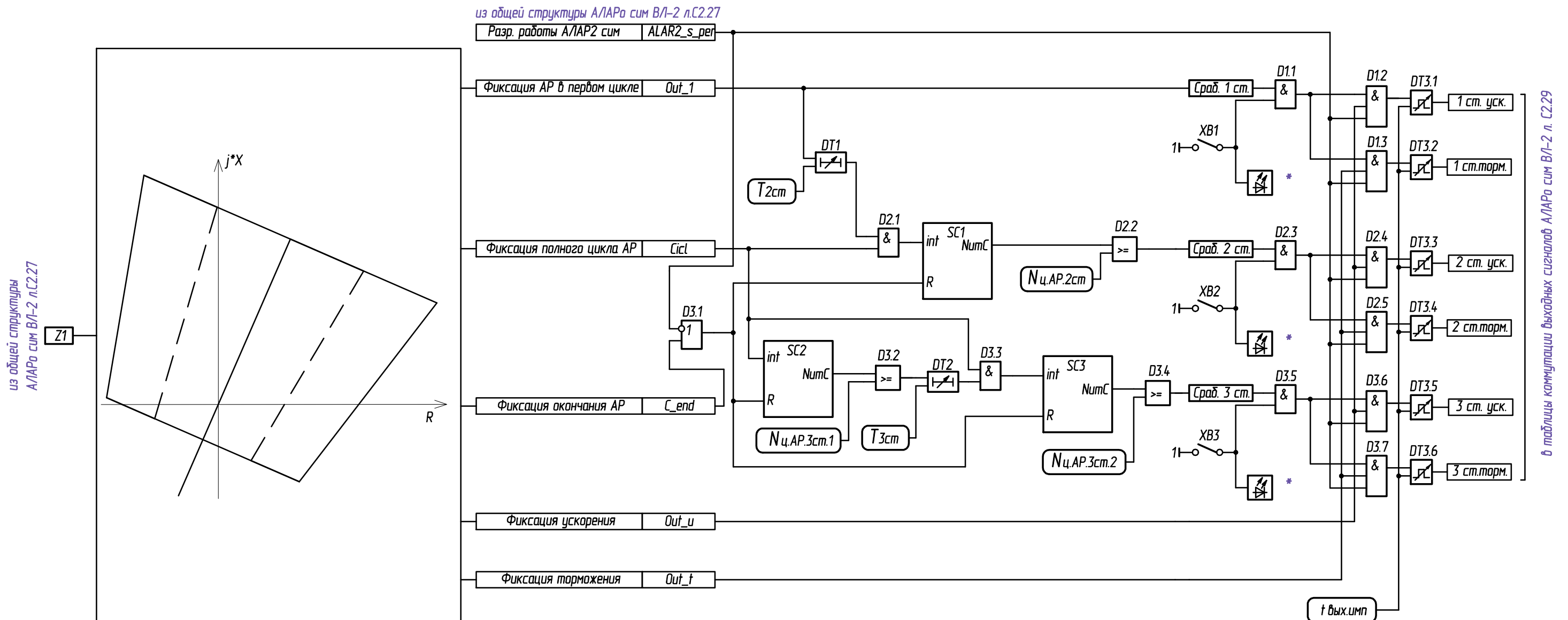
ИШМУ.6455.XXX-XX С2					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Зав. сект.					
Глав. спец.					
КПА-М-02-10010-УХ/14					
Алгоритмы видов автоматик					
Лит.	Лист	Листов			
	27				
АО "ИАЭС"					
г.Новосибирск					
Формат А4					

## Общая структура ОВАР АЛАРо ВЛ-2 при симметричном режиме (ОВАР АЛАРо сим. ВЛ-2) (версия алгоритма 04.01)

## Примечание:

- ниже приведена функционально – логическая схема одного ОВАР. Она идентична для каждого ОВАР 1...4 для каждой  $i$ -ой группы уставок.
- каждый ОВАР в каждой группе уставок может формировать одинаковый набор выходных сигналов (сигналы срабатывания ступеней), указанных на текущей функционально – логической схеме. Этот набор может различаться в зависимости от набора введенных и выведенных ступеней в каждом ОВАР. Те уставки, что приведены в общей структуре ОВАР АЛАР индивидуальны для каждого ОВАР АЛАР. В одной группе уставок может быть несколько ОВАР.

Примечание: при установке длительности импульса одновибратора равным нулю единица на выходе одновибратора существует по факту наличия единицы на входе.



## Примечание:

- ХВ1 – накладка ввода/вывода 1 ступени ОВАР;  
 ХВ2 – накладка ввода/вывода 2 ступени ОВАР;  
 ХВ3 – накладка ввода/вывода 3 ступени ОВАР.  
 \* – к светодиодам не подключено

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						28	
Глав. спец.					АО "ИАЭС"		
					г.Новосибирск		
					Формат А3		

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим. ВЛ-2  
действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ АЛАРо сим. ВЛ-2)**

Выходы модулей DO24			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при сим. режиме л.С2.13					
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.	X	X	X	X	X	X
DO24/2:1	Отключение ВЛ-2 (KL)	по текущ.	X	X	X	X	X	X
DO24/2:4	ПРД ТО ВЛ-2 (KL)	по текущ.	X	X	X	X	X	X
DO24/2:5	Сраб. 1 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.	X					
DO24/2:6	Сраб. 1 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.		X				
DO24/2:7	Сраб. 2 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.			X			
DO24/2:8	Сраб. 2 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.				X		
DO24/2:9	Сраб. 3 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.					X	
DO24/2:10	Сраб. 3 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						X
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.	X	X	X	X	X	X

BF1/1 – светодиод на лицевой панели блока БФ

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания АЛАР приводятся в параметрических таблицах для каждого ОВАР. На текущем листе приведен пример таблицы для одного ОВАР. Каждый сигнал срабатывания ступеней в каждом ОВАР может быть подключен к выходам модулей DO24. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2. Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3. Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

4. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

**Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим. ВЛ-2  
к световой сигнализации монитора и УВ (Тсигн.УВ АЛАРо сим. ВЛ-2)**

Светодиоды экрана сигнализации / промежуточные сигналы алгоритмов			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при сим. режиме л.С2.13					
Номер светодиод. экрана сигн.	Назначение светодиода/ Наименование промежуточного сигнала	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
M2/16	-	Сраб. 1ст уск. АЛАР	X					
M2/17	-	Сраб. 1ст торм. АЛАР		X				
M2/18	-	Сраб. 2ст уск. АЛАР			X			
M2/19	-	Сраб. 2ст торм. АЛАР				X		
M2/20	-	Сраб. 3ст уск. АЛАР					X	
M2/21	-	Сраб. 3ст торм. АЛАР						X
M2/36	-	Отключение ВЛ-2	X	X	X	X	X	X
M2/37	-	ПРД ТО ВЛ-2	X	X	X	X	X	X
ЗНПФ2 л. С2.34	Razr_ZNPF2_ALARo	Разр. ЗНПФ2 от АЛАР	X	X	X	X	X	X

Примечание: подключение к сигналу "ПРД ТО" обозначить "X" для тех сигналов АЛАРо, если при возникновении этих сигналов пускается команда ПРД ТО.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

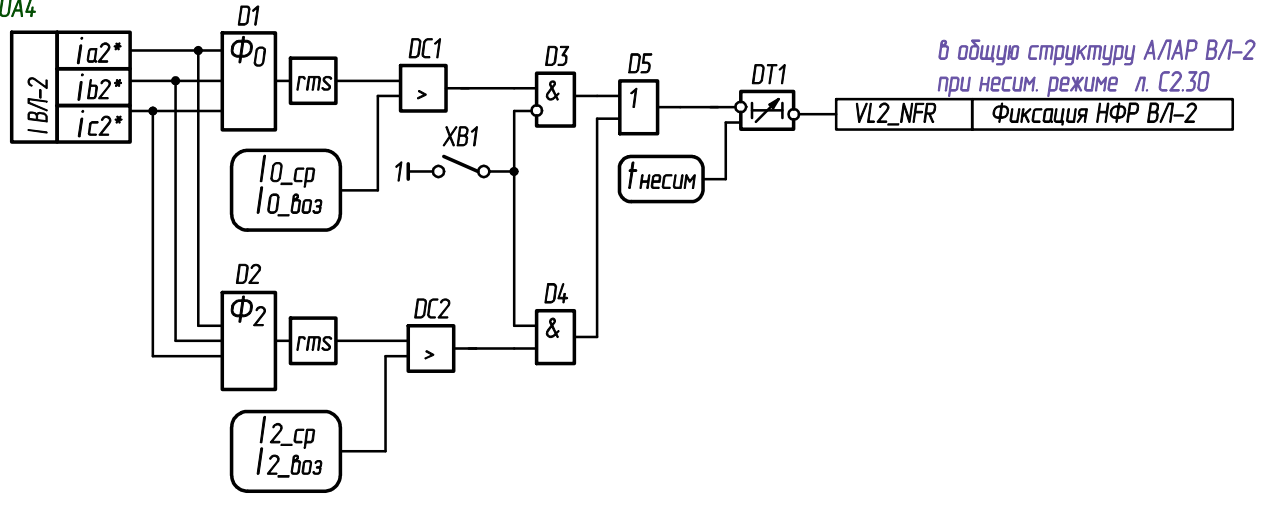
					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						29	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		



0573 XX-XXX55796WMI

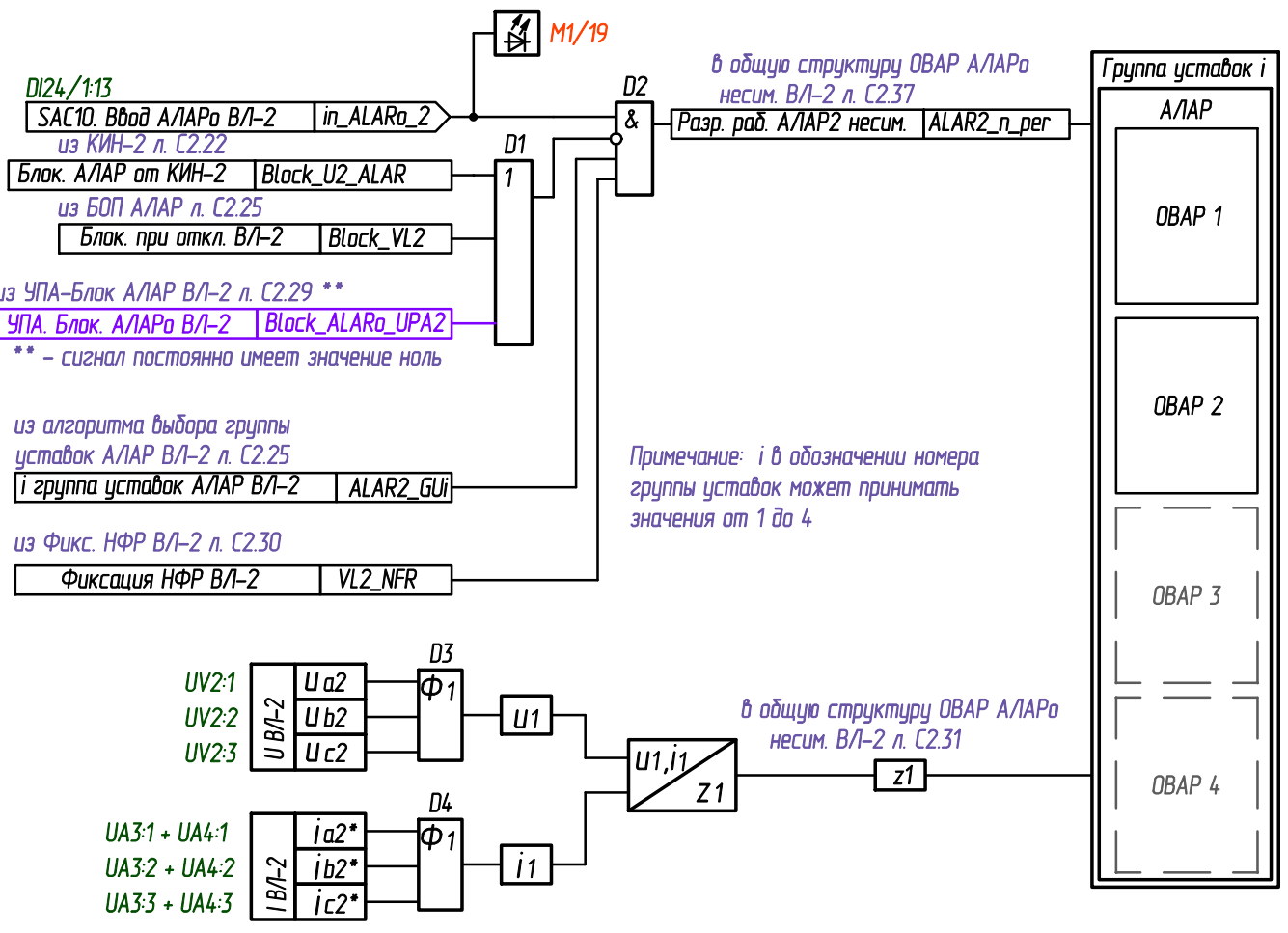
Алгоритм фиксации неполнофазного режима ВЛ-2 (Фикс. НФР ВЛ-2)

Пофазная сумма токов модулей:  
 $UA3 + UA4$



в общую структуру АЛАР ВЛ-2 при несим. режиме л. С2.30  
 Фиксация НФР ВЛ-2

Общая структура АЛАРо ВЛ-52 при несимметричном режиме (АЛАРо несим. ВЛ-52 (версия алгоритма 04.01))



в общую структуру ОВАР АЛАРо несим. ВЛ-2 л. С2.37  
 Разр. раб. АЛАР2 несим. ALAR2\_n\_per

Примечание: i в обозначении номера группы уставок может принимать значения от 1 до 4

в общую структуру ОВАР АЛАРо несим. ВЛ-2 л. С2.31

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

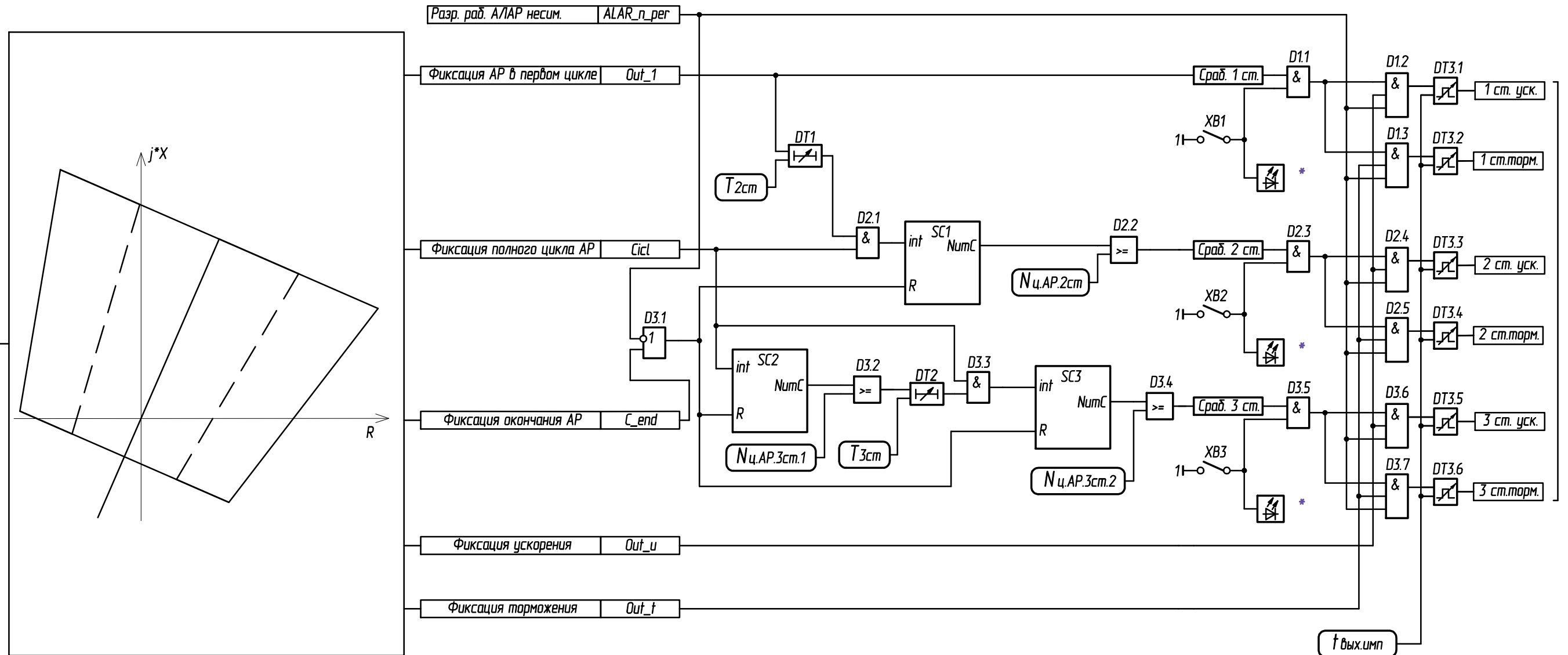
ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				
КПА-М-02-10010-УХ/14				
Алгоритмы видов автоматик			Лит.	Лист
				30
			АО "ИАЭС"	
			г.Новосибирск	
			Формат А4	

Примечание:

- ниже приведена функционально – логическая схема одного ОВАР. Она идентична для каждого ОВАР 1...4 для каждой i-ой группы уставок.
- каждый ОВАР в каждой группе уставок может формировать одинаковый набор выходных сигналов (сигналы срабатывания ступеней), указанных на текущей функционально – логической схеме. Этот набор может различаться в зависимости от набора введенных и выведенных ступеней в каждом ОВАР. Те уставки, что приведены в общей структуре ОВАР АЛАР несим. режима индивидуальны для каждого ОВАР АЛАР несим. режима. В одной группе уставок может быть несколько ОВАР.

Примечание: при установке длительности импульса одновибратора равным нулю единица на выходе одновибратора существует по факту наличия единицы на входе.

из общей структуры АЛАРо несим. ВЛ-2 л. С2.30



из общей структуры АЛАРо несим. ВЛ-2 л. С2.31

в таблице коммутации выходных сигналов АЛАРо несим. ВЛ-2 л. С2.32

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

Примечание:

- XB1 – накладка ввода/вывода 1 ступени ОВАР;
- XB2 – накладка ввода/вывода 2 ступени ОВАР;
- XB3 – накладка ввода/вывода 3 ступени ОВАР.
- \* – к светодиодам не подключено

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						31	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		

Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо сим ВЛ-2 действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ АЛАРо несим. ВЛ-2)

Выходы модулей DO24			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при несим. режиме л. С2.31					
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.						
DO24/2:1	Отключение ВЛ-2 (KL)	по текущ.						
DO24/2:4	ПРД ТО ВЛ-2 (KL)	по текущ.						
DO24/2:5	Сраб. 1 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/2:6	Сраб. 1 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/2:7	Сраб. 2 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/2:8	Сраб. 2 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/2:9	Сраб. 3 ст. уск. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/2:10	Сраб. 3 ст. торм. АЛАР (KL)	по текущ.						
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.						

BF1/1 – светодиод на лицевой панели блока БФ

Таблица коммутации выходных сигналов ОВАР АЛАРо несим. ВЛ-2 к световой сигнализации монитора (Тсигн. АЛАРо несим.)

Светодиоды экрана сигнализации			Выходные сигналы ОВАР АЛАР при несим. режиме л.С2.31					
Номер светод. экрана сигн.	Назначение светодиода	Настройка	1 ст. уск.	1 ст. торм.	2 ст. уск.	2 ст. торм.	3 ст. уск.	3 ст. торм.
M2/16	Сраб. 1ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/17	Сраб. 1ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/18	Сраб. 2ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/19	Сраб. 2ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/20	Сраб. 3ст уск. АЛАР	с запом.						
M2/21	Сраб. 3ст торм. АЛАР	с запом.						
M2/36	Отключение ВЛ-2	с запом.						
M2/37	ПРД ТО ВЛ-2	с запом.						

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания АЛАР приводятся в параметрических таблицах для каждого ОВАР. На текущем листе приведен пример таблицы для одного ОВАР. Каждый сигнал срабатывания ступеней в каждом ОВАР может быть подключен к выходам модулей DO24. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2 Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3 Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

4. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

Примечание: подключение к сигналу "ПРД ТО" обозначить "X" для тех сигналов АЛАРо, если при возникновении этих сигналов пускается команда ПРД ТО.

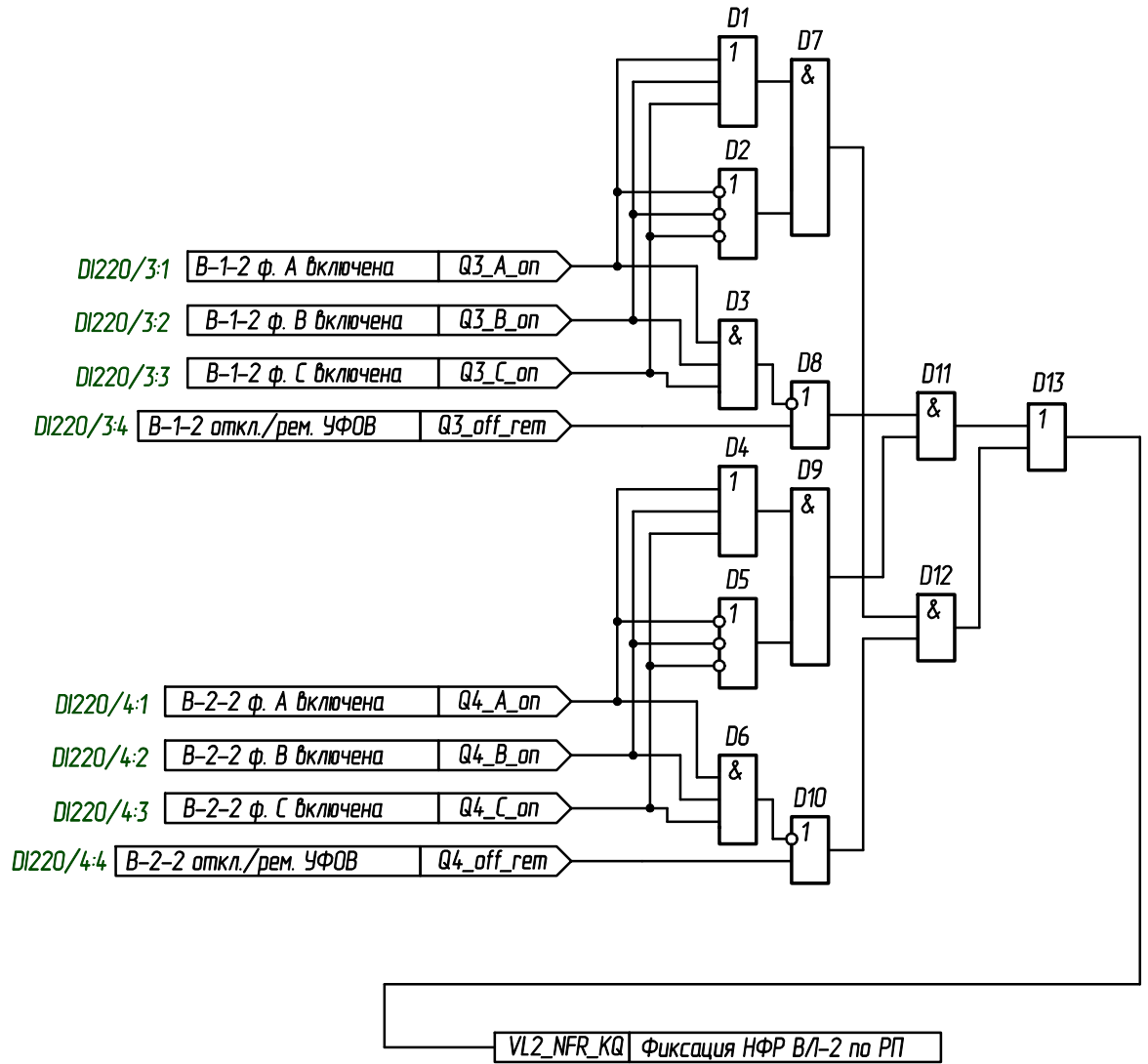
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						32	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		



ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ С2

Фиксация неполнофазного режима ВЛ-2 по реле-повторителям блок-контактов В  
(Фикс. НФР по РП ВЛ-2)



в ЗНПФ ВЛ-2, л. С2.34

Подп. дата
Инф. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инф. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.ХХХ-ХХ С2

КПА-М-02-10010-УХ/Л4

Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	33	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		
Формат А4		



Таблица коммутации выходных сигналов ЗНПФ ВЛ-2,  
действующих непосредственно на релейные выходы (ТУВ ЗНПФ ВЛ-2)

BF1/1 – светодиод  
на лицевой панели  
блока БФ

Выходы БФ			Выходные сигналы ЗНПФ л. С2.34		
Номер выхода модуля DO24	Назначение выхода	Настройка	ЗНПФ2 В-XX* (out_ZNPF2)*	ЗНПФ В-1-2 (ZNPF_Q3)	ЗНПФ В-2-2 (ZNPF_Q4)
BF1/1	Сраб. КПА-М	с запом.		X	X
DO24/2:4	ПРД ТО ВЛ-2 (KL)	по текущ.		X	X
DO24/2:14	Ср. УРОВ/ЗНПФ В-1-2 (KL)	по текущ.		X	
DO24/2:15	Ср. УРОВ/ЗНПФ В-2-2 (KL)	по текущ.			X
DO24/3:15	Сраб. КПА-М (KL)	по текущ.		X	X

Таблица коммутации выходных сигналов ЗНПФ ВЛ-2  
к световой сигнализации монитора (Тсигн. ЗНПФ ВЛ-2)

Светодиоды экрана сигнализации			Выходные сигналы ЗНПФ л. С2.34		
Номер светодиод. экрана сизн.	Назначение светодиода	Настройка	ЗНПФ2 В-XX* (out_ZNPF2)*	ЗНПФ В-1-2 (ZNPF_Q3)	ЗНПФ В-1АТ-2 (ZNPF_Q4)
M2/22	Сраб. ЗНПФ В-1-2	с запом.		X	
M2/23	Сраб. ЗНПФ В-2-2	с запом.			X
M2/37	ПРД ТО ВЛ-2	с запом.		X	X

Примечания:

1. обе таблицы привязки сигналов срабатывания ЗНПФ приводится в параметрических таблицах. Подключение отображается крестиком и настраивается при наладке шкафа (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").

2 Светодиоды, выходы "с запом", гаснут при съеме сигнализации после исчезновения сигналов, вызвавших его срабатывание

3 Светодиоды, выходы "по текущ." горят пока присутствует сигнал, и гаснут при исчезновении сигналов, привязанных к этим светодиодам

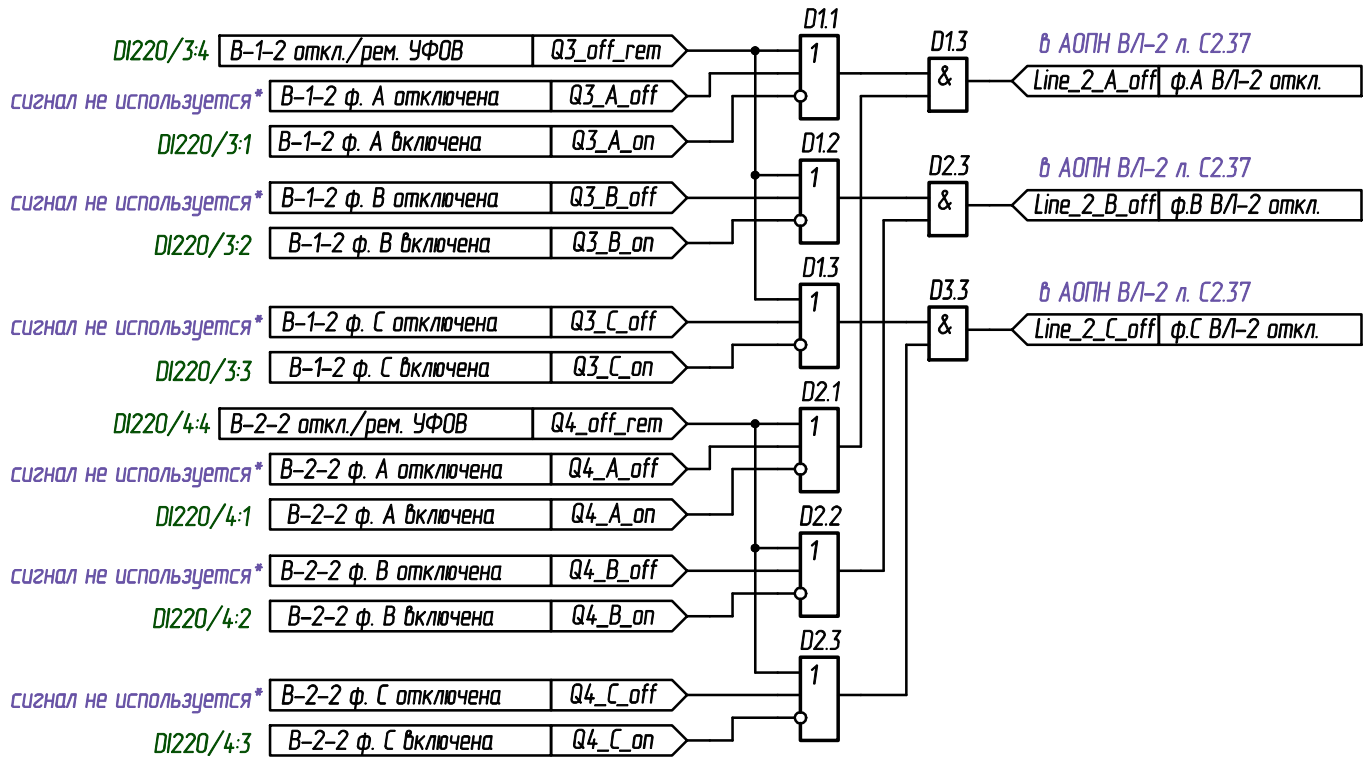
4. \* – сигнал используется при одном выключателе на присоединение

5. Настройка выхода "по текущ." соответствует режиму выхода "Сброс" согласно техническому описанию платформы БФ. Подробное описание режимов приведено в ИШМУ.6455.XXX-XX РЗ п.2.2.5.4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. дата

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						35	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		

Алгоритм пофазного контроля отключенного состояния линии (АПОВЛ-2)



Примечание: \* – решение какой сигнал состояния выключателя задействовать в шкафу (включен или отключен) принимается на этапе протирования ПА

Рекомендуется использовать контроль включенного состояния выключателя, так как при потере опертока АУВ состояние «Выключатель отключен» не поступит в АОПН и не разрешит работу ступеней при отключенном конце ВЛ, учитывая то, что повышенное напряжение на ВЛ от зарядного тока создается преимущественно на отключенном конце ВЛ при консольном ее включении.

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инф. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

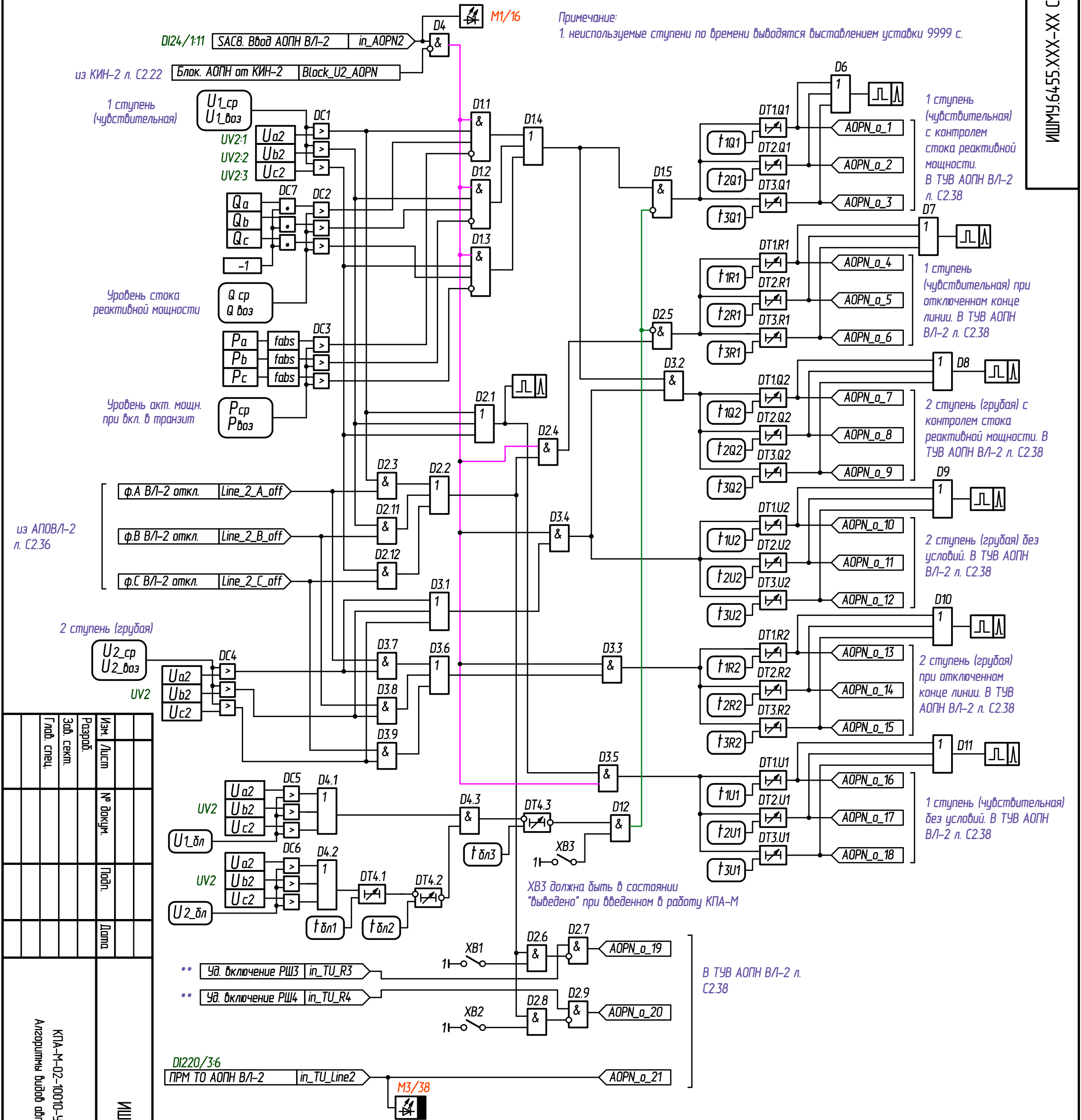
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
КПА-М-02-10010-УХ/14		
Алгоритмы видов автоматик		
Лит.	Лист	Листов
	36	
АО "ИАЭС"		
г.Новосибирск		
Формат А4		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

**Алгоритм устройства АОПН ВЛ-2 (АОПН ВЛ-2) (версия алгоритма 06.05.19)**

ИШМУ.6455.XXX-XX С2.37



Примечание:  
1. неиспользуемые ступени по времени выводятся выставлением уставки 9999 с.

1 ступень (чувствительная) с контролем стока реактивной мощности. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

1 ступень (чувствительная) при отключенном конце линии. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

2 ступень (грубая) с контролем стока реактивной мощности. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

2 ступень (грубая) без условий. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

2 ступень (грубая) при отключенном конце линии. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

1 ступень (чувствительная) без условий. В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

В ТУВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38

Примечание: \*\* - сигналы не привязаны ко входам плат, так как не используются при текущей настройке алгоритма

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Зад. сект.	Глоб. спец.		
ИШМУ.6455.XXX-XX С2				
КПА-М-02-10010-УХЛ4				
Алгоритмы ввода отключки				
Лист	Лист	Листов		
АО "ИАЭС"				
г. Новосибирск				
Формат А3				

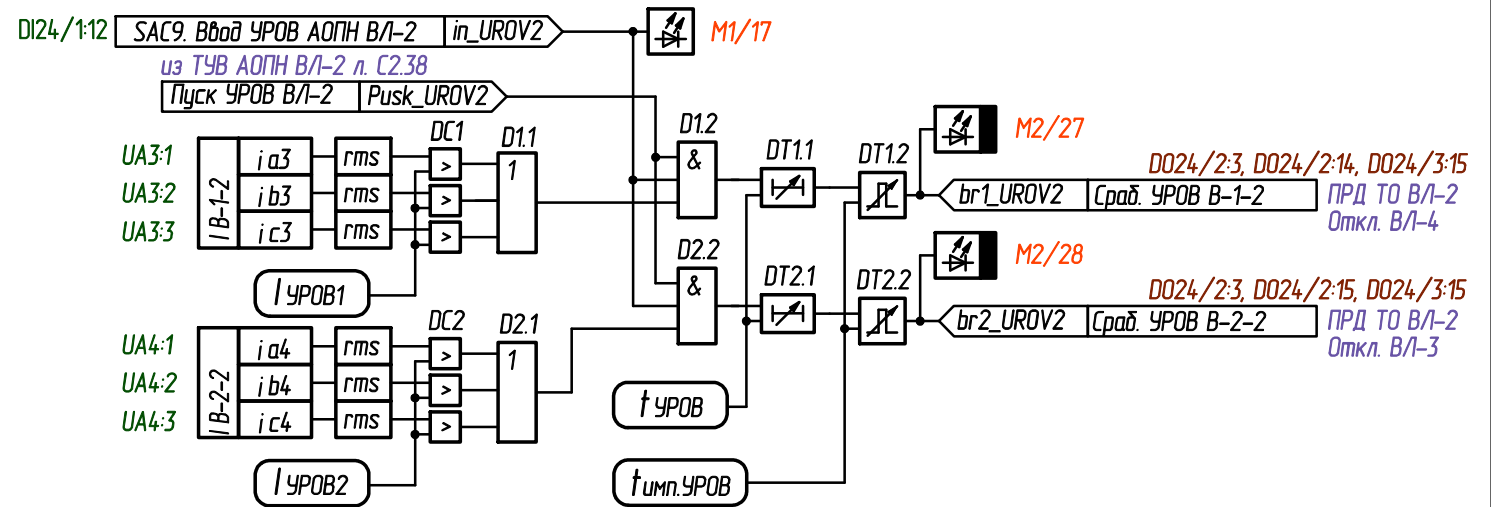
(ТУВ АОПН ВЛ-2)

На реле														
		АУЛР-1 л. С2.21	АУЛР-2 л. С2.21	DO24/2:1 DO24/3:15, **	DO24/2:11 DO24/3:15, **	DO24/2:3 DO24/3:15, **	DO24/2:12 DO24/3:15, **	DO24/2:13 DO24/3:15, **	УРОВ АОПН ВЛ-2 л. С2.38	**	**			
		1LR_on	2LR_on	L2_out	Tele_1LR_on	AOPN2_OK	TO_AOPN2_out	1st_AOPN2_on	2st_AOPN2_on	Push_UROV2	LR_off	Osc_out		
Управляющие воздействия														
Выходные сигналы алгоритма АОПН ВЛ-2		Вкл. 1PШ	Вкл. 2PШ	Откл. ВЛ-2	ПРД Вкл. 1PШ	АОПН ВЛ-2 ОК	ПРД ТО ВЛ-2 от АОПН	Сраб 1ст. АОПН ВЛ-2	Сраб 2ст. АОПН ВЛ-2	Пуск УРОВ ВЛ-2	Откл. ПШ	Пуск внешнего РАС		
AOPN_o_1	Сраб.1оч. 1ст.АОПН (Q1)													
AOPN_o_2	Сраб.2оч. 1ст.АОПН (Q1)			X			X	X		X				
AOPN_o_3	Сраб.3оч. 1ст.АОПН (Q1)													
AOPN_o_4	Сраб.4оч. 1ст.АОПН (R1)			X			X	X		X				
AOPN_o_5	Сраб.5оч. 1ст.АОПН (R1)													
AOPN_o_6	Сраб.6оч. 1ст.АОПН (R1)													
AOPN_o_7	Сраб.7оч. 2ст.АОПН (Q2)													
AOPN_o_8	Сраб.8оч. 2ст.АОПН (Q2)													
AOPN_o_9	Сраб.9оч. 2ст.АОПН (Q2)													
AOPN_o_10	Сраб.10оч. 2ст.АОПН (U2)			X			X		X	X				
AOPN_o_11	Сраб.11оч. 2ст.АОПН (U2)													
AOPN_o_12	Сраб.12оч. 2ст.АОПН (U2)													
AOPN_o_13	Сраб.13оч. 2ст.АОПН (R2)													
AOPN_o_14	Сраб.14оч. 2ст.АОПН (R2)													
AOPN_o_15	Сраб.15оч. 2ст.АОПН (R2)													
AOPN_o_16	Сраб.16оч. 1ст.АОПН (U1)													
AOPN_o_17	Сраб.17оч. 1ст.АОПН (U1)													
AOPN_o_18	Сраб.18оч. 1ст.АОПН (U1)													
AOPN_o_19	Сраб.19оч. АОПН (ПРМ ЗРШ)													
AOPN_o_20	Сраб.20оч. АОПН (ПРМ 4PШ)													
AOPN_o_21	Сраб.21оч. АОПН (ПРМ ТО)													
Длит.вых.имп. =										***				

BF1/1 - светодиод на лицевой панели блока БФ

Алгоритм УРОВ АОПН ВЛ-2 (версия алгоритма 15.01.18)

(УРОВ АОПН ВЛ-2)



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. дата

- Примечания:
1. подключение сигналов алгоритма к выходным сигналам обозначается "X" (в параметрических таблицах вместо "X" указывается "1").
  2. подключение сигналов осуществляется на этапе наладки шкафа согласно бланку уставок.
  3. \*\* сигналы не привязаны к выходам плат, так как не используются при текущей настройке алгоритма
  4. \*\*\* - длительность выходного импульса УВ на пуск УРОВ АОПН должна быть заведомо больше выдержки времени УРОВ АОПН
  5. У каждого УВ задается длительность существования сигнала. Если задана конкретная ненулевая величина, сигнал УВ имеет ограниченную длительность, как импульс у одновибратора. Если задано время «0», сигнал существует, пока выполняются условия для его формирования.

					ИШМУ.6455.XXX-XX С2		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Заб. сект.						38	
Глав. спец.					АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
					Формат А3		



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

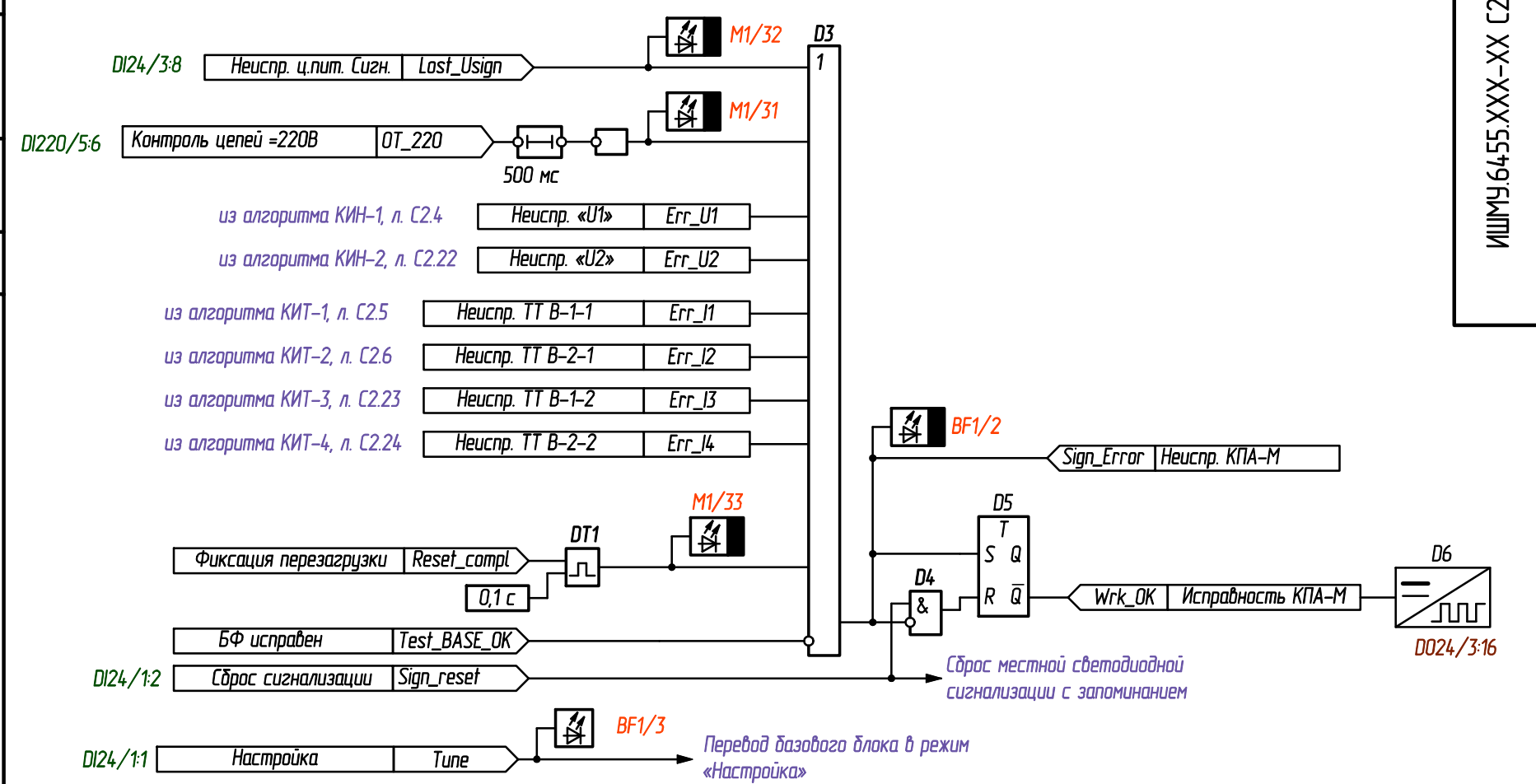
Изм. / Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.			
Заб. сект.			
Гл.б. спец.			

### Алгоритм контроля исправности устройства (КИУ)

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы выбора оборудования

Лист	Лист	Листов
	39	

АО "ИАЭС"  
г. Новосибирск



На элементе D6 логическая единица сигнала "Wrk\_OK" преобразуется в периодический сигнал (меандр).  
 Длительность логического нуля - 400 мс.  
 Длительность логической единицы - 400 мс.  
 Элемент D6 должен выдавать меандр, пока присутствует сигнал "Wrk\_OK". Если сигнал "Wrk\_OK" исчез, меандр меняется на длительное состояние логического нуля.  
 Выходной сигнал элемента D6 привязан к выходу DO24/3:16, который работает в режиме "Импульс" (ИШМУ.6455.XXX-XX P3).  
 Выход DO24/3:16 переводится в режим "ОТКЛЮЧЕНО" при условии, если на выход поступает сигнал, не изменяющий своего состояния более 500 мс.

ИШМУ.6455.XXX-XX C2.39

0723 XX-XXX55796WMI

Векторные диаграммы и схемы соединений обмоток "разомкнутого треугольника" ТН

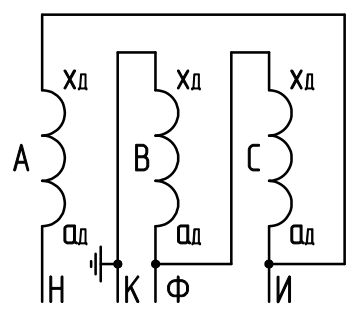
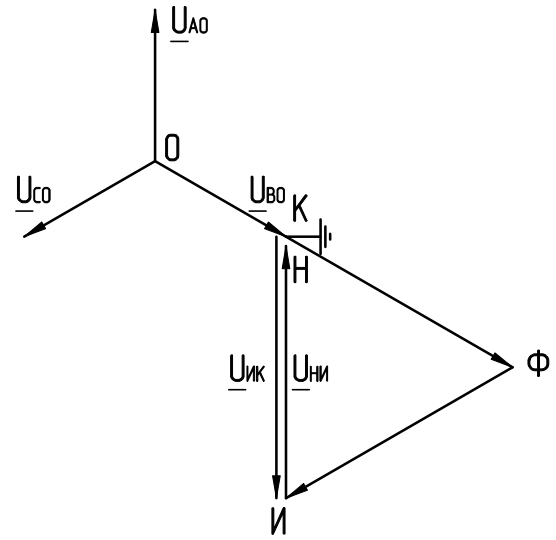


Схема 1

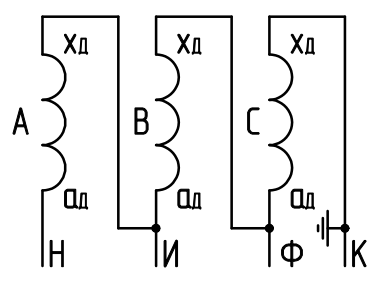
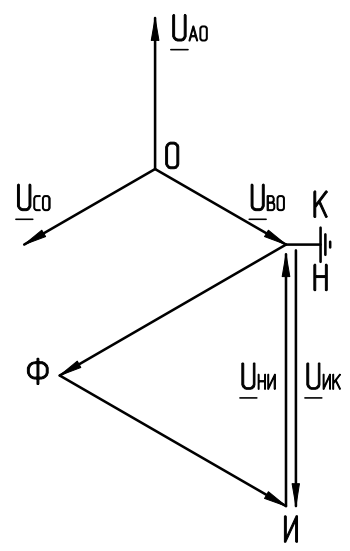


Схема 2

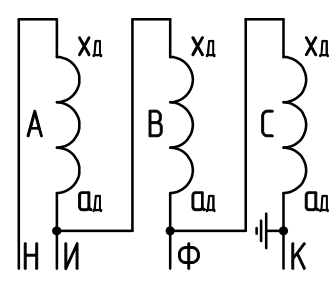
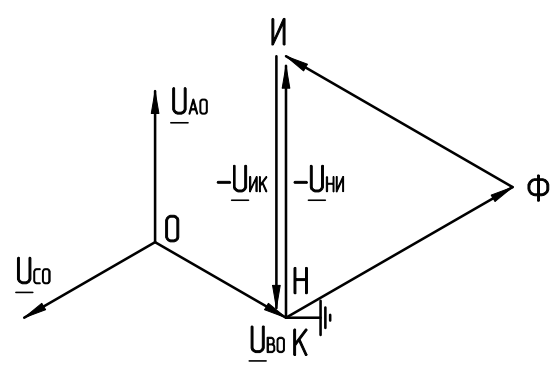


Схема 3

Подп. дата	
Инф. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	40	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4



ИШМУ.6455.XXX-XX С2

Векторные диаграммы и схемы соединений обмоток "разомкнутого треугольника" ТН

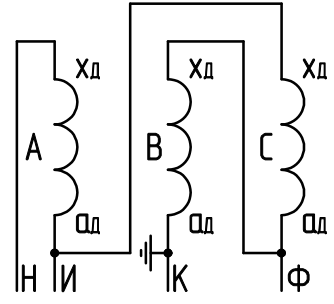
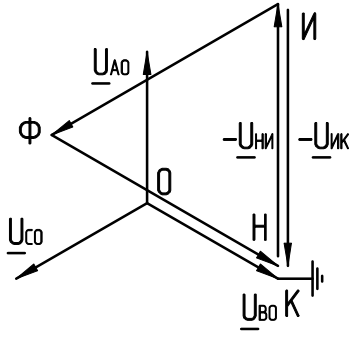


Схема 4

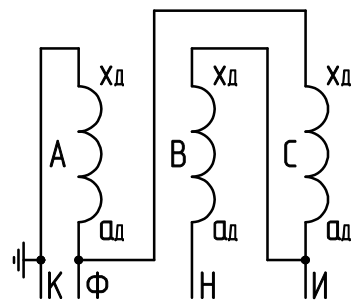
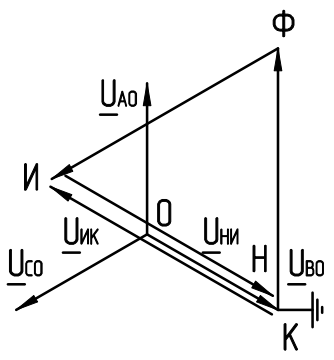


Схема 5

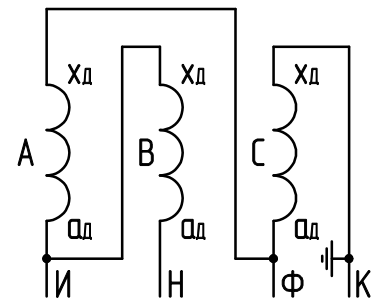
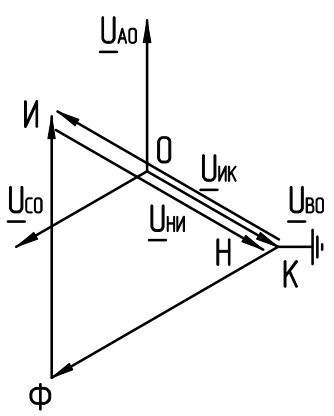


Схема 6

Инд. № дубл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. дата
Инд. № подл.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	41	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

Векторные диаграммы и схемы соединений обмоток "разомкнутого треугольника" ТН

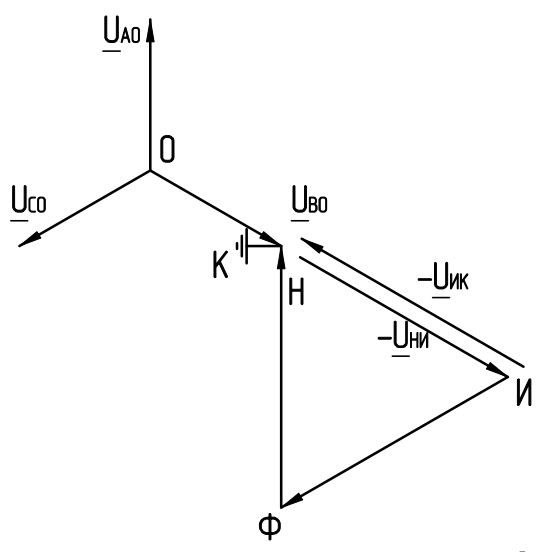


Схема 7

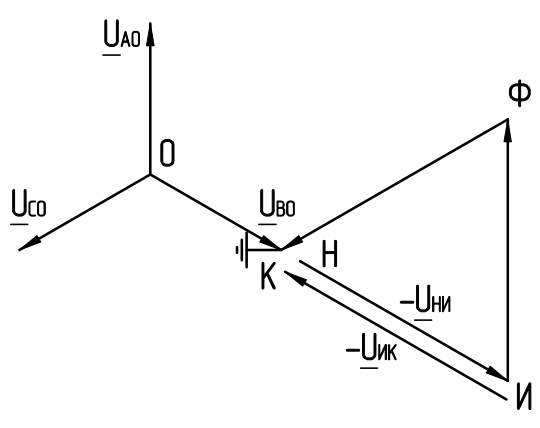
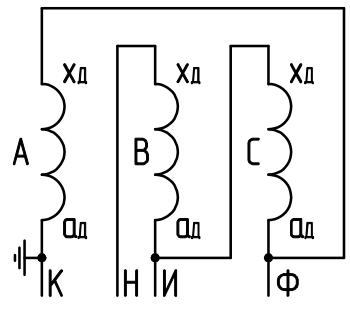


Схема 8

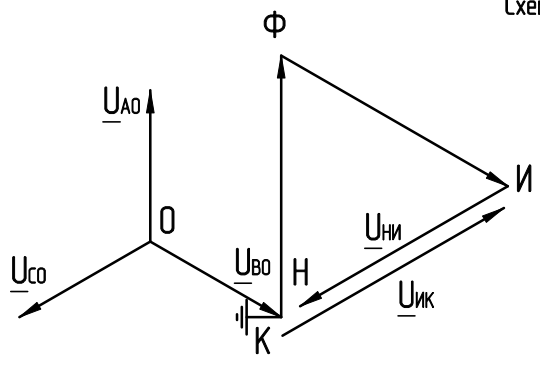
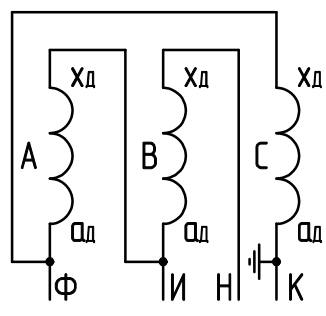
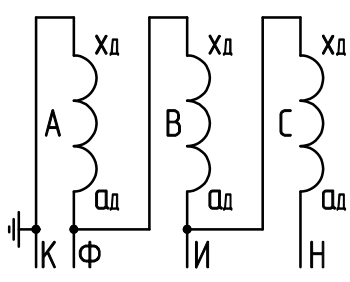


Схема 9



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	42	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

Векторные диаграммы и схемы соединений обмоток "разомкнутого треугольника" ТН

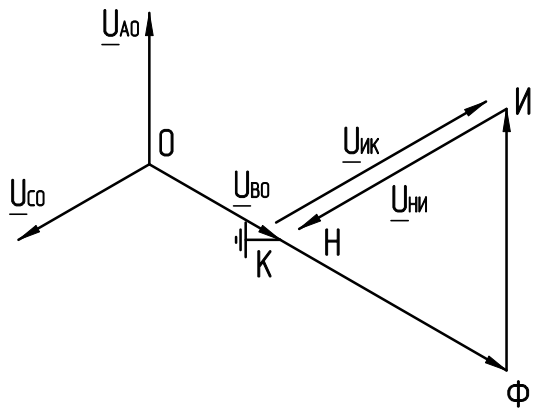


Схема 10

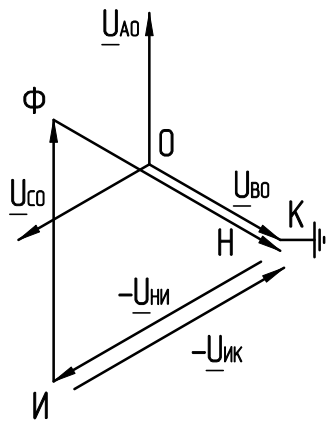
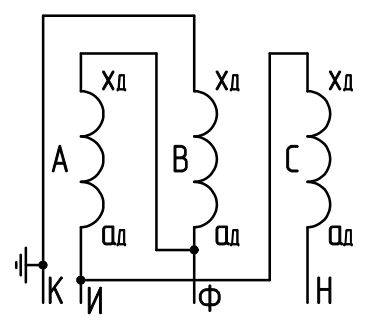


Схема 11

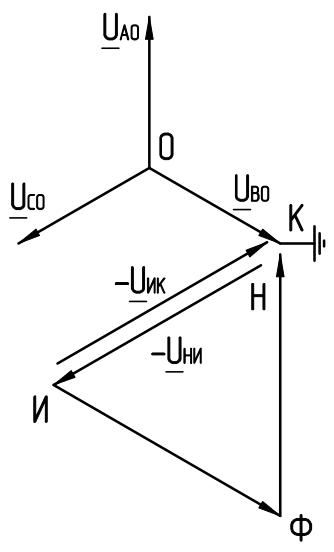
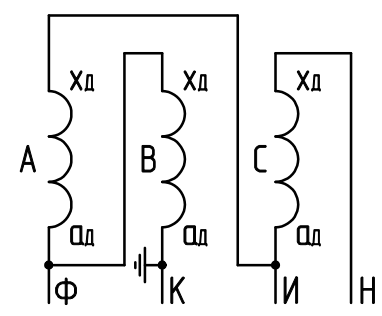
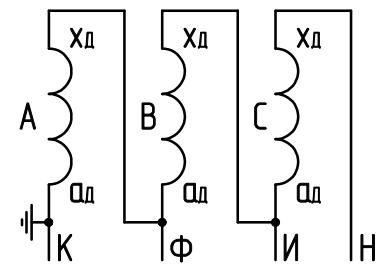


Схема 12



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Зав. сект.				
Глав. спец.				

ИШМУ.6455.XXX-XX С2

КПА-М-02-10010-УХ/14  
Алгоритмы видов автоматик

Лит.	Лист	Листов
	43	

АО "ИАЭС"  
г.Новосибирск

Формат А4

77'ZJ XX-XXX'SS79'6WMI

## Параметрический пуск осциллографа

Параметр	Значение в первичных величинах	Примечание
$I_{\text{фазн.мах}}$ , А		Пуск по превышению тока фазного любого из выключателей
$I(2)$ , А		Пуск по превышению тока обратной последоват. любого из выключателей
$I(0)$ , А		Пуск по превышению тока нулевой последоват. любого из выключателей
$U_{\text{фазн.мах}}$ , кВ		Пуск по превышению напряжения любой фазыс выхода любого из UV1, UV2
$U(2)$ , кВ		Пуск по превышению напряжения обратной последоват. с выхода любого из UV1, UV2
$U(0)$ , кВ		Пуск по превышению напряжения нулевой последоват. с выхода любого из UV1, UV2

Инф. № подл.	Взам. инв. №	Инф. № дубл.	Подп. дата	ИШМУ.6455.XXX-XX С2					Лит.	Лист	Листов			
												44		
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Инф. № дубл.	Подп. дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КПА-М-02-10010-УХ/14 Алгоритмы видов автоматик			АО "ИАЭС" г.Новосибирск		
				Разраб.										
				Зав. сект.										
				Глав. спец.										

ВЛ-1: ВВЕДЕНО		ВЛ-2: ВВЕДЕНО		НЕИСПРАВНОСТЬ
① АОПН	⑩	⑬	⑭	⑮ цепей ОТ 220 В
② УРОВ АОПН	⑪	⑮	⑯	⑰ цепей пит. Сигн.
③ ЗНПФ	⑫	⑰	⑲	⑲ Перезапуск блока
④ АЛАР	⑬	⑲	⑳	⑳ цепей U ТН-1
⑤ АЛАР 1 гр. уст.	⑭	⑳	㉑	㉑ цепей I В-1-1
⑥ АЛАР 2 гр. уст.	⑮	㉑	㉒	㉒ цепей I В-2-1
⑦ АЛАР 3 гр. уст.	⑯	㉒	㉓	㉓ цепей U ТН-2
⑧ АЛАР 4 гр. уст.	⑰	㉓	㉔	㉔ цепей I В-1-2
⑨ Несущ.гр.у.SAC6	⑱	㉔	㉕	㉕ цепей I В-2-2
⑩	⑳	㉕	㉖	㉖
⑪ SG1 крышка снята	㉖	㉖	㉗	㉗
⑫ SG2 крышка снята	㉗	㉗	㉘	㉘
⑬ SG7 крышка снята	㉘	㉘	㉙	РЕЖИМ
⑭	㉙	㉙	㉚	㉚ РЗ Р-1 / бл. АУЛР-1
⑮	㉚	㉚	㉛	㉛ РЗ Р-2 / бл. АУЛР-2

Примечание: 1. Фон экрана черный (0,0,0). Линии таблицы белые (255,255,255).

2. Цвет заполнителя всех лампочек черный в несработанном состоянии (0,0,0).

3. Цвет заполнителя лампочек 1-8, 16-23, 30 зеленый в сработанном состоянии (0,255,0).

4. Цвет контура лампочек 1-8, 16-23, 30 зеленый (0,255,0).

5. Цвет заполнителя лампочек 9-15, 24-29, 43, 44 желтый в сработанном состоянии (255,127,0).

6. Цвет контура лампочек 9-15, 24-29, 43, 44 желтый (255,127,0).

7. Цвет заполнителя лампочек 31-42 красный в сработанном состоянии (255,0,0).

8. Цвет контура лампочек 31-42 красный (255,0,0).

9. Цвет текста белый (255,255,255).

10. Внутри контура лампы указан ее адрес, который также отражен в алгоритме у сигнала, привязанного к этому адресу. Например "М1/3", указанный у сигнала алгоритма означает, что при появлении этого сигнала лампа "3" в поле монитора М1 будет гореть.

11. Поле монитора М1 является основным и отображается в текущем режиме длительно.

12. Лампы 1-30, 43, 44 горят по текущему состоянию сигнала.

13. Лампы 31-42 настроены на работу с запоминанием срабатывания. Лампа гаснет при сбросе сигнализации кнопкой SB1 только в том случае, если сигнал, вызвавший ее срабатывание, исчез.

14. Все сигналы регистрируются во внутреннем регистраторе.

Подп. дата					
Инф. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инф. № подл.					

ИШМУ.6455.XXX-XX СЗ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.					Лит.	
Зав. сект.					Лист	
					Листов	
КПА-М-02-10010-УХ/14					1	2
Программная настройка параметров отображения					АО "ИАЭС"	
					г.Новосибирск	

Формат А4

Масштаб 1 : 1.

ВЛ-1: СРАБАТ-Е	ВЛ-2: СРАБАТ-Е	ОТКЛ. / ВКЛ.
① 1ст. уск. АЛАР	⑩ 1ст. уск. АЛАР	③① Откл. ВЛ-1
② 1ст. торм. АЛАР	⑪ 1ст. торм. АЛАР	③② ПРД ТО ВЛ-1
③ 2ст. уск. АЛАР	⑫ 2ст. уск. АЛАР	③③ ПРМ ТО ВЛ-1
④ 2ст. торм. АЛАР	⑬ 2ст. торм. АЛАР	③④
⑤ 3ст. уск. АЛАР	⑭ 3ст. уск. АЛАР	③⑤
⑥ 3ст. торм. АЛАР	⑮ 3ст. торм. АЛАР	③⑥ Откл. ВЛ-2
⑦ ЗНПФ В-1-1	⑯ ЗНПФ В-1-2	③⑦ ПРД ТО ВЛ-2
⑧ ЗНПФ В-2-1	⑰ ЗНПФ В-2-2	③⑧ ПРМ ТО ВЛ-2
⑨ 1ст АОПН	⑱ 1ст АОПН	③⑨
⑩ 2ст АОПН	⑲ 2ст АОПН	④①
⑪ АОПН ОК	⑳ АОПН ОК	④② Вкл. Р-1
⑫ УРОВ В-1-1	㉑ УРОВ В-1-2	④③ Вкл. Р-2
⑬ УРОВ В-2-1	㉒ УРОВ В-2-2	④④
⑭	㉓	④⑤
⑮	㉔	④⑥

- Примечание: 1. Фон экрана черный (0,0,0). Линии таблицы белые (255,255,255).  
 2. Цвет заполнителя всех лампочек черный в несработанном состоянии (0,0,0).  
 3. Цвет заполнителя лампочек 1-30 желтый в сработанном состоянии (255,127,0).  
 4. Цвет контура лампочек 1-30 желтый (255,127,0).  
 5. Цвет заполнителя лампочек 31-45 красный в сработанном состоянии (255,0,0).  
 6. Цвет контура лампочек 31-45 красный (255,0,0).  
 7. Цвет текста белый (255,255,255).  
 8. Внутри контура лампы указан ее адрес, который также отражен в алгоритме у сигнала, привязанного к этому адресу. Например "M2/3", указанный у сигнала алгоритма означает, что при появлении этого сигнала лампа "3" в поле монитора M2 будет гореть.  
 9. Поле монитора M2 является второстепенным, переход на который осуществляется органами управления базового блока БФ, расположенными на его лицевой панели.  
 10. Лампы 1-45 настроены на работу с запоминанием срабатывания. Лампа гаснет при сбросе сигнализации кнопкой SB1 только в том случае, если сигнал, вызвавший ее срабатывание, исчез.  
 11. Все сигналы регистрируются во внутреннем регистраторе.

Подп. дата					
Инф. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инф. № подл.					

					ИШМУ.6455.XXX-XX СЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Зав. сект.						2	
КПА-М-02-10010-УХ/14					АО "ИАЭС"		
Программная настройка параметров отображения					г.Новосибирск		