УТВЕРЖДАЮ
Член Правления, первый заместитель
Генерального директора –
главный инженер ПАО "РусГидро"

_____/ Б.Б. Богуш /
"____"_____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "Прософт-Системы"

_____/ А.С. Распутин /
"____"_____ 2016 г.

Проектная документация

"Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС"

5518184 8.3433303.111- ИОС 7.3.3.1

Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов.
Пояснительная записка
Том 9

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	09-16		08.16
2	24-16		09.16

2016

Ведомость чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 2 (Зам.)
2.1...2.5	Таблица N1. Указания по применению функциональных схем шкафа	л. 2.1, 2.3, 2.5
	ПА N3 "Трансформатор"	Изм. 2 (Зам.)
3.1...3.7	Описание функций локальной ПА	л. 3.1, 3.4–3.7
		Изм. 2 (Зам.)
4.1...4.69	Схемы внутренних связей алгоритмов локальной ПА	л. 4.10–4.41, 4.47,
		4.48, 4.50–4.59,
		4.61, 4.63, 4.65–4.69
		Изм. 2 (Зам.)
5.1...5.9	Таблица N2. Перечень осциллографируемых и регистрируемых	л. 5.1, 5.5–5.6, 5.8,
	дискретных сигналов	5.9 Изм. 2 (Зам.)
6.1...6.14	Таблица N3. Бланк уставок функций ПА шкафа N3 "Трансформатор"	л. 6.5, 6.7–6.12
		Изм. 2 (Зам.)
7.1...7.26	Функционально–логические схемы алгоритмов локальной ПА	л. 7.1, 7.2, 7.9, 7.10,
		7.15, 7.17–7.21,
		7.23–7.25
		Изм. 2 (Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
55181848.34.33303.111–КД	Задание на изготовление шкафа ПА с функциями	
Изм. 1	АЛАРо(р), ФОТ, АОПО, ФОДТ, КПР	
55181848.34.33303.111–ИОС 7.3.3.2	Часть 3. Решения по организации ПА	
Изм. 1	(авто) трансформаторов. Схемы устройств ПА	
55181848.34.33303.111–ИОС 12.3.1	Раздел 12. Иная документация. Подраздел 3.	
Изм. 1	Сборник методических материалов по применению	
	типовых проектов. Книга 1. Инструкции по применению	
	типовых решений при проектировании	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в том числе по взрыво– и пожаробезопасности.

Начальник отдела В.А. Смирнов

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

						55181848.34.33303.111–ИОС 7.3.3.1
2	–	Зам.	24–16		09–16	Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС
1	–	Зам.	09–16		08–16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Софронов			05.16	Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка
Проверил		Ганихин			05.16	
Утвердил		Смирнов			05.16	
Н.контр.		Абдуллин			05.16	Общие данные

Стадия	Лист	Листов
П	1	131

PROSOFT® SYSTEMS

Формат А3

Общие указания по применению функциональных схем шкафа

1. Классификация (авто) трансформаторов, подключенных к РУ станции, выполнена на основании предоставленного Заказчиком систематизированного набора главных электрических схем, применяемых в ПАО "РусГидро" и проектно-конструкторской документации на типовой шкаф локальной ПА.

2. По таблице N1 "Указания по применению функциональных схем шкафа ПА N3" выбирается требуемая электростанция и соответствующий (авто) трансформатор связи.

3. По выбранной ранее строчке таблице формируется комплект чертежей, необходимых для привязки шкафа локальной ПА N3 к (авто) трансформатору связи. При наличии в соответствующем столбце "+", лист с данной схемой включается в комплект.

4. Сигналы алгоритмов, доступные для осциллографирования, регистрации в журнале событий устройства, передаче в систему АСУТП приведены в таблице N2 "Перечень осциллографируемых и регистрируемых сигналов". В таблице N2 приведены возможные выходные сигналы алгоритмов локальной ПА. При работе с конкретным набором функций и конфигураций блока список сигналов приводится в соответствие с номерами составных алгоритмов. Сигналы, передаваемые в регистратор событий и АСУТП по умолчанию, указаны на листах 4.48, 4.59, 4.61, 4.63, 4.65.

5. Бланк уставок для алгоритмов функций локальной ПА приведен в таблице N3 "Бланк уставок функций ПА (авто) трансформаторов связи". При рабочем проектировании в бланк уставок устройства включаются разделы таблиц, соответствующие требуемому набору функций.

6. В таблице указаний по применению функциональных схем шкафа даны ссылки на схемы сбора аналоговой и дискретной информации, приведенные в разделе "Схемы устройств ПА" соответствующего комплекта.

7. Применение типовых материалов проектирования предусматривается только для оборудования, подведомственного ПАО "РусГидро".

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

						55181848.3433303.111-ИОС 7.3.3.1	
						Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС	
1	–	Зам.	09-16		08-16		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал		Софронов			05.16	Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка	Стадия: П; Лист: 2.1; Листов: 5
Проверил		Ганихин			05.16		
Н.контр.		Абдуллин			05.16	Таблица N1. Указания по применению функциональных схем шкафа ПА N3 "Трансформатор"	PROSOFT SYSTEMS

Формат А4

Таблица N1 – Указания по применению функциональных схем шкафа (начало)

N п/п	Наименование объекта	Наименование блока / автотранс-форматора (АТ(Т))	N схемы подключения АТ(Т)	Лист альбома схем ТПР ПА *	Номера листов																																
					Цепи измерения					Цепи АЛАР				Цепи ФОТ																							Цепи АОПО			
					4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26	4.27	4.28	4.29	4.30	4.31	4.32	4.33	4.34
1	Рыбинская ГЭС	АТ 1	N1	6.2	+	+	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+
2	Рыбинская ГЭС	АТ 2	N1	6.2	+	+	+	–	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+
3	Воткинская ГЭС	2 АТГ	N2	6.3	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+
4	Воткинская ГЭС	3 АТГ	N2	6.3	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+	+
5	Воткинская ГЭС	5 АТ	N3	6.4	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+
6	Воткинская ГЭС	6 АТ	N3	6.4	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+
7	Новосибирская ГЭС	Т 6	N12	6.13	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	+	+	+	+
8	Волжская ГЭС	10 Т	N9	6.10	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
9	Жигулевская ГЭС	1 ТГ	N7	6.8	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
10	Жигулевская ГЭС	4 ТГ	N8	6.9	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
11	Жигулевская ГЭС	6 ТГ	N10	6.11	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
12	Жигулевская ГЭС	7 ТГ	N10	6.11	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
13	Жигулевская ГЭС	8 ТГ	N10	6.11	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
14	Нижегородская ГЭС	1 Т	N11	6.12	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
15	Нижегородская ГЭС	2 Т	N11	6.12	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
16	Саратовская ГЭС	1 АТ	N6	6.7	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
17	Саратовская ГЭС	2 АТ	N6	6.7	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
18	Камская ГЭС	АТ	N13	6.14	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	+	+	+	+
19	Богучанская ГЭС	1 АТ	N14	6.15	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
20	Богучанская ГЭС	2 АТ	N14	6.15	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+

Примечание

* – схемы приведены в комплекте 55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.2 " Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Схема устройств ПА "

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 2.2

Формат А3

Таблица N1 – Указания по применению функциональных схем шкафа (начало)

N п/п	Наименование объекта	Наименование блока / автотранс-форматора (АТ(Т))	N схемы подключения АТ(Т)	Номера листов																																		Примечание
				АОПО										ФОДТ, КПР						Выходные цепи, осц., диагн.			Цепи сигнализации								Цепи цифровых связей								
				4.35	4.36	4.37	4.38	4.39	4.40	4.66	4.67	4.68	4.69	4.41	4.42	4.43	4.44	4.45	4.46	4.47	4.48	4.49	4.50	4.51	4.52	4.53	4.54	4.55	4.56	4.57	4.58	4.59	4.60	4.61	4.62	4.63	4.64	4.65	
1	Рыбинская ГЭС	АТ 1	N1	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	
2	Рыбинская ГЭС	АТ 2	N1	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	
3	Воткинская ГЭС	2 АТГ	N2	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
4	Воткинская ГЭС	3 АТГ	N2	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
5	Воткинская ГЭС	5 АТ	N3	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
6	Воткинская ГЭС	6 АТ	N3	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
7	Новосибирская ГЭС	Т 6	N12	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	
8	Волжская ГЭС	10 Т	N9	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
9	Жигулевская ГЭС	1 ТГ	N7	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
10	Жигулевская ГЭС	4 ТГ	N8	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
11	Жигулевская ГЭС	6 ТГ	N10	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
12	Жигулевская ГЭС	7 ТГ	N10	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
13	Жигулевская ГЭС	8 ТГ	N10	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
14	Нижегородская ГЭС	1 Т	N11	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	
15	Нижегородская ГЭС	2 Т	N11	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	
16	Саратовская ГЭС	1 АТ	N6	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
17	Саратовская ГЭС	2 АТ	N6	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
18	Камская ГЭС	АТ	N13	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	
19	Богучанская ГЭС	1 АТ	N14	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	
20	Богучанская ГЭС	2 АТ	N14	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 2.3
Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Формат А3

Таблица N1 – Указания по применению функциональных схем шкафа (продолжение)

N п/п	Наименование объекта	Наименование блока / автотранс-форматора (АТ(Т))	N схемы подключения АТ(Т)	Лист альбома схем ТПР ПА *	Номера листов																																	
					Цепи измерения					Цепи АЛАР				Цепи ФОТ																								Цепи АОПО			
					4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	4.21	4.22	4.23	4.24	4.25	4.26	4.27	4.28	4.29	4.30	4.31	4.32	4.33	4.34
21	Бурейская ГЭС	АТ	N10	6.11	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
22	Ирганайская ГЭС	АТ	N15	6.16	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+	+
23	Зейская ГЭС	АТ	N16	6.17	+	–	–	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+	–	–
24	ККубГЭС ГЭС-2	АТ-301	N15	6.16	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+	+
25	ККубГЭС ГЭС-2	АТ-302	N15	6.16	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+	+
26	ККубГЭС ГЭС-4	АТ-301	N5	6.6	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
27	ККубГЭС ГЭС-4	АТ-302	N5	6.6	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
28	Чебоксарская ГЭС	1АТ	N4	6.5	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
29	Чебоксарская ГЭС	2АТ	N4	6.5	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
30	Зеленчукская ГЭС-ГАЭС	АТ	N17	6.18	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	+	+	+	+

Примечание

* – схемы приведены в комплекте 55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.2 "Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Схема устройств ПА"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 2.4

Формат А3

Таблица N1 – Указания по применению функциональных схем шкафа (продолжение)

N п/п	Наименование объекта	Наименование блока / автотранс-форматора (АТ(Т))	N схемы подключения АТ(Т)	Номера листов																																		Примечание
				АОПО										ФОДТ, КПР						Выходные цепи, осц., диагн.			Цепи сигнализации								Цепи цифровых связей									
				4.35	4.36	4.37	4.38	4.39	4.40	4.66	4.67	4.68	4.69	4.41	4.42	4.43	4.44	4.45	4.46	4.47	4.48	4.49	4.50	4.51	4.52	4.53	4.54	4.55	4.56	4.57	4.58	4.59	4.60	4.61	4.62	4.63	4.64	4.65	
21	Бурейская ГЭС	АТ	N10	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
22	Ирганайская ГЭС	АТ	N15	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	
23	Зейская ГЭС	АТ	N16	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+	–	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	
24	ККубГЭС ГЭС-2	АТ-301	N15	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	
25	ККубГЭС ГЭС-2	АТ-302	N15	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	
26	ККубГЭС ГЭС-4	АТ-301	N5	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
27	ККубГЭС ГЭС-4	АТ-302	N5	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
28	Чебоксарская ГЭС	1АТ	N4	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
29	Чебоксарская ГЭС	2АТ	N4	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	
30	Зеленчукская ГЭС-ГАЭС	АТ	N17	+	+	–	–	–	–	+	–	+	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	

Описание функций шкафа локальной ПА N3 "Трансформатор"

1. Классификация (авто) трансформаторов, подключенных к РУ станции, выполнена на основании предоставленного Заказчиком систематизированного набора главных электрических схем, применяемых в ПАО "РусГидро" и проектно-конструкторской документации на типовой шкаф локальной ПА.

2. Классификация распределительных устройств выполнена на основании представленного Заказчиком систематизированного набора главных электрических схем, применяемых в ПАО "РусГидро" и проектно-конструкторской документации на типовой шкаф локальной ПА.

3. В данном шкафу реализованы наиболее распространенные автоматики локальной ПА, предусматриваемые к установке на (авто) трансформаторы связи.

4. Алгоритмическая часть выполнена типовыми логическими элементами, привязка функциональной схемы к различным распределительным устройствам линий достигается за счет изменения логических состояний, принимаемых на входы элементов фиксации.

5. В данную сборку автоматик включается контроль предшествующего режима (авто) трансформатора.

6. Алгоритмы диагностики и сигнализации показаны условно, так как реализация данных сервисных функций может существенно отличаться для оборудования различных производителей.

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Софронов			05.16
Проверил		Ганихин			05.16
Н.контр.		Абдуллин			05.16

55181848.3433303.111-ИОС 7.3.3.1

Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС

Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	3.1	7

Описание функций локальной ПА

PROSOFT® SYSTEMS

Формат А4

1. Автоматика ликвидации асинхронного режима (АЛАР ФССС, АЛАР ФЦК)

1.1. Назначение

Автоматика АЛАР предназначена для выявления и ликвидации асинхронных режимов по параметрам контролируемого присоединения и выдачи различных управляющих воздействий. Действие АЛАР направлено на деление системы. ДС осуществляться посредством отключения вводов ВН и СН (авто)трансформатора с запретом АПВ. Описываемая реализация автоматики АЛАР обладает возможностью выдачи различных управляющих воздействий в зависимости от того, в избыточной или дефицитной части энергосистемы он находится.

Данная автоматика представляет основное устройство АЛАР и делится на АЛАР ФССС, АЛАР ФЦК, где ФССС – фиксация скорости снижения сопротивления, а ФЦК – фиксация циклов качаний.

1.2. Состав

Описываемая реализация основного устройства АЛАР состоит из следующих алгоритмов:

- ALAR_1st15.b1 – первая ступень, алгоритм АЛАР ФССС;
- ALAR_2st15.b1 – первая ступень, алгоритм АЛАР ФЦК с одним циклом;
- ALAR_2st15.b1 – вторая ступень, алгоритм АЛАР ФЦК с заданным количеством циклов;
- ALAR_in15.b1 – алгоритм блокировки АЛАР и пусковой орган по активной мощности;
- Z1_ellipse.b1 – зона «эллипс» – дистанционный пусковой орган;
- Z1_poly8.b1– зона «восьмисторонний полигон» – дистанционный пусковой орган.

Функцию АЛАР ФССС выполняет набор алгоритмов:

1 ступень (ALAR_1st15.b1), блокировки АЛАР и пусковой орган по активной мощности (ALAR_in15.b1), зона чувствительного реле (Z1_ellipse.b1 или Z1_poly8.b1), зона грубого реле (Z1_ellipse.b1 или Z1_poly8.b1).

Функцию АЛАР ФЦК выполняет набор алгоритмов:

2 ступень (ALAR_2st15.b1), блокировки АЛАР и пусковой орган по активной мощности (ALAR_in15.b1), зона реле счетчика циклов (Z1_ellipse.b1 или Z1_poly8.b1).

Функционально-логические схемы алгоритмов АЛАР приводятся в данном комплекте на листах 7.2–7.7. Поясняющие схемы взаимосвязей между алгоритмами для построения общей функции АЛАР приведены в данном комплекте на листах 4.6–4.9.

На листах 4.2–4.5 показаны встроенные вычислители сигналов для варианта подключения к устройству токов одного и двух выключателей. Также на данных листах показан специализированный вычислитель, а на листах 4.6–4.9 приведен набор алгоритмов для реализации основного АЛАР. Расчетные сигналы встроенного вычислителя используется для алгоритма контроля цепей напряжения. Расчетные сигналы специализированного вычислителя используются для алгоритмов АЛАР.

Токи и напряжения через аналоговые каналы поступают на АЦП (на схеме привязок они изображены прямоугольниками с обозначением номеров физических каналов). Далее, преобразованные в цифровую форму данные, обрабатываются так называемым специализированным вычислителем. Входные сигналы являются массивами мгновенных значений с частотой выборки 2 кГц.

Специализированный вычислитель представляет собой набор отдельных алгоритмов (см. листы 4.2, 4.3), выполненных на языке программирования С, С++. Специализированный вычислитель предназначен для получения тех же расчетных параметров, что и встроенный вычислители. В данном вычислители применяются специальные методы расчета, что позволяет исключить ложные срабатывания АЛАР при исчезновении цепей напряжения и удаленных КЗ. Время реакции специализированного вычислителя для ненаправленных и направленных пусковых органов составляет 24±5 мс.

Результатом работы вычислителя является разложение синусоидальных сигналов по физическим входам на ортогональные составляющие и получение из них расчетных сигналов – действующих значений, частоты, фазы и т.д. Кроме того алгоритм t_flt_3U3I.so выдает сигналы резкого изменения режима – jmp, используемые для блокировки алгоритмов АЛАР ФЦК при коротких замыканиях (КЗ).

Сигналы с вычислителя поступают на условную шину аналоговых сигналов A2, иными словами они становятся доступными для привязки на входные аналоговые переменные в алгоритмы, в которых использованы данные переменные.

1.3. Подключение

Устройство с алгоритмом АЛАР должно быть подключено к трём фазным токам (Ia, Ib, Ic) и трём фазным напряжениям (Ua, Ub, Uc) контролируемого присоединения. Все остальные параметры, необходимые для работы АЛАР (сопротивления, мощности и т.д.), вычисляются из фазных токов и напряжений. Схемы подключения АЛАР к внешним цепям приведены в комплекте 55181848.34.33303.111-ИОС7.3.3.2 ч.3.1 Решения по организации ПА трансформаторов и автотрансформаторов. В указанном комплекте на листах 6.1–6.18 показана схема подключения АЛАР к ТТ (авто)трансформатора и ТН соответствующего распределительного устройства.

1.4. Принцип работы

Автоматика АЛАР фиксирует цикл асинхронного режима по факту реверса активной мощности в зоне низких сопротивлений. Наличие электрического центра качаний (ЭЦК) на заданном участке фиксируется при помощи дистанционного пускового органа. В автоматике АЛАР реализованы два разных способа (ступеней) фиксации асинхронного режима – на первом, и на последующих циклах. Первая ступень предназначена для фиксации асинхронного режима на первом цикле. Первая ступень состоит из двух алгоритмов: АЛАР ФССС (alar_1st15.b1) и АЛАР ФЦК (alar_2st15.b1) с одним контролируемым циклом, предназначенным для фиксации быстрых асинхронных режимов.

Вторая ступень предназначена для фиксации асинхронного режима на втором или более цикле и реализуются при помощи алгоритма АЛАР ФЦК (alar _2st15.b1).

Принцип действия алгоритма АЛАР ФССС основан на фиксации скорости изменения полного сопротивления с последующим реверсом активной мощности в заданном направлении. Алгоритм АЛАР ФССС предназначен для фиксации медленных асинхронных режимов.

Принцип действия алгоритма АЛАР ФЦК основан на фиксации заданного количества циклов асинхронного режима (АР). Цикл АР фиксируется по факту смены знака активной мощности в заданном направлении в зоне низких сопротивлений. Принцип действия АЛАР ФЦК позволяет фиксировать асинхронный ход с произвольным скольжением.

Каждая из ступеней основного устройства АЛАР блокируется по напряжению обратной последовательности. Кроме этого, ступени АЛАР могут блокироваться внешними сигналами (например, от сигнала неисправности цепей напряжения), для чего в каждой ступени АЛАР предусмотрено четыре дискретных входа.

Ступени АЛАР ФЦК блокируются при резком изменении величины тока или напряжения в момент короткого замыкания.

2. Автоматика ликвидации асинхронного режима по качаниям тока (АЛАР ФКТ)

2.1. Назначение

Автоматика ликвидации асинхронного режима по колебаниям тока (в дальнейшем АЛАР ФКТ) предназначени для определения и устранения асинхронных режимов, возникающих в сети.

Функция АЛАР ФКТ представляет резервное устройство общей автоматики ликвидации асинхронного режима. Функция выполнена на принципе фиксации колебаний тока с периодом не более расчетного периода, в течение заданного времени.

2.2. Состав

В общем случае описываемая реализация АЛАР ФКТ состоит из следующих алгоритмов:

- alar15_i1.b1, алгоритм ступени АЛАР ФКТ;
- ekvpar15.b1, алгоритм сумматора токов двух выключателей.

Схема соединений алгоритмов, реализующих автоматику АЛАР ФКТ при подключении через трансформаторы тока выключателей, приведена на листах 4.6–4.9.

Сигналы с измерительных трансформаторов тока через АЦП устройства МКПА поступают на «Вычислитель сигналов присоединения» и «Вычислители физических входов». Вычислители производят преобразование синусоидальных сигналов для цифровой обработки и вычисление, необходимых для работы алгоритмов ПА, сигналов (действующие значения, ортогональные и симметричные составляющие и проч.). Далее алгоритмы работают с вычисленными значениями. Регистрация аварийных событий выполнена на внутреннем аппаратно-программном уровне. Если алгоритм имеет свойства пуска осциллографа, то при срабатывании алгоритма, на выходе avar формируется импульсный сигнал, который поступает на «Аппаратную логику регистрации аварий». При поступлении сигналов avar на «Аппаратную логику регистрации аварий» происходит пуск осциллографа и загорается лампа «Работа алгоритмов».

2.3. Подключение

Устройство с алгоритмом АЛАР ФКТ должно быть подключено к трем фазным токам контролируемого присоединения (Ia, Ib, Ic) или к трем фазным токам (I1a, I1b, I1c) одного выключателя и трем фазным токам (I2a, I2b, I2c) второго выключателя контролируемого присоединения. Ток прямой последовательности вычисляется в МКПА по подключенным фазным токам.

2.4. Принцип работы

Алгоритм определяет наличие асинхронного режима по последовательному изменению тока прямой последовательности (авто)трансформатора от максимальной уставки по току до минимальной и срабатывает по окончании отсчета заданного числа циклов.

Алгоритм определяет наличие асинхронного режима по последовательному изменению тока прямой последовательности присоединения от максимальной уставки по току до минимальной. Алгоритм считает циклы асинхронного хода по факту превышения максимальной уставки по току и срабатывает по окончании отсчета заданного числа циклов (задается уставкой). Алгоритм контролирует длительность цикла (период) асинхронного хода по промежутку времени между срабатываниями максимальной уставки по току. Если длительность цикла асинхронного хода более максимальной (задаваемой уставкой), АР считается самосинхронизирующимся, счетчик циклов сбрасывается.

3. Фиксация отключения (авто)трансформатора (ФОТ)

3.1. Назначение

Устройства фиксации и отключения и состояния элементов электрической сети реализовывают функции фиксации отключения (авто)трансформатора (ФОТ) и функцию фиксации включения (авто)трансформатора (ФВТ). Функция ФОТ выступает в качестве пускового фактора для комплексов ЛАПНУ.

Устройство, реализующее функцию ФОТ, разработано для (авто)трансформаторов, имеющих различные схемы подключения в РУ ВН и СН (схема с двумя выключателями на присоединение, "полуторные" схемы, схемы многоугольников, схемы с одним выключателем на присоединение, с одним выключателем на присоединение и обходным выключателем).

3.2. Функции

В соответствии с требованиями СТО 56947007-33.040.20.142-2013 устройство ФОТ выполняет следующие функции:

- фиксирует трехфазное отключение/включение (авто)трансформатора;
- фиксирует трехфазное включение (авто)трансформатора;
- фиксирует состояние "Ремонт (авто)трансформатора" и "Работа (авто)трансформатора";
- выдает управляющие воздействия с учетом блокировок;
- выполняет контроль достоверности блок-контактов разъединителей сторон ВН и СН;
- выдает сигнализацию несоответствия положения режимных ключей ремонта состоянию (авто)трансформатора по разъединителям;
- выдает сигнализацию несоответствия логики ФОВ положениям РПО, РПВ и сигнализации одновременного отсутствия или наличия РПО и РПВ.

Функция ФОТ в общем случае состоит из нескольких составных частей:

- Фиксация отключения (ФО) стороны высшего напряжения (ВН);
- Фиксация отключения стороны среднего напряжения (СН);

Составная функция ФО стороны ВН(СН) предназначена для подключения к схемам РУ со следующими главными схемами:

- одним выключателем на присоединение с возможностью перевода (без перевода) на обходной выключатель;
- ФОТ для (авто)трансформаторов связи, которые коммутируются через два выключателя (схема с двумя выключателями на присоединение, «полуторные» схемы, схемы многоугольников);

В типовой классификации электростанций не встречается (авто)трансформаторов связи, подключенных по схеме «Трансформатор-шины».

3.3. Состав

В общем случае каждая из составных частей функции ФОТ для (ФО ВН, ФО СН), состоит из следующих алгоритмов:

- folin15_switch.b1, блок ввода сигналов от выключателей ВН;
- folin15_switch.b1, блок ввода сигналов от выключателей СН;
- fol15_this.b1, алгоритм фиксации отключения стороны ВН;
- fol15_this.b1, алгоритм фиксации отключения стороны СН;
- nesootv_ov.b1, алгоритм несоответствия логики ФОВ, ФВВ состоянию выключателей;
- folin15_qs.b1, блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей;
- switch_16.b1, блок выбора оперативных цепей согласно режиму работы ФОТ (автоматический, оперативный);
- fot15.b1, алгоритм фиксации отключения (авто)трансформатора;
- fol_dt15.b1, выходной алгоритм фиксации отключения автотрансформатора с учетом стороны высокого и среднего напряжения распределительного устройства.

3.4. Подключение

На устройство ФОТ заводятся сигналы (сборки блок-контактов) с разъединителей выключателей, разъединителей стороны ВН, СН.

К устройству ФОТ возможно подключение следующих сигналов автоматики управления выключателями: блок-контакты состояния; РПО, РПВ; ФОВ (пуск ФОВ), ФВВ из автоматики управления выключателям. В данной типовой работе из автоматики управления выключателем предусматривается прием сигналов «Пуск ФОВ», «Пуск ФОВ (быстродействующий), реле положения «Включено». Схема подключения приведена на листах 4.10–4.30.

Устройство, реализующее функцию ФОТ, предназначено для работы как с пофазной системой управления, так и с трехфазной системой управления выключателем.

3.5. Принцип работы

Режим работы алгоритмов фиксации происходит на логическом элементе выбора оперативных цепей согласно режиму работу ФОТа (switch_16.b1).

Сигналы положения разъединителей сторон (авто)трансформатора (или сигналы оперативного состояния коммутационных аппаратов) подключаются к входам алгоритма фиксации отключения стороны (ВН или СН).

Для отслеживания состояния выключателей контролируемой части схемы на входы алгоритма folin15_this.so подключаются сигналы пуска ФОВ, ФОВ быстродействующий и сигналы реле положения «Включено» (пофазные/трехфазные). В алгоритме предусмотрен контроль состояния двух выключателей. На выходе алгоритма формируются сигналы включенного и отключенного состояния коммутационных аппаратов главной схемы.

Сигналы состояния двух выключателей подключаются к алгоритму «Фиксация отключения» (fol15_this.so), на этот же алгоритм подаются сигналы состояния коммутационных аппаратов главной схемы от блока выбора режима работы. Контроль разъединителей схемы осуществляется по блок-контактам главных ножей, либо оперативно.

В случае работы ФОТа в автоматическом режиме, с контролем состояния разъединителей, трехфазные сигналы состояния разъединителей подаются на соответствующие входы алгоритма «блока ввода трехфазных сигналов разъединителей и ключей (folin15_qs)». На выходе данного алгоритма формируются сигналы несоответствия разъединителей (общий сигнал), сигналы несоответствия разъединителя группы. В алгоритме предусматривается контроль до пяти групп разъединителей.

Выходные сигналы алгоритма «Фиксация отключения», алгоритма состояния выключателей подаются на блок контроля сигналов выключателя «Несоответствие логики ФОВ, ФВВ (nesootv_2v.so).

На выходе формируется сигнал несоответствия выключателя положению реле «Отключено», «Включено», алгоритмом предусмотрен контроль двух цепей несоответствия.

Разрешающими сигналами для работы алгоритма «Фиксация отключения» (fol15_this.so) являются сигналы состояния коммутационных аппаратов. Если разъединители контролируемой стороны схемы ФОТ и одного из выключателей собраны, то алгоритм начинает работать в автоматическом режиме по состоянию выключателей.

Сигнал включенного состояния части стороны (авто)трансформатора формируется при получении сигнала включенного состояния одного из двух выключателей.

Сигнал отключенного состояния формируется при получении сигнала отключенного состояния двух выключателей при условии, что другой находится в состоянии ремонта.

Алгоритм «Фиксация отключения стороны» помимо сигналов состояния стороны формирует сигналы состояния выключателей. Если ключ фиксации ремонта АТ находится в положении «Ремонт» или разобран разъединитель стороны, то алгоритм fol15_this.so находится в заблокированном состоянии по выходам состояния АТ.

При этом сигналы состояния выключателей могут формироваться при условии, если ключ фиксации ремонта выключателей находится в положении «Работа» и собраны разъединители выключателей.

Алгоритм «Выходной ФОТ» (fot_15.so) работает с выходными сигналами алгоритмов отключения сторон ВН и СН. (Авто)трансформатор считается включенным, если фиксируется включенное состояние с двух сторон и считается отключенным, если отключен с любой стороны.

Блокирующие сигналы, запрещающие работу алгоритма «Выходной ФОТ» формируются при следующих условиях:

- при положении «Вывод ФОТ» ключа для программного ввода/вывода автоматики;
- при несоответствии логики ФОВ, ФВВ первичной схеме сети – состоянию выключателей;
- при несоответствии положения режимных ключей первичной схеме сети – состоянию разъединителей;
- при несоответствии положения сигналов состояния разъединителей;
- при положении ключа ремонта АТ(Т) в положении «Ремонт» или разомкнутом состоянии разъединителей ветвей АТ(Т).

При несоответствии положения ключей ремонта, несоответствии логики ФОВ, ФВВ состояниям выключателей, неисправном состоянии блок-контактов разъединителя стороны АТ(Т) в устройстве ФОТ предусмотрена светодиодная индикация и сигнализация.

В случае подключения автоматики (авто)трансформаторов, привязываемой к схеме с присоединением (авто)трансформаторов через общую ошиновку в группы, сигналы фиксации отключения АТ(Т) формируется каскадным образом. По приведенному выше алгоритму выполняется контроль каждой из сторон (ВН, СН), затем на выходном алгоритме функции ФОТ (fot15.b1) происходит получение общего сигнала отключения стороны ВН, затем с помощь аналогичного алгоритма происходит получение сигнала отключения (авто)трансформатора.

Функция ФОТ формирует следующие выходные сигналы:

- Фиксация включения АТ(Т) (импульсный);
- Фиксация отключения АТ(Т) (импульсный);
- Фиксация включенного состояния АТ(Т) (длительный);
- Фиксация отключенного состояния АТ(Т) (длительный);
- Сигнал фиксации отключения АТ(Т) через выдержку времени (длительный);
- Сигнал фиксации включения АТ(Т) через выдержку времени (длительный);
- Сигнал фиксации отключения АТ(Т) через выдержку времени (импульсный);
- Сигнал фиксации включения АТ(Т) через выдержку времени (импульсный).

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

4. Автоматика ограничения перегрузки оборудования (АОПО)

4.1. Назначение

Автоматика ограничения перегрузки оборудования предназначена предотвращения недопустимой по величине и длительности токовой перегрузки (авто)трансформатора.

Данная автоматика представляет собой резервированный программно-аппаратный комплекс, состоящий из преобразователей данных о температуре, термодатчиков и набора алгоритмов.

В соответствии с требованиями ГОСТ 55105-2012 АОПО имеет не менее двух ступеней и выполняет следующие функции:

- контролирует величину и длительность повышения тока прямой последовательности;
- контролирует направление перетока трехфазной активной мощности;
- выдает управляющие воздействия с учетом блокировок.

4.2. Состав

В общем случае описываемая реализация АОПО состоит из следующих алгоритмов:

- aopo15_st.b1, ступень АОПО;
- temp_scr15.b1, алгоритм верификации измерений с датчиков температуры;
- temp_iset.b1, алгоритм ручного или автоматического выбора уставок АОПО;
- kcn15_1.b1, алгоритм контроля исправности цепей напряжения;
- goose_in_1.b1, алгоритм приемника МЭК 61850;
- sel_unc15.b1, алгоритм автоматического выбора УНЦ;
- on_uv10.b1, алгоритм формирования набора и выдержек УВ.

Схема соединений алгоритмов, реализующих автоматику АОПО, приведена на листах **4.31-4.40, 4.66-4.69**.

4.3. Подключение

Сигналы с измерительных ТТ, установленных в цепи выключателей ввода ВН и СН, с ТН систем(секций) шин ВН и СН через АЦП микропроцессорного терминала поступают на «Вычислитель сигналов» и «Вычислители физических входов».

Вычислители производят преобразование синусоидальных сигналов для цифровой обработки и вычисление, необходимых для работы алгоритмов ПА, сигналов (действующие значения, ортогональные и симметричные составляющие и проч.).

Далее алгоритмы работают с вычисленными значениями. Принцип работы функции подробно описан в разделе 4 настоящего описания.

Регистрация аварийных событий выполнена на внутреннем аппаратно-программном уровне. Если алгоритм имеет свойства пуска осциллографа, то при срабатывании алгоритма, на выходе avar формируется импульсный сигнал, который поступает на «Аппаратную логику регистрации аварий». При поступлении сигналов avar на «Аппаратную логику регистрации аварий» происходит пуск внутреннего осциллографа. При стандартном механизме сигнализации, который приведен на поясняющих схемах, лампа «Работа алгоритмов» загорается при каждом пуске осциллографа. При программируемом механизме сигнализации на лампу «Работа алгоритмов» можно вывести определенные сигналы срабатывания, таким образом не все пуски осциллографа будут сопровождаться сигнализацией.

4.4 Принцип работы

В зависимости от режима работы АОПО реализуется в двух основных видах:

- АОПО группы уставок в которой переключаются оперативно, без подключения датчиков температуры (далее по тексту АОПО-0);
- АОПО с автоматическим переключением групп уставок (далее – АОПО-Т). Изменение уставки АОПО для сухих (авто)трансформаторов с литой изоляцией выполняется в зависимости от температуры наружного воздуха с подключением датчиков температуры. Изменение уставки АОПО для масляных (авто)трансформаторов выполняется в зависимости от температуры теплоносителя (масла) с подключением датчиков температуры, установленных в системе охлаждения.

Входная аналоговая часть АОПО, в которой осуществляется подготовка вычисленных значений для последующей работы с ними в алгоритмах АОПО будет одинаковой для АОПО-0, АОПО-Т.

Описываемая реализация автоматики АОПО состоит из двух ступеней. Первая ступень срабатывает на сигнал при превышении номинального тока обмотки (авто)трансформатора и наборе выдержки времени, вторая – при превышении аварийно допустимого значения токовой нагрузки (авто)трансформатора на последовательную реализацию УВ. В зависимости от величины превышения аварийно допустимого значения токовой нагрузки срабатывают подступени 2 ступени на реализацию УВ. Каждая ступень реализуется алгоритмом **aopo15_st.b1** и **temp_iset15.b1**. Выбору управляющего воздействия реализуется с помощью алгоритма **on_uv10.b1**

В зависимости от выбора групп уставок существует две реализации АОПО.

Реализация АОПО-0

Реализация АОПО с уставкой по току, выставляемой в самих ступенях АОПО, применяется в случаях, когда проектным решением не предусматривается установка датчиков температуры. Изменение уставок производится по указанию диспетчера оперативным путем, посредством переключателя, устанавливаемого на устройстве ПА с функцией АОПО. Как правило изменение уставок связано со сменой времени года. Вследствие оперативного способа изменения уставок такой реализации дано условное сокращение АОПО-0.

Группы уставок задаются в ступенях АОПО при конфигурировании, при этом каждой группе определяется условие (событие) по которому группа активируется. Алгоритм "Смены групп уставок" предназначен для формирования события (изменение логического состояния с "0" на "1") на выходах этого алгоритма, активирующих определенную группу уставок в ступенях АОПО. Для упрощения названия выходов алгоритма "Смены групп уставок" привязаны к сезонам года – лето (**leto**), зима (**zima**), межсезонье (**mejsezon**).

События формируются от ключа выбора групп уставок при изменении положения или при перезагрузке устройства ПА.

АОПО-0 состоит из двух ступеней – первой ступени, работающей на сигнал и второй ступени, работающей на отключение нагрузки и присоединения. Каждая ступень АОПО сравнивает с уставками текущие значения тока прямой последовательности, знак активной мощности, получаемых из алгоритма выбора параметров для АОПО. При превышении уставок по току и соответствующем направлении мощности, при отсутствии блокировок запускается выдержка времени, по окончании которой выдается сигнал срабатывания каждой ступени. Выдержки времени сбрасывается, если после ее запуска происходит снижение тока ниже уставки. Коэффициент возврата по уровню составляет не менее 0,99.

В ступенях АОПО применяется временной возврат, который поддерживает отсчет выдержки времени на срабатывание при колебаниях тока на границе уставки. Сигналы блокировки формируется при отсутствии цепей напряжения или от ключа программного вывода ступени.

На отключение нагрузки и присоединения вторая ступень действует через алгоритм «Формирование УВ» (**on_uv10.b1**). На пусковой вход **in_st1** алгоритма «Формирование УВ» выполняется связь от выхода **Y_block** второй ступени АОПО. Данная связь означает, что все выдержки времени, необходимые для выдачи сигналов на отключение нагрузки устанавливаются в алгоритме «Формирование УВ», а во второй ступени АОПО необходимо выставить выдержку времени равной нулю. В примере предполагается четыре выходных воздействия и соответственно четыре выдержки времени. Первым по времени реализовывается УВ1, затем последующие, последним выходным воздействием будет отключение присоединения. Для работы ступеней АОПО в режиме с уставками по току, устанавливаемыми в ступенях, необходимо на вход **sel_ust** привязать логический "0".

Если ступени АОПО имеют одинаковые уставки по времени, но разные уставки по току, то можно выстроить механизм блокирования ступеней с меньшей уставкой от ступеней с большей уставкой, при условии одновременного пуска ступеней. Необходимо учитывать, что УВ одних ступеней не должны включать УВ других ступеней. Для механизма блокирования необходимо выполнить связь с выхода **Y_block** ступени с большей уставкой на вход **block_in** ступени с меньшей уставкой.

Реализация АОПО-Т

Для реализации АОПО с автоматическим изменением уставки по току, в зависимости от температуры наружного воздуха или температуры теплоносителя (масла), применяется в случаях, когда проектным решением предусматривается установка датчиков температуры наружного воздуха или теплоносителя (масла). Вследствие автоматического изменения уставок в зависимости от температуры такой реализации дано условное сокращение АОПО-Т.

Для работы АОПО-Т необходимо организовать систему измерения температуры, которая представляет собой два источника информации о температуре в виде GOOSE-сообщений.

Для приема GOOSE-сообщений в ПА конфигурируются приемники, выполненные на алгоритмах **gooses_in_1.so**. Приемники передают на алгоритмы верификации измерений температуры **temp_src15.so** информацию о температуре, сигналы качества передаваемых сигналов и контрольный сигнал качества связи между устройством нормализации и ПА.

На выходе алгоритмов **temp_src15.so** имеется текущее рабочее значение температуры наружного воздуха или температуры теплоносителя (масла) в градусах Цельсия, сигнал недостоверности и неисправности в пределах одного устройства нормализации измерения температуры (далее – УНЦ). Для преобразования данных о температуре наружного воздух или температуры теплоносителя (масла) необходима калибровка устройств УНЦ на заданный диапазон. Алгоритм автоматического выбора УНЦ **sel_unc15.so**, передает на выход температуру с первого УНЦ при условии исправного состояния обоих УНЦ. При возникновении неисправности по первому УНЦ, алгоритм **sel_unc15.so** передаст на выход температуру со второго УНЦ. В случае неисправностей по обоим УНЦ на выходе Q алгоритма **sel_unc15.so** формируется сигнал неисправности всей системы измерения температуры.

К неисправностям системы измерения температуры в пределах одного УНЦ можно отнести следующие неисправности или повреждения:

- расхождение между измерениями ТНВ, полученными основным и контрольным ДТ;
- обрыв или замыкание проводов связи между основным ДТ и УНЦ;
- обрыв или замыкание проводов связи между контрольным ДТ и УНЦ;
- обрыв или замыкание проводов между УНЦ и коммутатором ПА;
- неисправность УНЦ.

В алгоритме **temp_iset15.so** по входу **st_ln** можно выбрать функцию расчета уставки по току, а по входу **mode** перейти на оперативный режим работы АОПО.

При задании логического "0" на входе **st_ln** для получения уставок используется ступенчатая функция, при задании логической "1" – линейная функция с использованием линейной интерполяции. Основное отличие ступенчатой функции от линейной заключается в том, что при ступенчатой характеристике значение уставки по току остается одним в пределах интервала дискретизации диапазона температур, а при линейной функции значение уставки по току вычисляется по линейной зависимости между двумя крайними точками диапазона.

В случае неисправности системы измерения температуры в алгоритме temp_iset15.so происходит запоминание текущей до неисправности уставки по току. По указанию диспетчера можно перейти на оперативный режим работы АОПО, используя переключатель SAC6, выбрать нужную группу уставок «Зима», «Межсезонье», «Лето».

Построение ступеней АОПО и работа их на выход аналогична описанной для АОПО-О, с небольшими отличиями. Для работы ступеней АОПО-Т необходимо на вход sel_ust привязать логическую "1", а на вход I_Y выполнить связь с выхода I_vtor алгоритма temp_iset15.

При исправной системе измерения температуры, показания температуры передаются на алгоритмы задания уставок по току temp_iset15.so, который является основным алгоритмом по обработке температуры в реализации АОПО-Т. Алгоритмы temp_iset15.so устанавливаются из расчета один алгоритм на ступень АОПО в предположении того, что в каждой ступени устанавливаются свои уставки по току (или их зависимости).

В алгоритме temp_iset15.so устанавливаются уставки по току (до 20-ти значений) для диапазона температур и заводятся сезонные уставки для оперативного режима АОПО. С выхода I_vtor алгоритма temp_iset15.so передается в ступени АОПО значение уставки в зависимости от температуры или от сезона при оперативном режиме работы АОПО.

5. Фиксация отключения двух (авто)трансформаторов (ФОДТ)

5.1. Назначение

Автоматика ФОДТ, реализующая фиксацию отключения двух (авто)трансформаторов предназначена для определения факта одновременного отключения двух (авто)трансформаторов, включенного или ремонтного состояния одного из (авто)трансформаторов, выводе двух (авто)трансформаторов в ремонт.

Функция ФОДТ выступает в качестве пускового фактора комплексов ЛАПНУ.

5.2. Состав

В общем случае реализация ФОДТ для (авто)трансформаторов с различными схемами подключения в РУ ВН и СН (включенных через два выключателя, через один выключатель, через один выключатель с обходным и т.д. состоит из алгоритма fodt15.so, сигналы фиксации отключения смежного (авто)трансформатора рассматриваются как сформированные в автоматиках присоединений.

5.3. Подключение

На устройство ФОДТ подаются сигналы ремонтного и рабочего состояния (авто) трансформаторов N1 и N2, (авто)трансформатора N1 и N2.

Сигналы фиксации состояния (авто)трансформатора N1 формируются в алгоритме данного устройства Сигналы фиксации состояния (авто)трансформатора N2 принимаются на входы устройства ПА.

5.4. Принцип работы

Алгоритм фиксации отключения двух (авто) трансформаторов (см. лист 7.17) использует выходные сигналы алгоритмов ФОТ двух (авто) трансформаторов в качестве входных сигналов.

Событие отключения двух (авто) трансформаторов в интервале одновременности выявляется на элементах D1 к входам которого подключаются сигналы аварийного отключения обоих (авто) трансформаторов. На выходе устройства формируется кратковременный сигнал ФОДТ 1, длительность которого определяется длительностями принятых аварийных сигналов отключения (авто) трансформаторов с учетом длительности импульсов элементов T1 и T2 (длительность импульса элементов T1 и T2 должна равняться времени срабатывания T_out алгоритма ФОТ– см. лист 7.16).

Ввод и вывод устройства ФОДТ обеспечивается через входы block1(2–4).

Событие отключения одного из двух (авто) трансформаторов при ремонтном состоянии другого (авто) трансформатора выявляется элементами D2 (D3) к входам каждого из которых подключаются сигнал ремонта второго (первого) (авто) трансформатора и сигнал аварийного отключения первого (второго) (авто) трансформатора, соответственно. При этом на выходе устройства формируется кратковременный сигнал ФОДТ 2, длительность которого определяется длительностями импульса на выходе T1 (T2).

При фиксации состояния «Работа» одного из двух (авто)трансформаторов на выходе элемента D5 формируется длительный выходной сигнал фиксации включенного состояния хотя бы одного из двух (авто)трансформаторов («Работа 1т»).

При ремонтном состоянии двух (авто)трансформаторов на выходе D6 формируется длительный сигнал ремонтного состояния двух (авто) трансформаторов («Ремонт 2т»).

6. Автоматика контроля предшествующего режима (КПР)

6.1. Назначение

Автоматика контроля предшествующего режима КПР предназначена для фиксации величины трехфазной активной мощности, передаваемой через (авто)трансформатор или выдаваемой энергоблоком (группой энергоблоков электростанции) в режиме, предшествующем аварийному возмущению и выдачи управляющих воздействий.

6.1. Состав

В общем случае описываемая реализация КПР состоит из следующего алгоритма

– kpr15_st.b1, алгоритм ступени КПР.

Схема соединений алгоритмов, реализующих автоматику КПР стороны ВН(СН), приведена на листах 4.4.2–4.4.6. На листах 4.2–4.5 показаны встроенные вычислители электрических параметров сторон (авто)трансформатора.

Сигналы с измерительных ТТ, ТН ВЛ через АЦП устройства локальной ПА поступают на «Вычислители физических входов». Вычислители производят преобразование синусоидальных сигналов для цифровой обработки и вычисление, необходимых для работы алгоритмов ПА, сигналов (действующие значения, ортогональные и симметричные составляющие и проч.).

Далее алгоритмы работают с вычисленными значениями. Принцип работы функции подробно описан в разделе 6.4 настоящего описания. Регистрация аварийных событий выполнена на внутреннем аппаратно-программном уровне. Если алгоритм имеет свойства пуска осциллографа, то при срабатывании алгоритма, на выходе avar формируется импульсный сигнал, который поступает на «Аппаратную логику регистрации аварий». При поступлении сигналов avar на «Аппаратную логику регистрации аварий» происходит пуск осциллографа и загорается лампа «Работа алгоритмов».

6.2. Подключение

Устройство, реализующее автоматику КПР, должно быть подключено к трем фазным токам (Ia, Ib, Ic) и трем фазным напряжениям (Ua, Ub, Uc) контролируемой стороны. Все остальные параметры необходимые для работы КПР (мощность и т.д.) вычисляются из фазных токов и напряжений.

6.3. Принцип работы

Описываемая реализация автоматики КПР состоит из трех ступеней стороны ВН, трех ступеней стороны СН. Каждая ступень реализуется алгоритмом kpr15_st.b1.

При отсутствии необходимости использования автоматики АОПО какой-либо стороны, функция выводится посредством привязки на виртуальные дискретные входы блокировки логической единицы.

Контроль цепей напряжения реализуется алгоритмом kcn15_1.b1, контролирующим соответствующую сторону (авто)трансформатора. Сигнал блокировки от алгоритмов КЦН ТН заводится на алгоритм выбора параметров автоматики разгрузки для блокировки КПР от выбранного ТН.

Каждая ступень автоматики КПР сравнивает с уставками усредненные значения активной мощности. Далее, ступень КПР определяет направление перетока мощности. Контроль направления перетока мощности вводится при соответствующем обосновании.

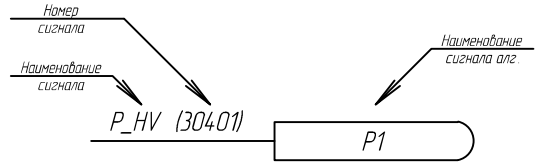
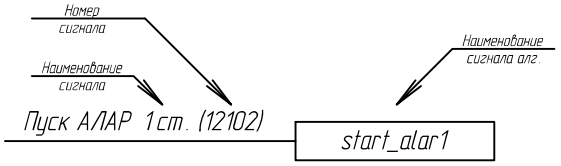
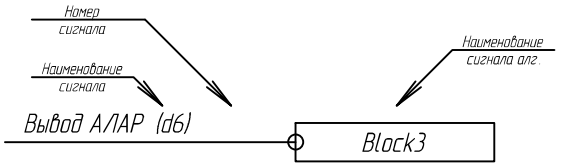
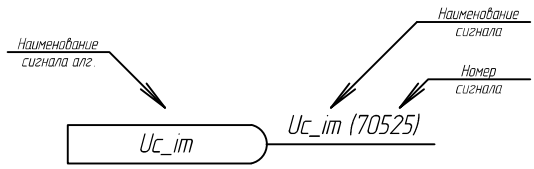
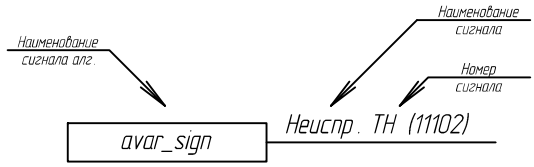
При превышении по мощности и соответствующем направлении мощности, при отсутствии блокировок от ступеней с большей уставкой по мощности, блокировок при неисправности цепей напряжения используемого ТН, запускается выдержка времени, по окончании которой выдается сигнал срабатывания каждой ступени. Выдержка времени сбрасывается, если после ее запуска происходит снижение активной мощности ниже уставки. После срабатывания ступени при снижении активной мощности ниже уставки снятие сигнала срабатывания ступени производится через время возврата.

При одновременном срабатывании нескольких ступеней КПР, ступени с меньшей уставкой блокируются. Наибольшая уставка у 3 ступени, далее в порядке уменьшения 2, 1 ступени. Механизм блокировки одних ступеней другими реализован через виртуальные дискретные входы/выходы.

Возможен дополнительный пуск ступеней КПР от внешнего дискретного сигнала (ФОЛ, ФОБ, ФТК3).

Предусмотрена ручная фиксация сработанного состояния ступени от внешнего дискретного сигнала (вводится при соответствующем проектном обосновании).

Обозначения, используемые в функциональных схемах локальной ПА

Элемент схемы	Функциональное назначение
	Внутренний входной аналоговый сигнал
	Внутренний входной дискретный сигнал
	Внутренний входной дискретный сигнал с инверсией на входе
	Внутренний выходной аналоговый сигнал
	Внутренний выходной дискретный сигнал
K5*	Назначение выходных сигналов на выходные реле по выбору (необходимости)

Примечание
Сигналы пуска встроенного осциллографа, указанные на листе 4.48, даны справочно, при необходимости на пуск осциллографа подаются сигналы из таблицы N2

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Софронов			05.16
Проверил		Ганихин			05.16
Н.контр.		Абдуллин			05.16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС

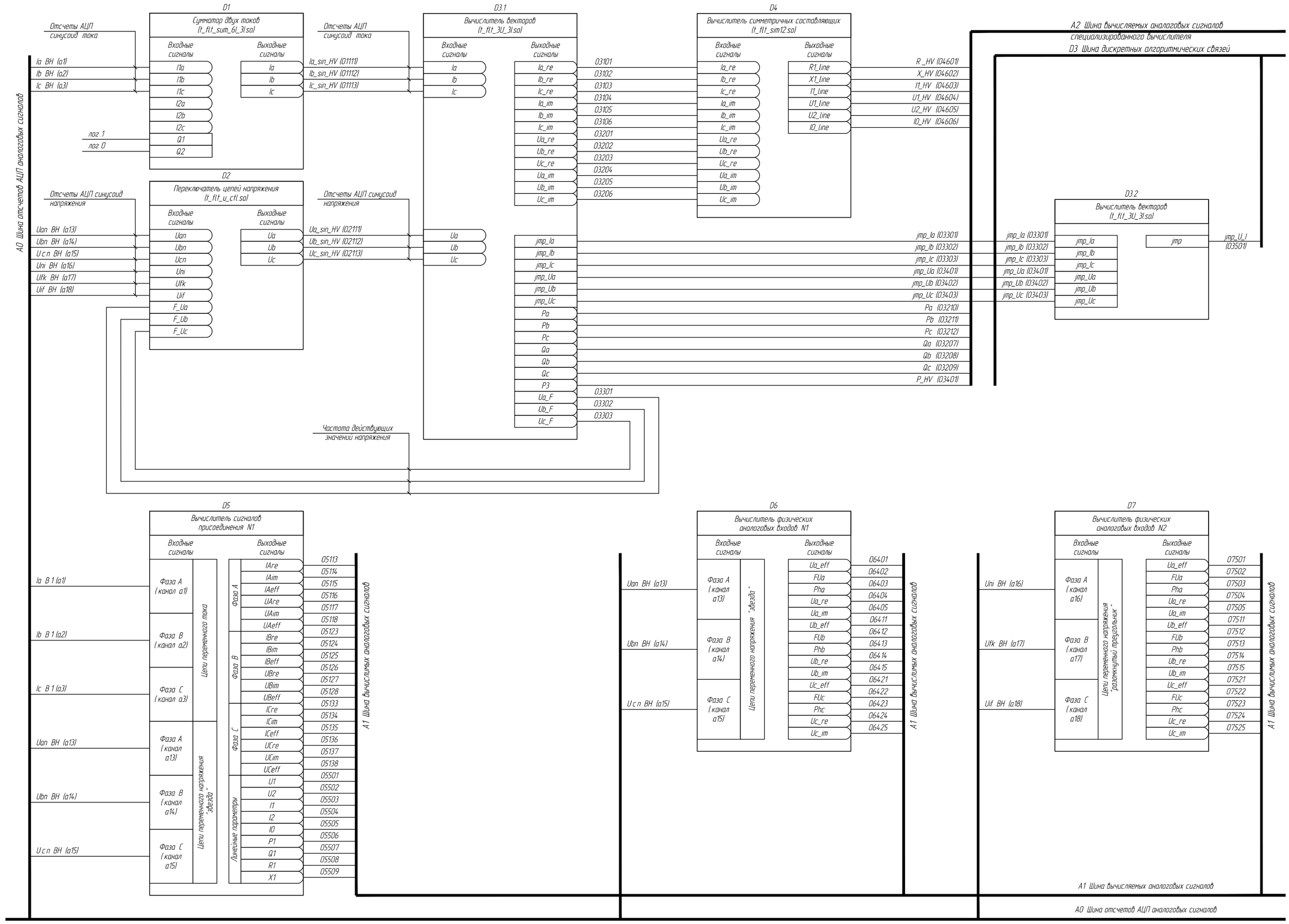
Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	4.1	69

Схемы внутренних связей алгоритмов локальной ПА

ProSoft SYSTEMS

Формат А4



2	–	Зам	24-16		09-16	5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист
1	–	Зам	09-16		08-16		4.2
Изм	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А2

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

Отсчеты АЦП синусоид тока

Ia CH (a7)
Ib CH (a8)
Ic CH (a9)

D8
Суммматор двух токов
(t_f1t_sum_6I_3I.so)

Входные сигналы: I1a, I1b, I1c, I2a, I2b, I2c, Q1, Q2
Выходные сигналы: Ia, Ib, Ic

лог.1
лог.0

Отсчеты АЦП синусоид тока

Ia_sin_LV (08111)
Ib_sin_LV (08112)
Ic_sin_LV (08113)

D10.1
Вычислитель векторов
(t_f1t_3U_3I.so)

Входные сигналы: Ia, Ib, Ic
Выходные сигналы: Ia_re, Ib_re, Ic_re, Ia_im, Ib_im, Ic_im, Ua_re, Ub_re, Uc_re, Ua_im, Ub_im, Uc_im

10101
10102
10103
10104
10105
10106
10201
10202
10203
10204
10205
10206

D11
Вычислитель симметричных составляющих
(t_f1t_sim12.so)

Входные сигналы: Ia_re, Ib_re, Ic_re, Ia_im, Ib_im, Ic_im, Ua_re, Ub_re, Uc_re, Ua_im, Ub_im, Uc_im
Выходные сигналы: R1_line, X1_line, I1_line, U1_line, U2_line, I0_line

R_LV (11601)
X_LV (11602)
I1_LV (11603)
U1_LV (11604)
U2_LV (11605)
I0_LV (11606)

A2 Шина вычисляемых аналоговых сигналов специализированного вычислителя
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Отсчеты АЦП синусоид напряжения

Uan CH (a19)
Ubn CH (a20)
Ucn CH (a21)
Uni CH (a22)
Ufk CH (a23)
Uif CH (a24)

D9
Переключатель цепей напряжения
(t_f1t_u_ctl.so)

Входные сигналы: Uan, Ubn, Ucn, Uni, Ufk, Uif, F_Ua, F_Ub, F_Uc
Выходные сигналы: Ua, Ub, Uc

Отсчеты АЦП синусоид напряжения

Ua_sin_LV (09111)
Ub_sin_LV (09112)
Uc_sin_LV (09113)

jmp_Ia
jmp_Ib
jmp_Ic
jmp_Ua
jmp_Ub
jmp_Uc
Pa
Pb
Pc
Qa
Qb
Qc
P3
Ua_F
Ub_F
Uc_F

10301
10302
10303

Частота действующих значений напряжения

jmp_Ia (10301)
jmp_Ib (10302)
jmp_Ic (10303)
jmp_Ua (10401)
jmp_Ub (10402)
jmp_Uc (10403)
Pa (10210)
Pb (10211)
Pc (10212)
Qa (10207)
Qb (10208)
Qc (10209)
P_LV (10401)

D10.2
Вычислитель векторов
(t_f1t_3U_3I.so)

jmp_Ia (10301)
jmp_Ib (10302)
jmp_Ic (10303)
jmp_Ua (10401)
jmp_Ub (10402)
jmp_Uc (10403)

jmp

jmp_U_I (10501)

D12
Вычислитель сигналов присоединения N2

Входные сигналы: Фаза A (канал a1), Фаза B (канал a2), Фаза C (канал a3), Фаза A (канал a19), Фаза B (канал a20), Фаза C (канал a21)
Цепи переменного тока
Цепи переменного напряжения "звезда"

Выходные сигналы:
Фаза A: IAre, IAim, IAeff, UAre, UAim, UAeff
Фаза B: IBre, IBim, IBeff, UBre, UBim, UBeff
Фаза C: ICre, ICim, ICeff, UCre, UCim, UCeff
Линейные параметры: U1, U2, I1, I2, I0, P1, Q1, R1, X1

12113
12114
12115
12116
12117
12118
12123
12124
12125
12126
12127
12128
12133
12134
12135
12136
12137
12138
12501
12502
12503
12504
12505
12506
12507
12508
12509

Ia B 3 (a7)
Ib B 3 (a8)
Ic B 3 (a9)
Uan CH (a19)
Ubn CH (a20)
Ucn CH (a21)

A1 Шина вычислимых аналоговых сигналов

D13
Вычислитель физических аналоговых входов N3

Входные сигналы: Фаза A (канал a19), Фаза B (канал a20), Фаза C (канал a21)
Цепи переменного напряжения "звезда"

Выходные сигналы: Ua_eff, FUa, Pha, Ua_re, Ua_im, Ub_eff, FUb, Phb, Ub_re, Ub_im, Uc_eff, FUc, Phc, Uc_re, Uc_im

13401
13402
13403
13404
13405
13411
13412
13413
13414
13415
13421
13422
13423
13424
13425

Uan CH (a19)
Ubn CH (a20)
Ucn CH (a21)

A1 Шина вычислимых аналоговых сигналов

D14
Вычислитель физических аналоговых входов N4

Входные сигналы: Фаза A (канал a22), Фаза B (канал a23), Фаза C (канал a24)
Цепи переменного напряжения "разомкнутый треугольник"

Выходные сигналы: Ua_eff, FUa, Pha, Ua_re, Ua_im, Ub_eff, FUb, Phb, Ub_re, Ub_im, Uc_eff, FUc, Phc, Uc_re, Uc_im

14501
14502
14503
14504
14505
14511
14512
14513
14514
14515
14521
14522
14523
14524
14525

Uni CH (a22)
Ufk CH (a23)
Uif CH (a24)

A1 Шина вычислимых аналоговых сигналов

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2	–	Зам	24-16		09-16	5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.3
1	–	Зам	09-16		08-16		
Изм	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Формат А2

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

Ia BH B 1 (a1)
Ib BH B 1 (a2)
Ic BH B 1 (a3)
Ia BH B 2 (a4)
Ib BH B 2 (a5)
Ic BH B 2 (a6)

D1
Сумматор двух токов (t_f1t_sum_6I_3I.so)
Входные сигналы: I1a, I1b, I1c, I2a, I2b, I2c, Q1, Q2
Выходные сигналы: Ia, Ib, Ic
лог.1
лог.1
Отсчеты АЦП синусоид тока
Ia_sin_HV (01111)
Ib_sin_HV (01112)
Ic_sin_HV (01113)

D2
Переключатель цепей напряжения (t_f1t_u_cH.so)
Входные сигналы: Uan, Ubn, Ucn, Uni, Ufk, Uif, F_Ua, F_Ub, F_Uc
Выходные сигналы: Ua, Ub, Uc
Отсчеты АЦП синусоид напряжения
Uan BH (a13)
Ubn BH (a14)
Ucn BH (a15)
Uni BH (a16)
Ufk BH (a17)
Uif BH (a18)
Ua_sin_HV (02111)
Ub_sin_HV (02112)
Uc_sin_HV (02113)
Частота действующих значений напряжения

D3.1
Вычислитель векторов (t_f1t_3U_3I.so)
Входные сигналы: Ia, Ib, Ic, Ua, Ub, Uc
Выходные сигналы: Ia_re, Ib_re, Ic_re, Ia_im, Ib_im, Ic_im, Ua_re, Ub_re, Uc_re, Ua_im, Ub_im, Uc_im, jmp_Ia, jmp_Ib, jmp_Ic, jmp_Ua, jmp_Ub, jmp_Uc, Pa, Pb, Pc, Qa, Qb, Qc, P3, Ua_F, Ub_F, Uc_F
03101
03102
03103
03104
03105
03106
03201
03202
03203
03204
03205
03206
03301
03302
03303

D4
Вычислитель симметричных составляющих (t_f1t_sim12.so)
Входные сигналы: Ia_re, Ib_re, Ic_re, Ia_im, Ib_im, Ic_im, Ua_re, Ub_re, Uc_re, Ua_im, Ub_im, Uc_im
Выходные сигналы: R1_line, X1_line, I1_line, U1_line, U2_line, I0_line
R_HV (04601)
X_HV (04602)
I1_HV (04603)
U1_HV (04604)
U2_HV (04605)
I0_HV (04606)

A2 Шина вычисляемых аналоговых сигналов специализированного вычислителя
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

jmp_Ia (03301)
jmp_Ib (03302)
jmp_Ic (03303)
jmp_Ua (03401)
jmp_Ub (03402)
jmp_Uc (03403)
Pa (03210)
Pb (03211)
Pc (03212)
Qa (03207)
Qb (03208)
Qc (03209)
P_HV (03401)

D3.2
Вычислитель векторов (t_f1t_3U_3I.so)
jmp_Ia (03301)
jmp_Ib (03302)
jmp_Ic (03303)
jmp_Ua (03401)
jmp_Ub (03402)
jmp_Uc (03403)
jmp
jmp_U_I (035011)

D6
Вычислитель физических аналоговых входов N1
Входные сигналы: Фаза A (канал a13), Фаза B (канал a14), Фаза C (канал a15), Цепи переменного тока "звезда"
Выходные сигналы: Ua_eff, FUa, Pha, Ua_re, Ua_im, Ub_eff, FUb, Phb, Ub_re, Ub_im, Uc_eff, FUc, Phc, Uc_re, Uc_im
064.01
064.02
064.03
064.04
064.05
064.11
064.12
064.13
064.14
064.15
064.21
064.22
064.23
064.24
064.25
Uan BH (a13)
Ubn BH (a14)
Ucn BH (a15)

D7
Вычислитель физических аналоговых входов N2
Входные сигналы: Фаза A (канал a16), Фаза B (канал a17), Фаза C (канал a18), Цепи переменного тока "звезда" с контролем напряжения
Выходные сигналы: Ua_eff, FUa, Pha, Ua_re, Ua_im, Ub_eff, FUb, Phb, Ub_re, Ub_im, Uc_eff, FUc, Phc, Uc_re, Uc_im
075.01
075.02
075.03
075.04
075.05
075.11
075.12
075.13
075.14
075.15
075.21
075.22
075.23
075.24
075.25
Uni BH (a16)
Ufk BH (a17)
Uif BH (a18)

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

D5
Сумматор токов двух выключателей (ekvpar15.so)
Входные сигналы: IA1re, IA1im, IA2re, IA2im, IA1, IA2, IB1re, IB1im, IB2re, IB2im, IB1, IB2, IC1re, I C 1im, I C 2re, I C 2im, I C 1, I C 2, UAre, UAim, UBre, UBim, UCre, U C im, VL_on_OV, V_sum_OV
Выходные сигналы: QA_line, QB_line, QC_line, PA_line, PB_line, PC_line, Line_3U0, I0_line, I1_line, P_line, Q_line, R1_line, X1_line, U2_line
05112
05122
05132
05113
05123
05133
05201
05202
05203
05204
05205
05206
05207
05208
15404
15405
16404
16405
15401
25401
15414
15415
16414
16415
15411
16411
15415
15425
16424
16416
15421
16421
06404
06405
06414
06415
06424
06425
лог.0
лог.0

D15
Вычислитель физических аналоговых входов N5
Входные сигналы: Фаза A (канал a1), Фаза B (канал a2), Фаза C (канал a3), Цепи переменного тока "звезда"
Выходные сигналы: Ia_eff, Fla, Pha, Ia_re, Ia_im, Ib_eff, Flb, Phb, Ib_re, Ib_im, Ic_eff, Flc, Phc, Ic_re, Ic_im
154.01
154.02
154.03
154.04
154.05
154.11
154.12
154.13
154.14
154.15
154.21
154.22
154.23
154.24
154.25
Ia B 1 (a1)
Ib B 1 (a2)
Ic B 1 (a3)

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

D16
Вычислитель физических аналоговых входов N6
Входные сигналы: Фаза A (канал a4), Фаза B (канал a5), Фаза C (канал a6), Цепи переменного тока "звезда"
Выходные сигналы: Ia_eff, Fla, Pha, Ia_re, Ia_im, Ib_eff, Flb, Phb, Ib_re, Ib_im, Ic_eff, Flc, Phc, Ic_re, Ic_im
164.01
164.02
164.03
164.04
164.05
164.11
164.12
164.13
164.14
164.15
164.21
164.22
164.23
164.24
164.25
Ia B 2 (a4)
Ib B 2 (a5)
Ic B 2 (a6)

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.343303.111-ИОС 7.3.3.1

Лист 44

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А2

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

D8 — Сумматор двух токов (t_fl.t_sum_6I_3I.so)

Отсчеты АЦП синусоид тока

Входные сигналы	Выходные сигналы
Ia CH B 3 (a7)	I1a
Ib CH B 3 (a8)	I1b
Ic CH B 3 (a9)	I1c
Ia CH B 4 (a10)	I2a
Ib CH B 4 (a11)	I2b
Ic CH B 4 (a12)	I2c
лог.1	Q1
лог.1	Q2

Отсчеты АЦП синусоид тока

Выходные сигналы	
Ia	Ia_sin_LV (08111)
Ib	Ib_sin_LV (08112)
Ic	Ic_sin_LV (08113)

D9 — Переключатель цепей напряжения (t_fl.t_u_cH.so)

Отсчеты АЦП синусоид напряжения

Входные сигналы	Выходные сигналы
Uan CH (a19)	Uan
Ubn CH (a20)	Ubn
Ucn CH (a21)	Ucn
Uni CH (a22)	Uni
Ufk CH (a23)	Ufk
Uif CH (a24)	Uif
	F_Ua
	F_Ub
	F_Uc

Отсчеты АЦП синусоид напряжения

Выходные сигналы	
Ua	Ua_sin_LV (09111)
Ub	Ub_sin_LV (09112)
Uc	Uc_sin_LV (09113)

Частота действующих значений напряжения

D10.1 — Вычислитель векторов (t_fl.t_3U_3I.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Ia		Ia_re	10101
Ib		Ib_re	10102
Ic		Ic_re	10103
		Ia_im	10104
		Ib_im	10105
		Ic_im	10106
		Ua_re	10201
		Ub_re	10202
		Uc_re	10203
		Ua_im	10204
		Ub_im	10205
		Uc_im	10206
Ua		jmp_Ia	jmp_Ia (10301)
Ub		jmp_Ib	jmp_Ib (10302)
Uc		jmp_Ic	jmp_Ic (10303)
		jmp_Ua	jmp_Ua (10401)
		jmp_Ub	jmp_Ub (10402)
		jmp_Uc	jmp_Uc (10403)
		Pa	Pa (10210)
		Pb	Pb (10211)
		Pc	Pc (10212)
		Qa	Qa (10207)
		Qb	Qb (10208)
		Qc	Qc (10209)
		P3	P_LV (10401)
		Ua_F	10301
		Ub_F	10302
		Uc_F	10303

D11 — Вычислитель симметричных составляющих (t_fl.t_sim12.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Ia_re		R1_line	R_LV (11601)
Ib_re		X1_line	X_LV (11602)
Ic_re		I1_line	I1_LV (11603)
Ia_im		U1_line	U1_LV (11604)
Ib_im		U2_line	U2_LV (11605)
Ic_im		I0_line	I0_LV (11606)
Ua_re			
Ub_re			
Uc_re			
Ua_im			
Ub_im			
Uc_im			

A2 Шина вычисляемых аналоговых сигналов специализированного вычислителя

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D10.2 — Вычислитель векторов (t_fl.t_3U_3I.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
jmp_Ia		jmp	jmp_U_I (10501)
jmp_Ib			
jmp_Ic			
jmp_Ua			
jmp_Ub			
jmp_Uc			

D13 — Вычислитель физических аналоговых входов N3

Uan CH (a19) — Фаза A (канал a19)

Ubn CH (a20) — Фаза B (канал a20)

Ucn CH (a21) — Фаза C (канал a21)

Цепи переменного напряжения "звезда"

Входные сигналы		Выходные сигналы	
		Ua_eff	13401
		FUa	13402
		Pha	13403
		Ua_re	13404
		Ua_im	13405
		Ub_eff	13411
		FUb	13412
		Phb	13413
		Ub_re	13414
		Ub_im	13415
		Uc_eff	13421
		FUc	13422
		Phc	13423
		Uc_re	13424
		Uc_im	13425

D14 — Вычислитель физических аналоговых входов N4

Uni CH (a22) — Фаза A (канал a22)

Ufk CH (a23) — Фаза B (канал a23)

Uif CH (a24) — Фаза C (канал a24)

Цепи переменного напряжения "разомкнутый треугольник"

Входные сигналы		Выходные сигналы	
		Ua_eff	14501
		FUa	14502
		Pha	14503
		Ua_re	14504
		Ua_im	14505
		Ub_eff	14511
		FUb	14512
		Phb	14513
		Ub_re	14514
		Ub_im	14515
		Uc_eff	14521
		FUc	14522
		Phc	14523
		Uc_re	14524
		Uc_im	14525

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

D12 — Сумматор токов двух выключателей (ekvpar15.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
17404		QA_line	12112
17405		QB_line	12122
18404		QC_line	12132
18405		PA_line	12113
17401		PB_line	12123
18401		PC_line	12133
17414		Line_3U0	12201
17415		I0_line	12202
18414		I1_line	12203
18415		P_line	12204
17411		Q_line	12205
18411		R1_line	12206
17424		X1_line	12207
17418		U2_line	12208
18424			
18425			
17421			
18421			
13404			
13405			
13414			
13415			
13424			
13425			
лог.0			
лог.0			

D17 — Вычислитель физических аналоговых входов N7

Ia B 3 (a7) — Фаза A (канал a7)

Ib B 3 (a8) — Фаза B (канал a8)

Ic B 3 (a9) — Фаза C (канал a9)

Цепи переменного тока "звезда"

Входные сигналы		Выходные сигналы	
		Ia_eff	17401
		Fla	17402
		Pha	17403
		Ia_re	17404
		Ia_im	17405
		Ib_eff	17411
		Flb	17412
		Phb	17413
		Ib_re	17414
		Ib_im	17415
		Ic_eff	17421
		Flc	17422
		Phc	17423
		Ic_re	17424
		Ic_im	17425

D18 — Вычислитель физических аналоговых входов N8

Ia B 4 (a10) — Фаза A (канал a10)

Ib B 4 (a11) — Фаза B (канал a11)

Ic B 4 (a12) — Фаза C (канал a12)

Цепи переменного тока "звезда"

Входные сигналы		Выходные сигналы	
		Ia_eff	18401
		Fla	18402
		Pha	18403
		Ia_re	18404
		Ia_im	18405
		Ib_eff	18411
		Flb	18412
		Phb	18413
		Ib_re	18414
		Ib_im	18415
		Ic_eff	18421
		Flc	18422
		Phc	18423
		Ic_re	18424
		Ic_im	18425

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

A0 Шина отсчетов АЦП аналоговых сигналов

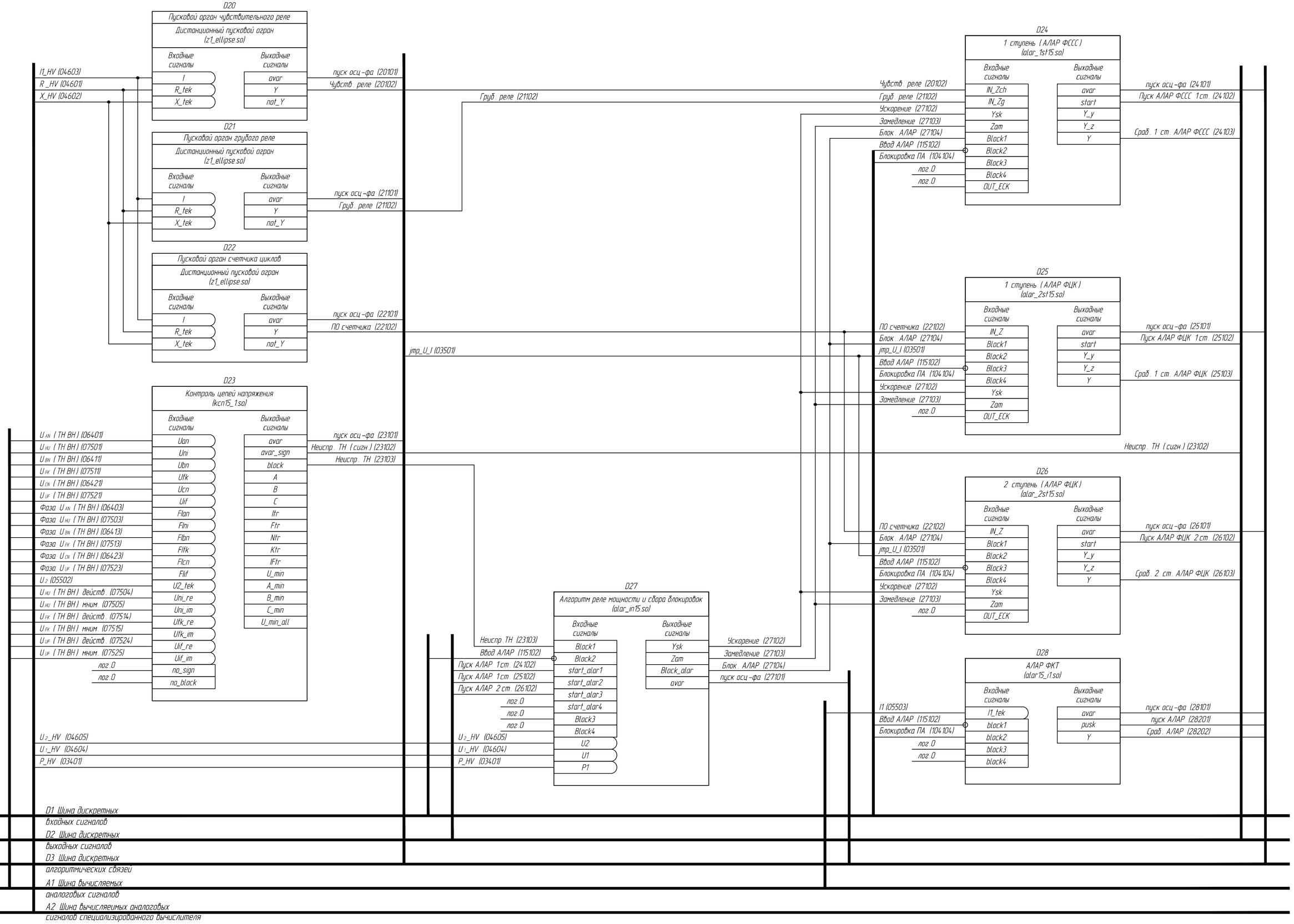
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1

Лист 45

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А2



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2	–	Зам.	24-16		09-16	55181848.34333303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 46
1	–	Зам.	09-16		08-16		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Формат А2

D30
Пусковой орган чувствительного реле
Дистанционный пусковой орган (z1_ellipse.so)
Входные сигналы: I, R_tek, X_tek
Выходные сигналы: avar, Y, not_Y
I1_LV (11603)
R _LV (11601)
X_LV (11602)
пуск осц-фа (30101)
Чувств. реле (30102)

D31
Пусковой орган грубого реле
Дистанционный пусковой орган (z1_ellipse.so)
Входные сигналы: I, R_tek, X_tek
Выходные сигналы: avar, Y, not_Y
пуск осц-фа (31101)
Груб. реле (31102)

D32
Пусковой орган счетчика циклов
Дистанционный пусковой орган (z1_ellipse.so)
Входные сигналы: I, R_tek, X_tek
Выходные сигналы: avar, Y, not_Y
пуск осц-фа (32101)
ПО счетчика (32102)

jmp_U_I (10501)

D33
Контроль цепей напряжения (kcn15_1.so)
Входные сигналы: Uan, Uni, Ubn, Ufk, Ucn, Uif, Flan, Flni, Flbn, Flfk, Flcn, Flif, U2_tek, Uni_re, Uni_im, Ufk_re, Ufk_im, Uif_re, Uif_im, no_sign, no_block
Выходные сигналы: avar, avar_sign, block, A, B, C, Itr, Ftr, Ntr, Ktr, IFtr, U_min, A_min, B_min, C_min, U_min_all
U_{AN} (TH CH) (13401)
U_{HJ} (TH CH) (14501)
U_{BN} (TH CH) (13411)
U_{FK} (TH CH) (14511)
U_{CN} (TH CH) (13421)
U_{UF} (TH CH) (14521)
Фаза U_{AN} (TH CH) (13403)
Фаза U_{HJ} (TH CH) (14503)
Фаза U_{BN} (TH CH) (13413)
Фаза U_{FK} (TH CH) (14513)
Фаза U_{CN} (TH CH) (13423)
Фаза U_{UF} (TH CH) (14523)
U_2 (12502)
U_{HJ} (TH CH) действ. (14504)
U_{HJ} (TH CH) мним. (14505)
U_{FK} (TH CH) действ. (14514)
U_{FK} (TH CH) мним. (14515)
U_{UF} (TH CH) действ. (14524)
U_{UF} (TH CH) мним. (14525)
лог.0
лог.0
пуск осц-фа (33101)
Неиспр. TH (сигн.) (33102)
Неиспр. TH (33103)

D34
1 ступень (АЛАР ФССС) (alar_1st15.so)
Входные сигналы: IN_Zch, IN_Zg, Ysk, Zam, Block1, Block2, Block3, Block4, OUT_ECK
Выходные сигналы: avar, start, Y_y, Y_z, Y
Чувств. реле (30102)
Груб. реле (31102)
Ускорение (37102)
Замедление (37103)
Блок. АЛАР (37104)
Ввод АЛАР (115102)
Блокировка ПА (104104)
лог.0
лог.0
пуск осц-фа (34101)
Пуск АЛАР ФССС 1 ст. (34102)
Сраб. 1 ст. АЛАР ФССС (34103)

D35
1 ступень (АЛАР ФЦК) (alar_2st15.so)
Входные сигналы: IN_Z, Block1, Block2, Block3, Block4, Ysk, Zam, OUT_ECK
Выходные сигналы: avar, start, Y_y, Y_z, Y
ПО счетчика (32102)
Блок. АЛАР (37104)
jmp_U_I (10501)
Ввод АЛАР (115102)
Блокировка ПА (104104)
Ускорение (37102)
Замедление (37103)
лог.0
пуск осц-фа (35101)
Пуск АЛАР ФЦК 1 ст. (35102)
Сраб. 1 ст. АЛАР ФЦК (35103)
Неиспр. TH (сигн.) (33102)

D36
2 ступень (АЛАР ФЦК) (alar_2st15.so)
Входные сигналы: IN_Z, Block1, Block2, Block3, Block4, Ysk, Zam, OUT_ECK
Выходные сигналы: avar, start, Y_y, Y_z, Y
ПО счетчика (32102)
Блок. АЛАР (37104)
jmp_U_I (10501)
Ввод АЛАР (115102)
Блокировка ПА (104104)
Ускорение (37102)
Замедление (37103)
лог.0
пуск осц-фа (36101)
Пуск АЛАР ФЦК 2 ст. (36102)
Сраб. 2 ст. АЛАР ФЦК (36103)

D37
Алгоритм реле мощности и сбора блокировок (alar_in15.so)
Входные сигналы: Block1, Block2, start_alar1, start_alar2, start_alar3, start_alar4, Block3, Block4, U2, U1, P1
Выходные сигналы: Ysk, Zam, Block_alar, avar
Неиспр. TH (33103)
Ввод АЛАР (115102)
Пуск АЛАР 1 ст. (34102)
Пуск АЛАР 1 ст. (35102)
Пуск АЛАР 2 ст. (36102)
лог.0
лог.0
лог.0
$U_{2_}LV$ (11605)
$U_{1_}LV$ (11604)
P_LV (10401)
Ускорение (37102)
Замедление (37103)
Блок. АЛАР (37104)
пуск осц-фа (37101)

D38
АЛАР ФКТ (alar15_1.so)
Входные сигналы: I1_tek, block1, block2, block3, block4
Выходные сигналы: avar, pusk, Y
I1 (12503)
Ввод АЛАР (115102)
Блокировка ПА (104104)
лог.0
лог.0
пуск осц-фа (38101)
пуск АЛАР (38201)
Сраб. АЛАР (38202)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей
A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов
A2 Шина вычисляемых аналоговых сигналов специализированного вычислителя

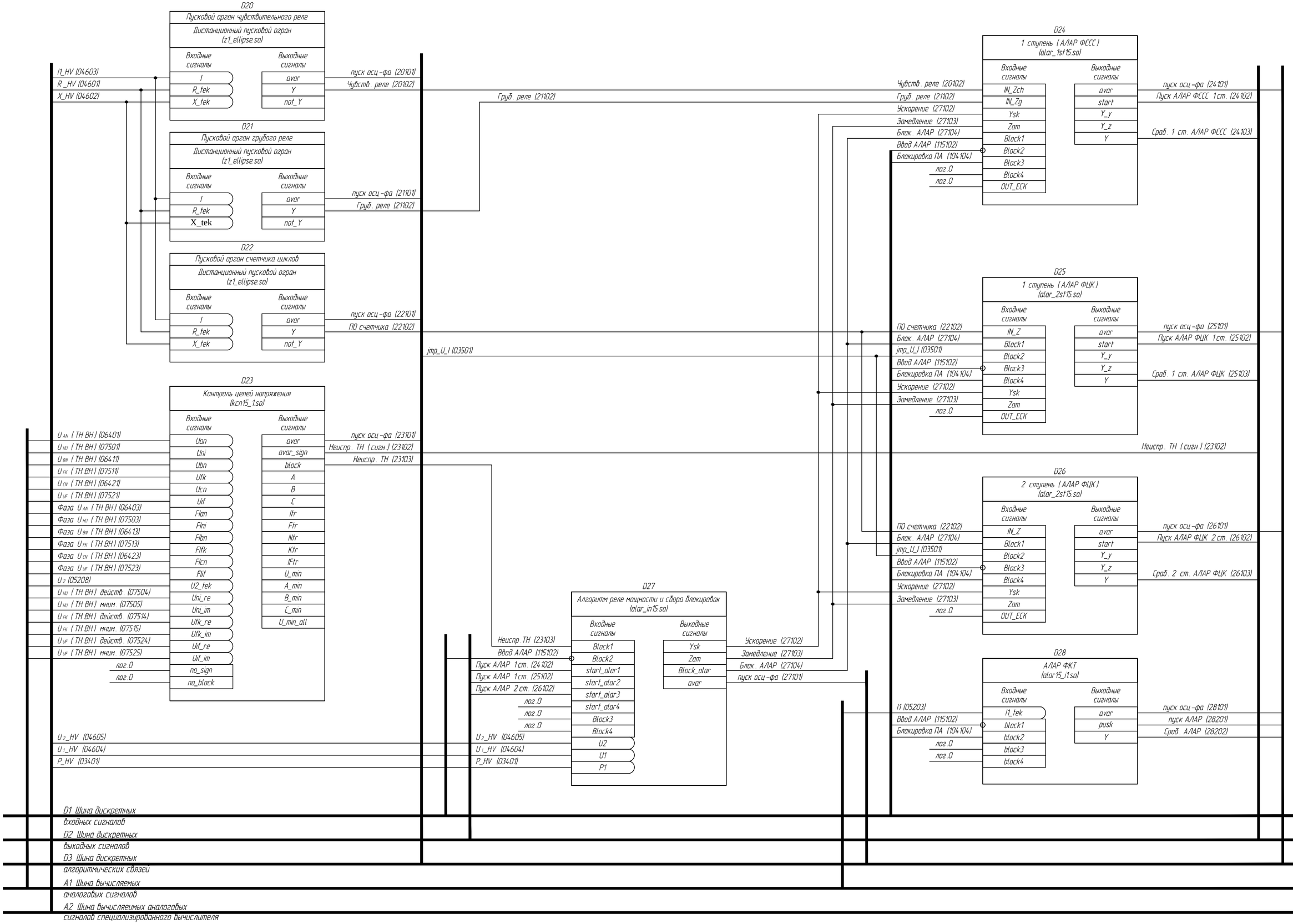
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1

Лист 47

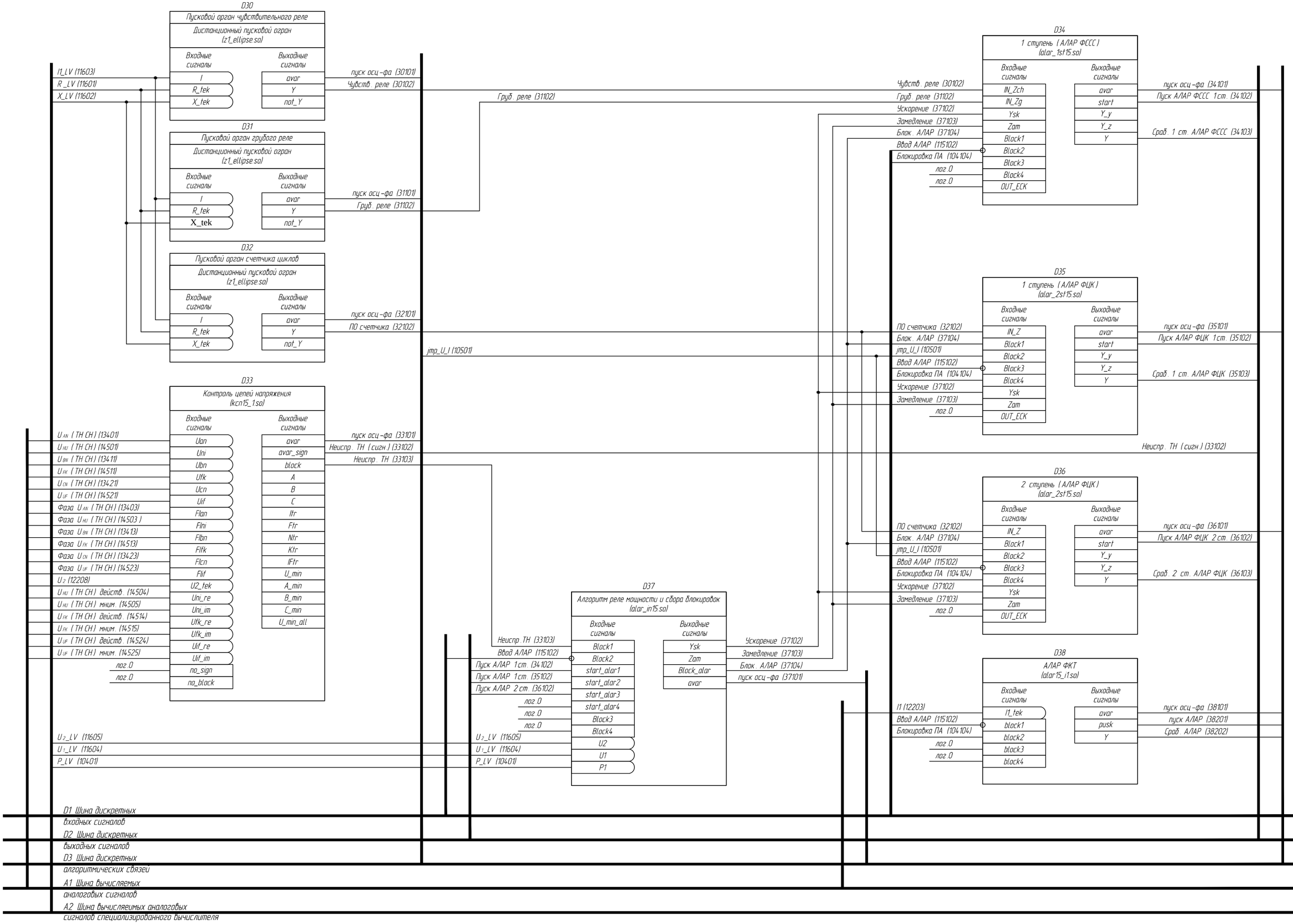
Формат А2



2	–	Зам	24-16		09-16	55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 48
1	–	Зам	09-16		08-16		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А2



2	–	Зам	24-16		09-16	55181848.3433303.111-ИОС 7.3.3.1
1	–	Зам	09-16		08-16	
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 4.9

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
лог.0	KBS1_Q1_a
лог.0	KBS2_Q1_a
лог.0	KBS1_Q1_b
лог.0	KBS2_Q1_b
лог.0	KBS1_Q1_c
лог.0	KBS2_Q1_c
Пуск ФОВ ЛВ (d23)	KQT_Q1_a
	KQT_Q1_b
РПВ ЛВ (d25)	KQT_Q1_c
лог.0	KQC1_Q1_a
	KQC2_Q1_a
лог.0	KQC1_Q1_b
	KQC2_Q1_b
лог.0	KQC1_Q1_c
лог.0	KQC2_Q1_c
лог.0	KBS1_Q2_a
лог.0	KBS2_Q2_a
лог.0	KBS1_Q2_b
лог.0	KBS2_Q2_b
лог.0	KBS1_Q2_c
лог.0	KBS2_Q2_c
лог.0	KQT_Q2_a
лог.0	KQT_Q2_b
лог.0	KQT_Q2_c
лог.0	KQC1_Q2_a
лог.0	KQC2_Q2_a
лог.0	KQC1_Q2_b
лог.0	KQC2_Q2_b
лог.0	KQC1_Q2_c
лог.0	KQC2_Q2_c

Выходные сигналы
avar
KQT_Q1
KQC_Q1
KQT_Q2
KQC_Q2

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (401101)
Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (401102)
Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (401103)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
KBS_Q1	FOV_Q1ext	ФОВ ЛВ (длительный) (42102)
KBS_Q2	FVV_Q1ext	ФВВ ЛВ (длительный) (42103)
KQT_Q1	FOV_Q2ext	
KQC_Q1	FVV_Q2ext	
KQT_Q2		
KQC_Q2		
QS_L	FVLext	ФВВН (без выд. длит.) (42208)
QS1_Q1	FOLext	ФОВН (без выд. длит.) (42209)
QS2_Q1		
QS1_Q2	FOL	ФОВН (огран.длит.) (42202)
QS2_Q2	FVL	ФВВН (огран.длит.) (42203)
	CSPU_FOL	ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
	CSPU_FVL	ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
	CSPU_FOL_t	ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
	CSPU_FVL_t	ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
	FOV_Q1	ФОВ ЛВ (огран.) (42106)
	FOV_Q2	Пуск осц –фа (421101)
	avar	

Разъед. ВН АТ (Т) включен (43102)
Разъед. 3 Р или 4 Р включен (43103)
5 Р ЛВ включен (43104)
лог.1
лог.1

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
ФОВ ЛВ (длительный) (42102)	FOV_Q1ext	avar	Пуск осц –фа (44101)
Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (40103)	KQC_Q1	alarm	Несоответствие (44201)
ФВВ ЛВ (длительный) (42103)	FVV_Q1ext	no_Q1	Несоответствие ЛВ (44202)
Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (40102)	KQT_Q1	no_Q2	
лог.1	SA_V		
лог.0	FOV_Q2ext		
лог.0	KQC_Q2		
лог.0	FVV_Q2ext		
лог.0	KQT_Q2		
лог.0	SA_OV		

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Разъед. 3 Р ЛВ включен (d41)	QS1_Q1_on	avar	Пуск осциллографа (45201)
Разъед. 3 Р ЛВ отключен (d42)	QS1_Q1_off	QS_fail	Несоответствие (45202)
Разъед. 5 Р ЛВ включен (d43)	QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac	3 Р ЛВ (уч. ключа) (45301)
Разъед. 5 Р ЛВ отключен (d44)	QS2_Q1_off	QS1_Q1	
лог.0	K_Q1	QS1_Q1_no	Неопред. 3 Р (ЛВ) (45202)
лог.0	K_Q1_asu	QS2_Q1_sac	5 Р ЛВ (уч. ключа) (45302)
лог.0	QS1_Q2_on	QS2_Q1	
лог.1	QS1_Q2_off	QS2_Q1_no	Неопред. 5 Р (ЛВ) (45203)
лог.0	QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac	
лог.1	QS2_Q2_off	QS1_Q2	
лог.0	K_Q2	QS1_Q2_no	
лог.0	K_Q2_asu	QS2_Q2_sac	
Разъед. 4 Р ЛВ включен (d45)	QS_L_on	QS2_Q2	
Разъед. 4 Р ЛВ отключен (d46)	QS_L_off	QS2_Q2_no	4 Р ЛВ (уч. ключа) (45501)
Ремонт тр-ра (115114)	K_line	QS_L_sac	
лог.0	K_line_asu	QS_L	Неопред. 4 Р ЛВ (45206)
		QS_L_no	

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Ремонт тр-ра (115114)	In_0_1	Out_0	Ремонт тр-ра (41101)
Ремонт ЛВ ВН (115115)	In_1_1	Out_7	Разъед. ВН АТ (Т) включен (41205)
лог.0	In_2_1	Out_1	Ремонт ЛВ (41102)
лог.0	In_3_1	Out_3	Разъед. 3 Р или 4 Р включены (41201)
лог.0	In_4_1		
лог.0	In_5_1	Out_4	Разъед. 5 Р ЛВ включен (41202)
лог.0	In_6_1	Out_2	
лог.0	In_7_1		
лог.0	In_0_0	Out_5	
лог.0	In_1_0	Out_6	
лог.0	In_2_0		
3 Р или 4 Р включены (46101)	In_3_0		
5 Р ЛВ (уч. ключа) (45302)	In_4_0		
лог.0	In_5_0		
лог.0	In_6_0		
лог.1	In_7_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_1		

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D46
Переключатель входов и выходов (switch3_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
3 Р ЛВ (уч. ключа) (45301)	Y1	out_1	3 Р или 4 Р включены (46101)
4 Р ЛВ (уч. ключа) (45501)	Y2		

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.10

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 (d25)
лог.0
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ В 2 быстр. (d33)
Пуск ФОВ В 2 (d32)
РПВ В 2 (d34)
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
Разъед. ВН АТ (Т.) включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2 Р В 1 включен (43104)
1Р В 2 включен (43105)
2 Р В 2 включен (43106)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
ФВВН 1 (без выд. длит.) (42208)
ФОВН 1 (без выд. длит.) (42209)
ФОВН 1 (огран.длит.) (42202)
ФВВН 1 (огран.длит.) (42203)
ФОВН 1 (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН 1 (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН 1 (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН 1 (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
ФОВ В 2 (огран.) (42107)
Пуск осц –фа (42101)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
лог.0

Пуск осц –фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)
Несоответствие В 2 (44203)

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр –ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
ВН (уч. ключа) (45501)
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр –ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т.) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2 Р В 1 включен (41202)
Ремонт В 2 (41103)
Разъед. 1Р В 2 включен (41203)
Разъед. 2 Р В 2 включен (41204)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2 Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2 Р В 1 отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 2 включен (d45)
Разъед. 1Р В 2 отключен (d46)
Разъед. 2 Р В 2 включен (d47)
Разъед. 2 Р В 2 отключен (d48)
лог.0
лог.0
Разъед. ВН блока включен (d49)
Разъед. ВН блока отключен (d50)
Ремонт тр –ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2 Р В 1 (45203)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
Неопред. 1Р В 2 (45204)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
Неопред. 2 Р В 2 (45205)
ВН (уч. ключа) (45501)
Неопред. Р ВН (45206)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.11
1	–	Зам	09-16	Ø	08-16		

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D48

Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 5 быстр. (d69)
Пуск ФОВ В 5 (d66)
РПВ В 5 (d70)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (48101)
Выкл. В 5 отключен (3 ф.) (48102)
Выкл. В 5 включен (3 ф.) (48103)
ФОВН 1 (без выд. длит.) В 1 и В 2 (42209)
ФВВН 1 (без выд. длит.) В 1 или В 2 (42208)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (51102)
1Р В 5 включен (51103)
2Р В 5 включен (51104)
лог.1
лог.1

D50

ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
KBS_Q1	FOV_Q1ext	ФОВ В 5 (длительный) (50102)
KBS_Q2	FVV_Q1ext	ФВВ В 5 (длительный) (50103)
KQT_Q1	FOV_Q2ext	
KQC_Q1	FVV_Q2ext	
KQT_Q2		
KQC_Q2	FVLext	ФВВН (без выд. длит.) (50208)
QS_L	FOLext	ФОВН (без выд. длит.) (50209)
QS1_Q1		
QS2_Q1	FOL	ФОВН (огран.длит.) (50202)
QS1_Q2	FVL	ФВВН (огран.длит.) (50203)
QS2_Q2	CSPU_FOL	ФОВН (выд.врем. длит.) (50204)
	CSPU_FVL	ФВВН (выд.врем. длит.) (50205)
	CSPU_FOL_t	ФОВН (выд.врем. огран.) (50206)
	CSPU_FVL_t	ФВВН (выд.врем. огран.) (50207)
	FOV_Q1	ФОВ В 5 (огран.) (50106)
	FOV_Q2	Пуск осц –фа (50101)
	avar	

D52

Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
FOV_Q1ext	avar	Пуск осц –фа (52101)
KQC_Q1	alarm	Несоответствие (52201)
FVV_Q1ext	no_Q1	Несоответствие В 5 (52202)
KQT_Q1	no_Q2	
K_Q1		
FOV_Q2ext		
KQC_Q2		
FVV_Q2ext		
KQT_Q2		
K_Q2		

ФОВ В 5 (длительный) (50102)
Выкл. В 5 включен (3 ф.) (48103)
ФВВ В 5 (длительный) (50103)
Выкл. В 5 отключен (3 ф.) (48102)
лог.0
лог.1
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0

D49

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	
In_0_0	Out_5
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 5 (115119)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 5 (уч. ключа) (53301)
2Р В 5 (уч. ключа) (53302)
лог.0
лог.0
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр-ра (49101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (49205)
Ремонт В 5 (49102)
Разъед. 1Р В 5 включен (49201)
Разъед. 2Р В 5 включен (49202)

D51

Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D53

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
QS1_Q1_on	avar	Пуск осциллографа (53201)
QS1_Q1_off	QS_fail	Несоответствие (53202)
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac	1Р В 5 (уч. ключа) (53301)
QS2_Q1_off	QS1_Q1	
K_Q1	QS1_Q1_no	Неопред. 1Р В 5 (53202)
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac	2Р В 5 (уч. ключа) (53302)
QS1_Q2_on	QS2_Q1	
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no	Неопред. 2Р В 5 (53203)
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac	
QS2_Q2_off	QS1_Q2	
K_Q2	QS1_Q2_no	
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac	
QS_L_on	QS2_Q2	
QS_L_off	QS2_Q2_no	
K_line	QS_L_sac	
K_line_asu	QS_L	
	QS_L_no	

Разъед. 1Р В 5 включен (d26)
Разъед. 1Р В 5 отключен (d27)
Разъед. 2Р В 5 включен (d28)
Разъед. 2Р В 5 отключен (d29)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
лог.1
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.12
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40 — Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ ЛВ ВН быстр. (d24)
Пуск ФОВ ЛВ ВН (d23)
РПВ ЛВ ВН (d25)
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ ОВ быстр. ВН (d33)
Пуск ФОВ ОВ ВН (d32)
РПВ ОВ ВН (d34)
лог.0
лог.0
лог.0

D41 — Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт ЛВ ВН (115115)
Ремонт ОВ ВН (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
3 Р или 4 Р включены (46101)
5 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (45302)
РОСШ ЛВ ВН (уч. ключа) (45401)
5 Р ОВ ВН (уч. ключа) (45402)
ВН АТ (уч. ключа) (54301)
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

D42 — ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	FVLext
QS_L	FOLext
QS1_Q1	
QS2_Q1	FOL
QS1_Q2	FVL
QS2_Q2	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц -фа (401101)
Выкл. ЛВ ВН отключен (3 ф) (401102)
Выкл. ЛВ ВН включен (3 ф) (401103)
Выкл. ОВ ВН отключен (3 ф) (401104)
Выкл. ОВ ВН включен (3 ф) (401105)
Разъед. ВН блока включен (431102)
3 Р ЛВ ВН включен (471103)
5 Р ЛВ ВН включен (471104)
РОСШ ЛВ ВН включен (471105)
5 Р ОВ ВН включен (471106)

ФОВ ЛВ ВН (длительный) (421102)
ФВВ ЛВ ВН (длительный) (421103)
ФОВ ОВ ВН (длительный) (421104)
ФВВ ОВ ВН (длительный) (421105)
ФВВН (без выд. длит.) (422008)
ФОВН (без выд. длит.) (422009)
ФОВН (огран.длит.) (422202)
ФВВН (огран.длит.) (422203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (422204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (422205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (422206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (422207)
ФОВ ЛВ ВН (огран.) (421106)
ФОВ ОВ ВН (огран.) (421107)
Пуск осц -фа (421101)

D54 — Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS1_Q1_sac
K_Q1	QS1_Q1
K_Q1_asu	QS1_Q1_no

Разъед. ВН АТ включен (d49)
Разъед. ВН АТ отключен (d50)
лог.0
лог.0

Несоответствие (542101)
ВН АТ (уч. ключа) (543101)
Неопред. ВН АТ (542102)

D43 — Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

Ремонт тр-ра (411101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (412105)
Ремонт ЛВ ВН (411102)
Разъед. 3 Р ЛВ ВН включен (412101)
Разъед. 5 Р ЛВ ВН включен (412102)
Ремонт ОВ ВН (411103)
Разъед. РОСШ ЛВ ВН включен (412103)
Разъед. 5 Р ОВ ВН включен (412104)

Разъед. ВН блока включен (431102)
3 Р ЛВ ВН включен (431103)
5 Р ЛВ ВН включен (431104)
РОСШ ЛВ ВН включен (431105)
5 Р ОВ ВН включен (431106)

D46 — Переключатель входов и выходов (switch3_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	

3 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (453101)
4 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (455101)

3 Р или 4 Р включены (461101)

D44 — Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
SA_V	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
SA_OV	

ФОВ В 1 (длительный) (421102)
Выкл. В 1 включен (3 ф) (401103)
ФВВ В 1 (длительный) (421103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф) (401102)
Линейный выключатель (115117)
ФОВ В 2 (длительный) (421104)
Выкл. В 2 включен (3 ф) (401105)
ФВВ В 2 (длительный) (421105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф) (401104)
Обходной выключатель (115118)

Пуск осц -фа (441101)
Несоответствие (442101)
Несоответствие ЛВ ВН (442102)
Несоответствие ОВ ВН (442103)

D45 — Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 3 Р ЛВ включен (d41)
Разъед. 3 Р ЛВ отключен (d42)
Разъед. 5 Р ЛВ включен (d43)
Разъед. 5 Р ЛВ отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. РОСШ ЛВ включен (d45)
Разъед. РОСШ ЛВ отключен (d46)
Разъед. 5 Р ОВ включен (d47)
Разъед. 5 Р ОВ отключен (d48)
лог.0
лог.0
Разъед. 4 Р ЛВ включен (d30)
Разъед. 4 Р ЛВ отключен (d31)
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (452101)
Несоответствие (452102)
3 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (453101)
Неопред. 3 Р ЛВ ВН (452102)
5 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (453102)
Неопред. 5 Р ЛВ ВН (452103)
РОСШ ЛВ ВН (уч. ключа) (454101)
Неопред. РОСШ ЛВ ВН (452104)
5 Р ОВ ВН (уч. ключа) (454102)
Неопред. 5 Р ОВ ВН (452105)
4 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (455101)
Неопред. 4 Р ЛВ ВН (452106)

D47 — Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_0	Out_0
In_1_0	Out_1
In_2_0	Out_2
In_3_0	Out_3
In_0_1	
In_1_1	
In_2_1	
In_3_1	
On_In_0	
On_In_1	

3 Р ЛВ ВН включен (431103)
5 Р ЛВ ВН включен (431104)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
РОСШ ЛВ ВН включен (431105)
5 Р ОВ ВН включен (431106)
Линейный выключатель (115117)
Обходной выключатель (115118)

3 Р ЛВ ВН включен (471103)
5 Р ЛВ ВН включен (471104)
РОСШ ЛВ ВН включен (471105)
5 Р ОВ ВН включен (471106)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16	Ø	08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.13

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol:n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 фаза А (d25) — лог.0
РПВ В 1 фаза В (d28) — лог.0
РПВ В 1 фаза С (d31) — лог.0
Пуск ФОВ В 2 быстр. (d33)
Пуск ФОВ В 2 (d32)
РПВ В 2 фаза А (d34) — лог.0
РПВ В 2 фаза В (d37) — лог.0
РПВ В 2 фаза С (d40) — лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2Р В 1 включен (43104)
1Р В 2 включен (43105)
2Р В 2 включен (43106)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
ФВВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
ФОВ В 2 (огран.) (42107)
Пуск осц –фа (42101)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
лог.0

Пуск осц –фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)
Несоответствие В 2 (44203)

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol:n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2Р В 1 отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 2 включен (d45)
Разъед. 1Р В 2 отключен (d46)
Разъед. 2Р В 2 включен (d47)
Разъед. 2Р В 2 отключен (d48)
лог.0
лог.0
Разъед. ВН АТ включен (d49)
Разъед. ВН АТ отключен (d50)
Ремонт тр –ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2Р В 1 (45203)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
Неопред. 1Р В 2 (45204)
2Р В 2 (уч. ключа) (45402)
Неопред. 2Р В 2 (45205)
ВН (уч. ключа) (45501)
Неопред. ВН (45206)

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр –ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
2Р В 2 (уч. ключа) (45402)
ВН (уч. ключа) (45501)
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр –ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2Р В 1 включен (41202)
Ремонт В 2 (41103)
Разъед. 1Р В 2 включен (41203)
Разъед. 2Р В 2 включен (41204)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111-ИОС 7.3.3.1

Лист 4.14

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ ЛВ ВН быстр. (d24)
Пуск ФОВ ЛВ ВН (d23)
РПВ ЛВ ВН (d25)
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ ОВ ВН быстр. (d33)
Пуск ФОВ ОВ ВН (d32)
РПВ ОВ ВН (d34)
лог.0
лог.0
лог.0

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт ЛВ ВН (115115)
Ремонт ОВ ВН (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
3 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (45301)
5 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (45302)
РОСШ ЛВ ВН (уч. ключа) (45401)
5 Р ОВ ВН (уч. ключа) (45402)
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	FVLext
QS_L	FOLext
QS1_Q1	
QS2_Q1	FOL
QS1_Q2	FVL
QS2_Q2	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск асц-фа (401101)
Выкл. ЛВ ВН отключен (3 ф.) (401102)
Выкл. ЛВ ВН включен (3 ф.) (401103)
Выкл. ОВ ВН отключен (3 ф.) (401104)
Выкл. ОВ ВН включен (3 ф.) (401105)
Разъед. ВН АТ (Т.) включен (431102)
3 Р ЛВ ВН включен (471103)
5 Р ЛВ ВН включен (471104)
РОСШ ЛВ ВН включен (471105)
5 Р ОВ ВН включен (471106)

ФОВ ЛВ ВН (длительный) (42102)
ФВВ ЛВ ВН (длительный) (42103)
ФОВ ОВ ВН (длительный) (42104)
ФВВ ОВ ВН (длительный) (42105)
ФВВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ ЛВ ВН (огран.) (42106)
ФОВ ОВ ВН (огран.) (42107)
Пуск асц-фа (421101)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

Ремонт тр-ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т.) включен (41205)
Ремонт ЛВ ВН (41102)
Разъед. 3 Р ЛВ ВН включен (41201)
Разъед. 5 Р ЛВ ВН включен (41202)
Ремонт ОВ ВН (41103)
Разъед. РОСШ ЛВ ВН включен (41203)
Разъед. 5 Р ОВ ВН включен (41204)

Разъед. ВН АТ включен (43102)
3 Р ЛВ ВН включен (43103)
5 Р ЛВ ВН включен (43104)
РОСШ ЛВ ВН включен (43105)
5 Р ОВ ВН включен (43106)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
SA_V	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
SA_OV	

ФОВ ЛВ ВН (длительный) (42102)
Выкл. ЛВ ВН включен (3 ф.) (401103)
ФВВ ЛВ ВН (длительный) (42103)
Выкл. ЛВ ВН отключен (3 ф.) (401102)
Линейный выключатель (115117)
ФОВ ОВ ВН (длительный) (42104)
Выкл. ОВ ВН включен (3 ф.) (401105)
ФВВ ОВ ВН (длительный) (42105)
Выкл. ОВ ВН отключен (3 ф.) (401104)
Обходной выключатель (115118)

Пуск асц-фа (441101)
Несоответствие ЛВ ВН (442201)
Несоответствие ЛВ ВН (442202)
Несоответствие ОВ ВН (442203)

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 3 Р ЛВ включен (d41)
Разъед. 3 Р ЛВ отключен (d42)
Разъед. 5 Р ЛВ включен (d43)
Разъед. 5 Р ЛВ отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. РОСШ ЛВ включен (d45)
Разъед. РОСШ ЛВ отключен (d46)
Разъед. 5 Р ОВ включен (d47)
Разъед. 5 Р ОВ отключен (d48)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
3 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (45301)
Неопред. 3 Р ЛВ ВН (45202)
5 Р ЛВ ВН (уч. ключа) (45302)
Неопред. 5 Р ЛВ ВН (45203)
РОСШ ЛВ ВН (уч. ключа) (45401)
Неопред. РОСШ ЛВ ВН (45204)
5 Р ОВ ВН (уч. ключа) (45402)
Неопред. 5 Р ОВ ВН (45205)

D47
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_0	Out_0
In_1_0	Out_1
In_2_0	Out_2
In_3_0	Out_3
In_0_1	
In_1_1	
In_2_1	
In_3_1	
On_In_0	
On_In_1	

3 Р ЛВ ВН включен (43103)
5 Р ЛВ ВН включен (43104)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
РОСШ ЛВ ВН включен (43105)
5 Р ОВ ВН включен (43106)
Линейный выключатель (115117)
Обходной выключатель (115118)

3 Р ЛВ ВН включен (47103)
5 Р ЛВ ВН включен (47104)
РОСШ ЛВ ВН включен (47105)
5 Р ОВ ВН включен (47106)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам	09-16		08-16

55181848.3433303.111- ИОС 7.3.3.1

Лист 4.15

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fotin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 фаза А (d25) — лог.0
РПВ В 1 фаза В (d28) — лог.0
РПВ В 1 фаза С (d31) — лог.0
Пуск ФОВ В 2 быстр. (d33)
Пуск ФОВ В 2 (d32)
РПВ В 2 фаза А (d34) — лог.0
РПВ В 2 фаза В (d37) — лог.0
РПВ В 2 фаза С (d40) — лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
Разъед. ВН АТ включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2 Р В 1 включен (43104)
1Р В 2 включен (43105)
2 Р В 2 включен (43106)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
ФВВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
ФОВ В 2 (огран.) (42107)
Пуск осц –фа (42101)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
лог.0

Пуск осц –фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)
Несоответствие В 2 (44203)

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр –ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (116116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр –ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2 Р В 1 включен (41202)
Ремонт В 2 (41103)
Разъед. 1Р В 2 включен (41203)
Разъед. 2 Р В 2 включен (41204)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fotin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2 Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2 Р В 1 отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 2 включен (d45)
Разъед. 1Р В 2 отключен (d46)
Разъед. 2 Р В 2 включен (d47)
Разъед. 2 Р В 2 отключен (d48)
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
Ремонт тр –ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2 Р В 1 (45203)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
Неопред. 1Р В 2 (45204)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
Неопред. 2 Р В 2 (45205)
ВН (уч. ключа) (45501)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.16

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 (d25)
лог.0
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ В 2 быстр. (d33)
Пуск ФОВ В 2 (d32)
РПВ В 2 (d34)
лог.0
лог.0
лог.0

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц.-фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
Разъед. ВН АТ включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2Р В 1 включен (43104)
1Р В 2 включен (43105)
2Р В 2 включен (43106)

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
ФОВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
ФОВ В 2 (огран.) (42107)
Пуск осц.-фа (42101)

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
2Р В 2 (уч. ключа) (45402)
ВН АТ (уч. ключа) (45501)
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

Ремонт тр-ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2Р В 1 включен (41202)
Ремонт В 2 (41103)
Разъед. 1Р В 2 включен (41203)
Разъед. 2Р В 2 включен (41204)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
лог.0

Пуск осц.-фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)
Несоответствие В 2 (44203)

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2Р В 1 отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 2 включен (d45)
Разъед. 1Р В 2 отключен (d46)
Разъед. 2Р В 2 включен (d47)
Разъед. 2Р В 2 отключен (d48)
лог.0
лог.0
Разъед. ВН АТ включен (d49)
Разъед. ВН АТ отключен (d50)
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2Р В 1 (45203)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
Неопред. 1Р В 2 (45204)
2Р В 2 (уч. ключа) (45402)
Неопред. 2Р В 2 (45205)
ВН АТ (уч. ключа) (45501)
Неопред. ВН АТ (45206)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам	09-16	Ø	08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.17

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 (d25)
лог.0
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ В 2 быстр. (d33)
Пуск ФОВ В 2 (d32)
РПВ В 2 (d34)
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
Разъед. ВН АТ включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2 Р В 1 включен (43104)
1Р В 2 включен (43105)
2 Р В 2 включен (43106)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
ФОВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
ФОВ В 2 (огран.) (42107)
Пуск осц –фа (42101)

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
ФОВ В 2 (длительный) (42104)
Выкл. В 2 включен (3 ф.) (40105)
ФВВ В 2 (длительный) (42105)
Выкл. В 2 отключен (3 ф.) (40104)
лог.0

Пуск осц –фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)
Несоответствие В 2 (44203)

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр –ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр –ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2 Р В 1 включен (41202)
Ремонт В 2 (41103)
Разъед. 1Р В 2 включен (41203)
Разъед. 2 Р В 2 включен (41204)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2 Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2 Р В 1 отключен (d44)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 2 включен (d45)
Разъед. 1Р В 2 отключен (d46)
Разъед. 2 Р В 2 включен (d47)
Разъед. 2 Р В 2 отключен (d48)
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
Ремонт тр –ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2 Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2 Р В 1 (45203)
1Р В 2 (уч. ключа) (45401)
Неопред. 1Р В 2 (45204)
2 Р В 2 (уч. ключа) (45402)
Неопред. 2 Р В 2 (45205)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам	09-16	Ø	08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.18

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D40
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 1 быстр. (d24)
Пуск ФОВ В 1 (d23)
РПВ В 1 фаза А (d25) — лог.0
РПВ В 1 фаза В (d28) — лог.0
РПВ В 1 фаза С (d31) — лог.0

D41
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
лог.0 ×8
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
лог.0 ×2
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

D42
ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц-фа (40101)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
лог.1
лог.0
Разъед. ВН АТ включен (43102)
1Р В 1 включен (43103)
2Р В 1 включен (43104)
лог.0
лог.0

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
ФОВН (без выд. длит.) (42208)
ФОВН (без выд. длит.) (42209)
ФОВН (огран.длит.) (42202)
ФВВН (огран.длит.) (42203)
ФОВН (выд.врем. длит.) (42204)
ФВВН (выд.врем. длит.) (42205)
ФОВН (выд.врем. огран.) (42206)
ФВВН (выд.врем. огран.) (42207)
ФОВ В 1 (огран.) (42106)
Пуск осц-фа (42101)

D43
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

Ремонт тр-ра (41101)
Разъед. ВН АТ (Т.) включен (41205)
Ремонт В 1 (41102)
Разъед. 1Р В 1 включен (41201)
Разъед. 2Р В 1 включен (41202)
лог.0 ×4

D44
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 1 (длительный) (42102)
Выкл. В 1 включен (3 ф.) (40103)
ФВВ В 1 (длительный) (42103)
Выкл. В 1 отключен (3 ф.) (40102)
лог.0
лог.1
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0

Пуск осц-фа (44101)
Несоответствие (44201)
Несоответствие В 1 (44202)

D45
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 1 включен (d41)
Разъед. 1Р В 1 отключен (d42)
Разъед. 2Р В 1 включен (d43)
Разъед. 2Р В 1 отключен (d44)
лог.0 ×8
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (45201)
Несоответствие (45202)
1Р В 1 (уч. ключа) (45301)
Неопред. 1Р В 1 (45202)
2Р В 1 (уч. ключа) (45302)
Неопред. 2Р В 1 (45203)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.19

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60

Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
лог.0	KBS1_Q1_a	avar	Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
лог.0	KBS2_Q1_a	KQT_Q1	Пуск осц –фа (60101)
лог.0	KBS1_Q1_b	KQC_Q1	Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (60102)
лог.0	KBS2_Q1_b	KQT_Q2	Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (60103)
лог.0	KBS1_Q1_c	KQC_Q2	
лог.0	KBS2_Q1_c		
Разъед. 3Р ЛВ отключен (d58)	KQT_Q1_a		
	KQT_Q1_b		
	KQT_Q1_c		
Разъед. 3Р ЛВ включен (d57)	KQC1_Q1_a		
лог.0	KQC2_Q1_a		
	KQC1_Q1_b		
лог.0	KQC2_Q1_b		
	KQC1_Q1_c		
лог.0	KQC2_Q1_c		
лог.0	KBS1_Q2_a		
лог.0	KBS2_Q2_a		
лог.0	KBS1_Q2_b		
лог.0	KBS2_Q2_b		
лог.0	KBS1_Q2_c		
лог.0	KBS2_Q2_c		
лог.0	KQT_Q2_a		
лог.0	KQT_Q2_b		
лог.0	KQT_Q2_c		
лог.0	KQC1_Q2_a		
лог.0	KQC2_Q2_a		
лог.0	KQC1_Q2_b		
лог.0	KQC2_Q2_b		
лог.0	KQC1_Q2_c		
лог.0	KQC2_Q2_c		

D61

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Ремонт тр –ра (115114)	In_0_1	Out_0	Ремонт тр –ра (61101)
Ремонт ЛВ (115105)	In_1_1	Out_7	
лог.0	In_2_1	Out_1	Ремонт ЛВ (61102)
лог.0	In_3_1	Out_3	Разъед. 3Р ЛВ включен (61201)
лог.0	In_4_1	Out_4	
лог.0	In_5_1	Out_2	
лог.0	In_6_1	Out_5	
лог.0	In_7_1	Out_6	
лог.0	In_0_0		
лог.0	In_1_0		
лог.0	In_2_0		
3Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301)	In_3_0		
лог.0	In_4_0		
лог.0	In_5_0		
лог.0	In_6_0		
лог.0	In_7_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_1		

D62

ФО со стороны высшего напряжения (СН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
KBS_Q1		FOV_Q1ext	ФОВ ЛВ (длительный) (62102)
KBS_Q2		FVV_Q1ext	ФВВ ЛВ (длительный) (62103)
KQT_Q1		FOV_Q2ext	
KQC_Q1		FVV_Q2ext	
KQT_Q2			
KQC_Q2			
QS_L		FVLext	ФВСН (без выд. длит.) (62208)
QS1_Q1		FOLext	ФОСН (без выд. длит.) (62209)
QS2_Q1			
QS1_Q2		FOL	ФОСН (огран.длит.) (62202)
QS2_Q2		FVL	ФВСН (огран.длит.) (62203)
		CSPU_FOL	ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)
		CSPU_FVL	ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)
		CSPU_FOL_t	ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)
		CSPU_FVL_t	ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)
		FOV_Q1	ФОВ ЛВ (огран.) (62106)
		FOV_Q2	Пуск осц –фа (62101)
		avar	

D63

Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Y1		out_1	
Y2		out_6	
Y3		out_2	
Y4		out_7	
Y5		out_3	
Y6		out_8	
Y7		out_4	
Y8		out_9	
Y9		out_5	
Y10			

D64

Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
ФОВ ЛВ (длительный) (62102)	FOV_Q1ext	avar	Пуск осц –фа (64101)
Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (60103)	KQC_Q1	alarm	Несоответствие (64201)
ФВВ ЛВ (длительный) (62103)	FVV_Q1ext	no_Q1	Несоответствие ЛВ (64202)
Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (60102)	KQT_Q1	no_Q2	
лог.1	SA_V		
лог.0	FOV_Q2ext		
лог.0	KQC_Q2		
лог.0	FVV_Q2ext		
лог.0	KQT_Q2		
лог.0	SA_OV		

D65

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Разъед. 3Р ЛВ включен (d57)	QS1_Q1_on	avar	Пуск осциллографа (65201)
Разъед. 3Р ЛВ отключен (d58)	QS1_Q1_off	QS_fail	Несоответствие (65202)
лог.1	QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac	3Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301)
лог.0	QS2_Q1_off	QS1_Q1	
лог.0	K_Q1	QS1_Q1_no	Неопред. 3Р ЛВ СН (65202)
лог.0	K_Q1_asu	QS2_Q1_sac	
лог.0	QS1_Q2_on	QS2_Q1	
лог.1	QS1_Q2_off	QS2_Q1_no	
лог.0	QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac	
лог.1	QS2_Q2_off	QS1_Q2	
лог.0	K_Q2	QS1_Q2_no	
лог.0	K_Q2_asu	QS2_Q2_sac	
лог.1	QS_L_on	QS2_Q2	
лог.0	QS_L_off	QS2_Q2_no	
Ремонт тр –ра (115114)	K_line	QS_L_sac	
лог.0	K_line_asu	QS_L	
		QS_L_no	

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.20
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60

Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

лог.0 (5); Пуск ФОВ ЛВ (d51); РПВ ЛВ (d53); лог.0 (5); лог.0 (8); Пуск ФОВ ОВ (d54); РПВ ОВ (d56); лог.0; лог.0; лог.0

D61

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	Out_4
In_5_1	Out_2
In_6_1	Out_5
In_7_1	Out_6
In_0_0	
In_1_0	
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114); Ремонт ЛВ (115105); Ремонт ОВ (115111); лог.0 (9); 3 Р или 4 Р включены (66101); 5 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65302); РОСШ ЛВ СН (уч. ключа) (65401); 5 Р ОВ СН (уч. ключа) (65402); см. примечание; Оперативный ФОТ (115104); Оперативный ФОТ (115104)

D62

ФО со стороны высшего напряжения (СН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	FVLext
KQC_Q2	FOLext
QS_L	FOL
QS1_Q1	FVL
QS2_Q1	CSPU_FOL
QS1_Q2	CSPU_FVL
QS2_Q2	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

Срабатывание РЗА (откл.) (d65); Пуск осц –фа (60101); Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (60102); Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (60103); Выкл. ОВ отключен (3 ф.) (60104); Выкл. ОВ включен (3 ф.) (60105); Разъед. СН АТ (Т) включен (63102); 3 Р ЛВ включен (67103); 5 Р ЛВ включен (67104); РОСШ В 3 включен (67105); 5 Р ОВ включен (67106)

ФОВ ЛВ (длительный) (62102); ФВВ ЛВ (длительный) (62103); ФОВ ОВ (длительный) (62104); ФВВ ОВ (длительный) (62105); ФВСН (без выд. длит.) (62208); ФОСН (без выд. длит.) (62209); ФОСН (огран.длит.) (62202); ФВСН (огран.длит.) (62203); ФОСН (выд.врем. длит.) (62204); ФВСН (выд.врем. длит.) (62205); ФОСН (выд.врем. огран.) (62206); ФВСН (выд.врем. огран.) (62207); ФОВ ЛВ (огран.) (62106); ФОВ ОВ (огран.) (62107); Пуск осц –фа (62101)

Данный логический блок действителен для схемы N3

D68

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
K_Q1	QS1_Q1_sac
K_Q1_asu	QS1_Q1
	QS1_Q1_no

Разъед. СН АТ включен (d75); Разъед. СН АТ отключен (d76); лог.0; лог.0

Пуск осциллографа (68201); Несоответствие (68203); Неопред. СН АТ (68202)

D63

Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

Ремонт тр-ра (61101); Разъед. СН АТ (Т) включен (61205); Ремонт ЛВ (61102); Разъед. 3 Р ЛВ включен (61201); Разъед. 5 Р ЛВ включен (61202); Ремонт ОВ (61103); Разъед. РОСШ ЛВ включен (61203); Разъед. 5 Р ОВ включен (61204)

Разъед. СН АТ (Т) включен (63102); 3 Р ЛВ включен (63103); 5 Р ЛВ включен (63104); РОСШ ЛВ включен (63105); 5 Р ОВ включен (63106)

D66

Переключатель входов и выходов (switch3_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	

3 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301); 4 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65501)

3 Р или 4 Р включены (66101)

D64

Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
SA_V	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
SA_OV	

ФОВ ЛВ (длительный) (62102); Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (60103); ФВВ ЛВ (длительный) (62103); Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (60102); Линейный выключатель (115117); ФОВ ОВ (длительный) (62104); Выкл. ОВ включен (3 ф.) (60105); ФВВ ОВ (длительный) (62105); Выкл. ОВ отключен (3 ф.) (60104); Обходной выключатель (115118)

Пуск осц –фа (64101); Несоответствие (64201); Несоответствие ЛВ (64202); Несоответствие ОВ (64203)

D65

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 3 Р ЛВ включен (d57); Разъед. 3 Р ЛВ отключен (d58); Разъед. 5 Р ЛВ включен (d59); Разъед. 5 Р ЛВ отключен (d60); лог.0 (2); Разъед. РОСШ ЛВ включен (d61); Разъед. РОСШ ЛВ отключен (d62); Разъед. 5 Р ОВ включен (d63); Разъед. 5 Р ОВ отключен (d64); лог.0 (2); Разъед. 4 Р ЛВ включен (d30); Разъед. 4 Р ЛВ отключен (d31); Ремонт тр-ра (115114); лог.0

Пуск осциллографа (65201); Несоответствие (65202); 3 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301); Неопред. 3 Р ЛВ СН (65202); 5 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65302); Неопред. 5 Р ЛВ СН (65203); РОСШ ЛВ СН (уч. ключа) (65401); Неопред. РОСШ ЛВ СН (65204); 5 Р ОВ СН (уч. ключа) (65402); Неопред. 5 Р ОВ СН (65205); 4 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65501); Неопред. 4 Р ЛВ (65206)

D67

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_0	Out_0
In_1_0	Out_1
In_2_0	Out_2
In_3_0	Out_3
In_0_1	
In_1_1	
In_2_1	
In_3_1	
On_In_0	
On_In_1	

3 Р ЛВ включен (63103); 5 Р ЛВ включен (63104); лог.0 (4); РОСШ ЛВ включен (63105); 5 Р ОВ включен (63106); Линейный выключатель (115117); Обходной выключатель (115118)

3 Р ЛВ СН включен (67103); 5 Р ЛВ СН включен (67104); РОСШ ЛВ СН включен (67105); 5 Р ОВ СН включен (67106)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Примечание
Для схемы N3 на вход алгоритма подключается сигнал включенного состояния разъединителя СН АТ (d75), для остальных схем на вход алгоритма подключается логическая единица

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34333303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.21

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60
Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
лог.0	KBS1_Q1_a	avar	Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
лог.0	KBS2_Q1_a	KQT_Q1	Пуск осц –фа (60101)
лог.0	KBS1_Q1_b	KQC_Q1	Выкл. ЛВ СН отключен (3 ф.) (60102)
лог.0	KBS2_Q1_b	KQT_Q2	Выкл. ЛВ СН включен (3 ф.) (60103)
лог.0	KBS1_Q1_c	KQC_Q2	Выкл. ОВ СН отключен (3 ф.) (60104)
лог.0	KBS2_Q1_c		Выкл. ОВ СН включен (3 ф.) (60105)
Пуск ФОВ ЛВ СН (d51)	KQT_Q1_a		Разъед. СН АТ (Т) включен (63102)
	KQT_Q1_b		3 Р ЛВ СН включен (67103)
	KQT_Q1_c		5 Р ЛВ СН включен (67104)
РПВ ЛВ СН (d53)	KQC1_Q1_a		РОСШ ЛВ СН включен (67105)
лог.0	KQC2_Q1_a		5 Р ОВ СН включен (67106)
	KQC1_Q1_b		
лог.0	KQC2_Q1_b		
	KQC1_Q1_c		
лог.0	KQC2_Q1_c		
лог.0	KBS1_Q2_a		
лог.0	KBS2_Q2_a		
лог.0	KBS1_Q2_b		
лог.0	KBS2_Q2_b		
лог.0	KBS1_Q2_c		
	KBS2_Q2_c		
Пуск ФОВ ОВ СН (d54)	KQT_Q2_a		
	KQT_Q2_b		
	KQT_Q2_c		
РПВ ОВ СН (d56)	KQC1_Q2_a		
лог.0	KQC2_Q2_a		
	KQC1_Q2_b		
лог.0	KQC2_Q2_b		
	KQC1_Q2_c		
лог.0	KQC2_Q2_c		

D62
ФО со стороны высшего напряжения (СН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
	KBS_Q1	FOV_Q1ext	ФОВ ЛВ (длительный) (62102)
	KBS_Q2	FVV_Q1ext	ФВВ ЛВ (длительный) (62103)
	KQT_Q1	FOV_Q2ext	ФОВ ОВ (длительный) (62104)
	KQC_Q1	FVV_Q2ext	ФВВ ОВ (длительный) (62105)
	KQT_Q2		
	KQC_Q2		
	QS_L	FVLext	ФВСН (без выд. длит.) (62208)
	QS1_Q1	FOLext	ФОСН (без выд. длит.) (62209)
	QS2_Q1		
	QS1_Q2	FOL	ФОСН (огран.длит.) (62202)
	QS2_Q2	FVL	ФВСН (огран.длит.) (62203)
		CSPU_FOL	ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)
		CSPU_FVL	ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)
		CSPU_FOL_t	ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)
		CSPU_FVL_t	ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)
		FOV_Q1	ФОВ ЛВ (огран.) (62106)
		FOV_Q2	ФОВ ОВ (огран.) (62107)
		avar	Пуск осц –фа (62101)

D64
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
ФОВ ЛВ (длительный) (62102)	FOV_Q1ext	avar	Пуск осц –фа (64101)
Выкл. ЛВ включен (3 ф.) (60103)	KQC_Q1	alarm	Несоответствие ЛВ (64201)
ФВВ ЛВ (длительный) (62103)	FVV_Q1ext	no_Q1	Несоответствие ЛВ (64202)
Выкл. ЛВ отключен (3 ф.) (60102)	KQT_Q1	no_Q2	Несоответствие ОВ (64203)
Линейный выключатель (115117)	SA_V		
ФОВ ОВ (длительный) (62104)	FOV_Q2ext		
Выкл. ОВ включен (3 ф.) (60105)	KQC_Q2		
ФВВ ОВ (длительный) (62105)	FVV_Q2ext		
Выкл. ОВ отключен (3 ф.) (60104)	KQT_Q2		
Обходной выключатель (115118)	SA_OV		

D65
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Разъед. 3 Р ЛВ включен (d57)	QS1_Q1_on	avar	Пуск осциллографа (65201)
Разъед. 3 Р ЛВ отключен (d58)	QS1_Q1_off	QS_fail	Несоответствие (65202)
Разъед. 5 Р ЛВ включен (d59)	QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac	3 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301)
Разъед. 5 Р ЛВ отключен (d60)	QS2_Q1_off	QS1_Q1	
лог.0	K_Q1	QS1_Q1_no	Неопред. 3 Р ЛВ СН (65202)
лог.0	K_Q1_asu	QS2_Q1_sac	5 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65302)
Разъед. РОСШ ЛВ включен (d61)	QS1_Q2_on	QS2_Q1	
Разъед. РОСШ ЛВ отключен (d62)	QS1_Q2_off	QS2_Q1_no	Неопред. 5 Р ЛВ СН (65203)
Разъед. 5 Р ОВ включен (d63)	QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac	РОСШ ЛВ СН (уч. ключа) (65401)
Разъед. 5 Р ОВ отключен (d64)	QS2_Q2_off	QS1_Q2	
лог.0	K_Q2	QS1_Q2_no	Неопред. РОСШ ЛВ СН (65204)
лог.0	K_Q2_asu	QS2_Q2_sac	5 Р ОВ СН (уч. ключа) (65402)
лог.1	QS_L_on	QS2_Q2	
лог.0	QS_L_off	QS2_Q2_no	Неопред. 5 Р ОВ СН (65205)
Ремонт тр –ра (115114)	K_line	QS_L_sac	4 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65501)
лог.0	K_line_asu	QS_L	
		QS_L_no	

D61
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Ремонт тр –ра (115114)	In_0_1	Out_0	Ремонт тр –ра (61101)
Ремонт ЛВ (115105)	In_1_1	Out_7	Разъед. СН АТ включен (61205)
Ремонт ОВ (115111)	In_2_1	Out_1	Ремонт ЛВ СН (61102)
лог.0	In_3_1	Out_3	Разъед. 3 Р ЛВ СН включен (61201)
лог.0	In_4_1		
лог.0	In_5_1	Out_4	Разъед. 5 Р ЛВ СН включен (61202)
лог.0	In_6_1	Out_2	Ремонт ОВ СН (61103)
лог.0	In_7_1	Out_5	Разъед. РОСШ ЛВ СН включен (61203)
лог.0	In_0_0		
лог.0	In_1_0	Out_6	Разъед. 5 Р ОВ СН включен (61204)
лог.0	In_2_0		
3 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65301)	In_3_0		
5 Р ЛВ СН (уч. ключа) (65302)	In_4_0		
РОСШ ЛВ СН (уч. ключа) (65401)	In_5_0		
5 Р ОВ СН (уч. ключа) (65402)	In_6_0		
лог.1	In_7_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_0		
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_1		

D63
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
	Y1	out_1	Разъед. СН АТ включен (63102)
	Y2	out_6	3 Р ЛВ СН включен (63103)
	Y3	out_2	
	Y4	out_7	5 Р ЛВ СН включен (63104)
	Y5	out_3	
	Y6	out_8	РОСШ ЛВ СН включен (63105)
	Y7	out_4	
	Y8	out_9	5 Р ОВ СН включен (63106)
	Y9	out_5	
	Y10		

D67
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
3 Р ЛВ СН включен (63103)	In_0_0	Out_0	3 Р ЛВ СН включен (67103)
5 Р ЛВ СН включен (63104)	In_1_0	Out_1	5 Р ЛВ СН включен (67104)
лог.0	In_2_0	Out_2	РОСШ ЛВ СН включен (67105)
лог.0	In_3_0	Out_3	5 Р ОВ СН включен (67106)
лог.0	In_0_1		
лог.0	In_1_1		
РОСШ ЛВ СН включен (63105)	In_2_1		
5 Р ОВ СН включен (63106)	In_3_1		
Линейный выключатель (115117)	On_In_0		
Обходной выключатель (115118)	On_In_1		

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.343303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.22
1	–	Зам.	09–16		08–16		

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.in15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 3 (d51)
РПВ В 3 (d53)
лог.0
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ В 4 (d54)
РПВ В 4 (d56)
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц.-фа (60101)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
Выкл. В 4 отключен (3 ф.) (60104)
Выкл. В 4 включен (3 ф.) (60105)
Разъед. СН АТ (Т) включен (63102)
1Р В 3 включен (63103)
2Р В 3 включен (63104)
1Р В 4 включен (63105)
2Р В 4 включен (63106)

D62
ФО со стороны высшего напряжения (СН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
ФОВ В 4 (длительный) (62104)
ФВВ В 4 (длительный) (62105)
ФВСН (без выд. длит.) (62208)
ФОСН (без выд. длит.) (62209)
ФОСН (огран.длит.) (62202)
ФВСН (огран.длит.) (62203)
ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)
ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)
ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)
ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)
ФОВ В 3 (огран.) (62106)
ФОВ В 4 (огран.) (62107)
Пуск осц.-фа (62101)

D61
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Ремонт тр.-ра (115114)	In_0_1
Ремонт В 3 (115105)	In_1_1
Ремонт В 4 (115111)	In_2_1
лог.0	In_3_1
лог.0	In_4_1
лог.0	In_5_1
лог.0	In_6_1
лог.0	In_7_1
лог.0	In_0_0
лог.0	In_1_0
лог.0	In_2_0
1Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)	In_3_0
2Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)	In_4_0
1Р В 4 СН (уч. ключа) (65401)	In_5_0
2Р В 4 СН (уч. ключа) (65402)	In_6_0
СН АТ (уч. ключа) (65501)	In_7_0
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_0
Оперативный ФОТ (115104)	On_In_1

Ремонт тр.-ра (61101)
Разъед. СН АТ включен (61205)
Ремонт В 3 (61102)
Разъед. 1Р В 3 включен (61201)
Разъед. 2Р В 3 включен (61202)
Ремонт В 4 (61103)
Разъед. 1Р В 4 включен (61203)
Разъед. 2Р В 4 включен (61204)

Out_0	
Out_7	
Out_1	
Out_3	
Out_4	
Out_2	
Out_5	
Out_6	

D63
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D64
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
лог.0
ФОВ В 4 (длительный) (62104)
Выкл. В 4 включен (3 ф.) (60105)
ФВВ В 4 (длительный) (62105)
Выкл. В 4 отключен (3 ф.) (60104)
лог.0

Пуск осц.-фа (64101)
Несоответствие (64201)
Несоответствие В 3 (64202)
Несоответствие В 4 (64203)

D65
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.in15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 3 включен (d57)
Разъед. 1Р В 3 отключен (d58)
Разъед. 2Р В 3 включен (d59)
Разъед. 2Р В 3 отключен (d60)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 4 включен (d61)
Разъед. 1Р В 4 отключен (d62)
Разъед. 2Р В 4 включен (d63)
Разъед. 2Р В 4 отключен (d64)
лог.0
лог.0
Разъед. СН АТ включен (d75)
Разъед. СН АТ отключен (d76)
Ремонт тр.-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (65201)
Несоответствие (65202)
1Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)
Неопред. 1Р В 3 СН (65202)
2Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)
Неопред. 2Р В 3 СН (65203)
1Р В 4 СН (уч. ключа) (65401)
Неопред. 1Р В 4 СН (65204)
2Р В 4 СН (уч. ключа) (65402)
Неопред. 2Р В 4 СН (65205)
СН АТ (уч. ключа) (65501)
Неопред. СН АТ (65206)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам	09-16		08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.23

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60
Блок ввода дискретной информации от выключателей (fol.n15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 3 (d51)
РПВ В 3 (d53)
лог.0
лог.0
лог.0
Пуск ФОВ В 4 (d54)
РПВ В 4 (d56)
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц.-фа (60101)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
Выкл. В 4 отключен (3 ф.) (60104)
Выкл. В 4 включен (3 ф.) (60105)
Разъед. СН АТ (Т) включен (63102)
1Р В 3 включен (63103)
2Р В 3 включен (63104)
1Р В 4 включен (63105)
2Р В 4 включен (63106)

D62
ФО со стороны высшего напряжения (СН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
ФОВ В 4 (длительный) (62104)
ФВВ В 4 (длительный) (62105)
ФВСН (без выд. длит.) (62208)
ФОСН (без выд. длит.) (62209)
ФОСН (огран.длит.) (62202)
ФВСН (огран.длит.) (62203)
ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)
ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)
ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)
ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)
ФОВ В 3 (огран.) (62106)
ФОВ В 4 (огран.) (62107)
Пуск осц.-фа (62101)

D64
Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesaotv_2v.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
K_Q1	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
K_Q2	

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
лог.0
ФОВ В 4 (длительный) (62104)
Выкл. В 4 включен (3 ф.) (60105)
ФВВ В 4 (длительный) (62105)
Выкл. В 4 отключен (3 ф.) (60104)
лог.0

Пуск осц.-фа (64101)
Несоответствие (64201)
Несоответствие В 3 (64202)
Несоответствие В 4 (64203)

D65
Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (fol.n15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 1Р В 3 включен (d57)
Разъед. 1Р В 3 отключен (d58)
Разъед. 2Р В 3 включен (d59)
Разъед. 2Р В 3 отключен (d60)
лог.0
лог.0
Разъед. 1Р В 4 включен (d61)
Разъед. 1Р В 4 отключен (d62)
Разъед. 2Р В 4 включен (d63)
Разъед. 2Р В 4 отключен (d64)
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
Ремонт тр-ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (65201)
Несоответствие (65202)
1Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)
Неопред. 1Р В 3 (65202)
2Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)
Неопред. 2Р В 3 (65203)
1Р В 4 СН (уч. ключа) (65401)
Неопред. 1Р В 4 (65204)
2Р В 4 СН (уч. ключа) (65402)
Неопред. 2Р В 4 (65205)

D61
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	Out_5
In_0_0	
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 3 (115105)
Ремонт В 4 (115111)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
1Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)
2Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)
1Р В 4 СН (уч. ключа) (65401)
2Р В 4 СН (уч. ключа) (65402)
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр-ра (61101)
Разъед. СН АТ включен (61205)
Ремонт В 3 (61102)
Разъед. 1Р В 3 включен (61201)
Разъед. 2Р В 3 включен (61202)
Ремонт В 4 (61103)
Разъед. 1Р В 4 включен (61203)
Разъед. 2Р В 4 включен (61204)

D63
Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам	09-16		08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.24

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60

Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 3 (d51)
РПВ В 3 (d53)
лог.0
лог.0
лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)
Пуск осц –фа (601011)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
лог.1
лог.0

D62

ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
ФВСН (без выд. длит.) (62208)
ФОСН (без выд. длит.) (62209)
ФОСН (огран.длит.) (62202)
ФВСН (огран.длит.) (62203)
ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)
ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)
ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)
ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)
ФОВ В 3 (огран.) (62106)
Пуск осц –фа (621011)

D64

Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
SA_V	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
SA_OV	

ФОВ В 3 (длительный) (62102)
Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)
ФВВ В 3 (длительный) (62103)
Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)
лог.1
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0

Пуск осц –фа (64101)
Несоответствие (64201)
Несоответствие В 3 (64202)

D61

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	
In_0_0	Out_5
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр –ра (115114)
Ремонт В 3 (115105)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
лог.0
3 Р или 4 Р включены (66101)
5 Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)
лог.0
лог.0
лог.1
Оперативный ФОТ (115104)
Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр –ра (61101)
Разъед. СН АТ (Т) включен (61205)
Ремонт В 3 (61102)
Разъед. 3 Р или 4 Р включены (61201)
Разъед. 5 Р В 3 включен (61202)

D63

Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D66

Переключатель входов и выходов (switch3_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	

3 Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)
4 Р В 3 СН (уч. ключа) (65501)
3 Р или 4 Р включены (66101)

D65

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 3 Р В 3 включен (d57)
Разъед. 3 Р В 3 отключен (d58)
Разъед. 5 Р В 3 включен (d59)
Разъед. 5 Р В 3 отключен (d60)
лог.0
лог.0
лог.0
лог.1
лог.0
лог.1
лог.0
лог.0
Разъед. 4 Р В 3 включен (d30)
Разъед. 4 Р В 3 отключен (d31)
Ремонт тр –ра (115114)
лог.0

Пуск осциллографа (65201)
Несоответствие (65202)
3 Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)
Неопред. 3 Р В 3 (65202)
5 Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)
Неопред. 5 Р В 3 (65203)
4 Р В 3 СН (уч. ключа) (65501)
Неопред. 4 Р В 3 (65206)

D1 Шина дискретных входных сигналов
D2 Шина дискретных выходных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

2	–	Зам.	24-16		09-16	
1	–	Зам.	09-16		08-16	
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.25

Формат А2

D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D60

Блок ввода дискретной информации от выключателей (folin15_switch.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS1_Q1_a	avar
KBS2_Q1_a	KQT_Q1
KBS1_Q1_b	KQC_Q1
KBS2_Q1_b	KQT_Q2
KBS1_Q1_c	KQC_Q2
KBS2_Q1_c	
KQT_Q1_a	
KQT_Q1_b	
KQT_Q1_c	
KQC1_Q1_a	
KQC2_Q1_a	
KQC1_Q1_b	
KQC2_Q1_b	
KQC1_Q1_c	
KQC2_Q1_c	
KBS1_Q2_a	
KBS2_Q2_a	
KBS1_Q2_b	
KBS2_Q2_b	
KBS1_Q2_c	
KBS2_Q2_c	
KQT_Q2_a	
KQT_Q2_b	
KQT_Q2_c	
KQC1_Q2_a	
KQC2_Q2_a	
KQC1_Q2_b	
KQC2_Q2_b	
KQC1_Q2_c	
KQC2_Q2_c	

Пуск ФОВ В 3 (d51)

РПВ В 3 (d53)

лог.0

лог.0

лог.0

Срабатывание РЗА (откл.) (d65)

Пуск осц –фа (60101)

Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)

Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)

лог.1

лог.0

Разъед. СН АТ включен (63102)

Разъед. 3 Р В 3 включен (63103)

5 Р В 3 включен (63104)

лог.0

лог.0

D62

ФО со стороны высшего напряжения (ВН) (fol15_this.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
KBS_Q1	FOV_Q1ext
KBS_Q2	FVV_Q1ext
KQT_Q1	FOV_Q2ext
KQC_Q1	FVV_Q2ext
KQT_Q2	
KQC_Q2	
QS_L	FVLext
QS1_Q1	FOLext
QS2_Q1	
QS1_Q2	FOL
QS2_Q2	FVL
	CSPU_FOL
	CSPU_FVL
	CSPU_FOL_t
	CSPU_FVL_t
	FOV_Q1
	FOV_Q2
	avar

ФОВ В 3 (длительный) (62102)

ФВВ В 3 (длительный) (62103)

ФВСН (без выд. длит.) (62208)

ФОСН (без выд. длит.) (62209)

ФОСН (огран.длит.) (62202)

ФВСН (огран.длит.) (62203)

ФОСН (выд.врем. длит.) (62204)

ФВСН (выд.врем. длит.) (62205)

ФОСН (выд.врем. огран.) (62206)

ФВСН (выд.врем. огран.) (62207)

ФОВ В 3 (огран.) (62106)

Пуск осц –фа (62101)

D64

Несоответствие ФОВ, ФВВ (nesootv_ov.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
FOV_Q1ext	avar
KQC_Q1	alarm
FVV_Q1ext	no_Q1
KQT_Q1	no_Q2
SA_V	
FOV_Q2ext	
KQC_Q2	
FVV_Q2ext	
KQT_Q2	
SA_OV	

ФОВ В 3 (длительный) (62102)

Выкл. В 3 включен (3 ф.) (60103)

ФВВ В 3 (длительный) (62103)

Выкл. В 3 отключен (3 ф.) (60102)

лог.1

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

Пуск осц –фа (64101)

Несоответствие (64201)

Несоответствие В 3 (64202)

D65

Блок ввода трехфазных сигналов от разъединителей и ключей (folin15_qs.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
QS1_Q1_on	avar
QS1_Q1_off	QS_fail
QS2_Q1_on	QS1_Q1_sac
QS2_Q1_off	QS1_Q1
K_Q1	QS1_Q1_no
K_Q1_asu	QS2_Q1_sac
QS1_Q2_on	QS2_Q1
QS1_Q2_off	QS2_Q1_no
QS2_Q2_on	QS1_Q2_sac
QS2_Q2_off	QS1_Q2
K_Q2	QS1_Q2_no
K_Q2_asu	QS2_Q2_sac
QS_L_on	QS2_Q2
QS_L_off	QS2_Q2_no
K_line	QS_L_sac
K_line_asu	QS_L
	QS_L_no

Разъед. 3 Р В 3 включен (d57)

Разъед. 3 Р В 3 отключен (d58)

Разъед. 5 Р В 3 включен (d59)

Разъед. 5 Р В 3 отключен (d60)

лог.0

лог.0

лог.0

лог.1

лог.0

лог.1

лог.0

лог.0

лог.0

лог.1

Ремонт тр-ра (115114)

лог.0

Пуск осциллографа (65201)

Несоответствие (65202)

3 Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)

Неопред. 3 Р В 3 (65202)

5 Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)

Неопред. 5 Р В 3 (65203)

D61

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_16.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
In_0_1	Out_0
In_1_1	Out_7
In_2_1	Out_1
In_3_1	Out_3
In_4_1	
In_5_1	Out_4
In_6_1	Out_2
In_7_1	
In_0_0	Out_5
In_1_0	Out_6
In_2_0	
In_3_0	
In_4_0	
In_5_0	
In_6_0	
In_7_0	
On_In_0	
On_In_1	

Ремонт тр-ра (115114)

Ремонт В 3 (115105)

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

лог.0

3 Р В 3 СН (уч. ключа) (65301)

5 Р В 3 СН (уч. ключа) (65302)

лог.0

лог.0

лог.1

Оперативный ФОТ (115104)

Оперативный ФОТ (115104)

Ремонт тр-ра (61101)

Разъед. СН АТ (Т) включен (61205)

Ремонт В 3 (61102)

Разъед. 3 Р включен (61201)

Разъед. 5 Р В 3 включен (61202)

D63

Переключатель входов и выходов (switch18_out10.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Y1	out_1
Y2	out_6
Y3	out_2
Y4	out_7
Y5	out_3
Y6	out_8
Y7	out_4
Y8	out_9
Y9	out_5
Y10	

D1 Шина дискретных входных сигналов

D2 Шина дискретных выходных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

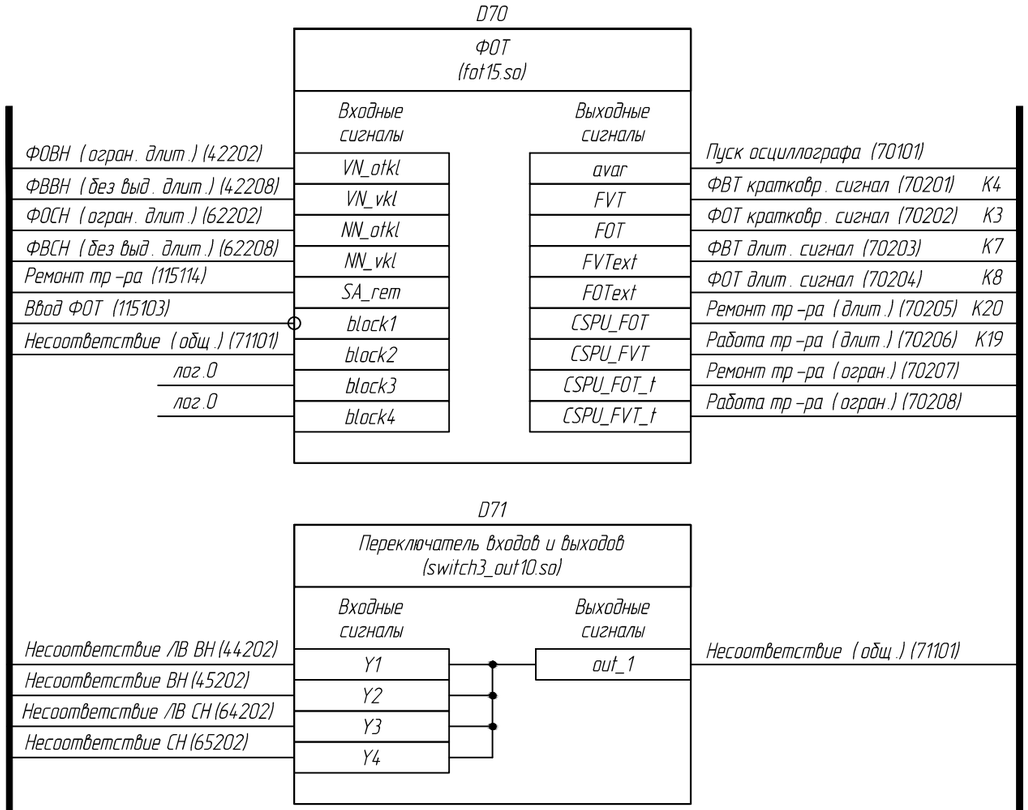
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.26

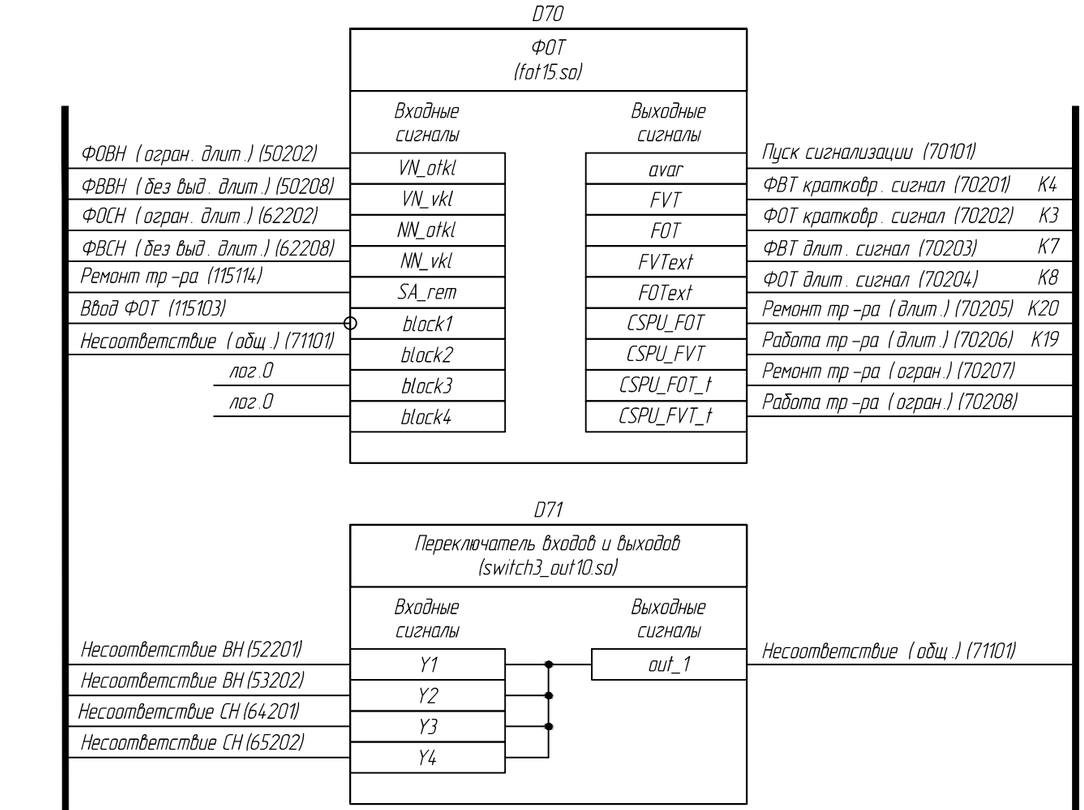
Формат А2



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.27
1	–	Зам.	09-16		08-16		

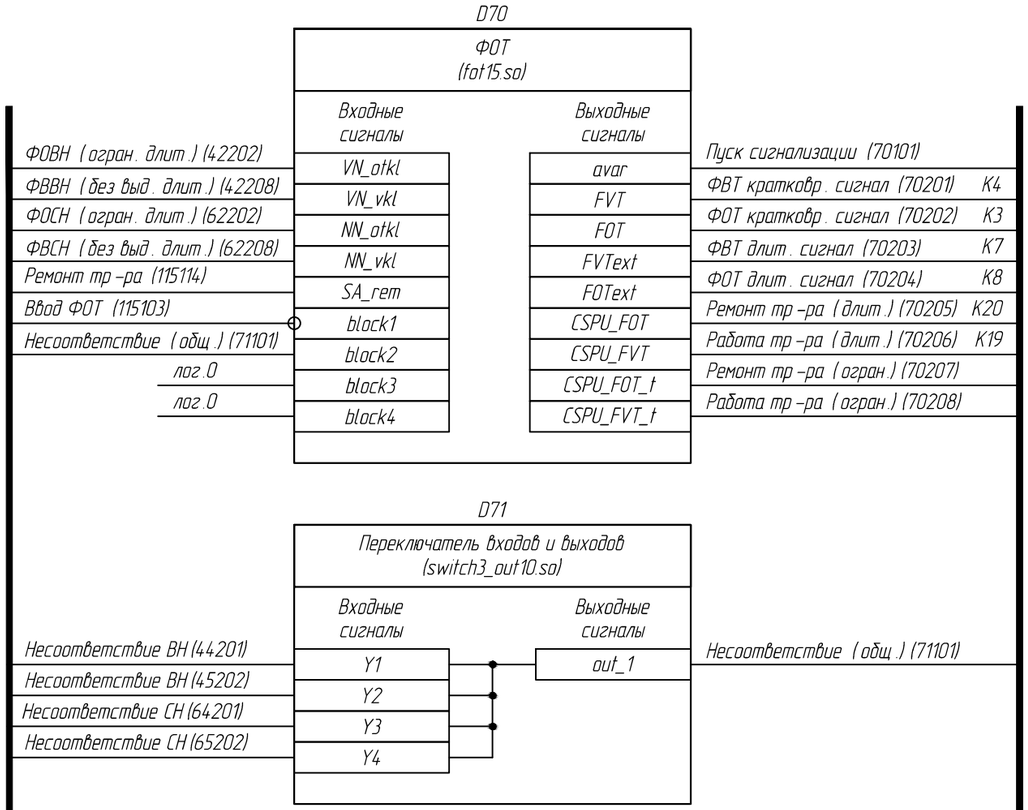
Формат А3



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.28
1	–	Зам.	09-16		08-16		

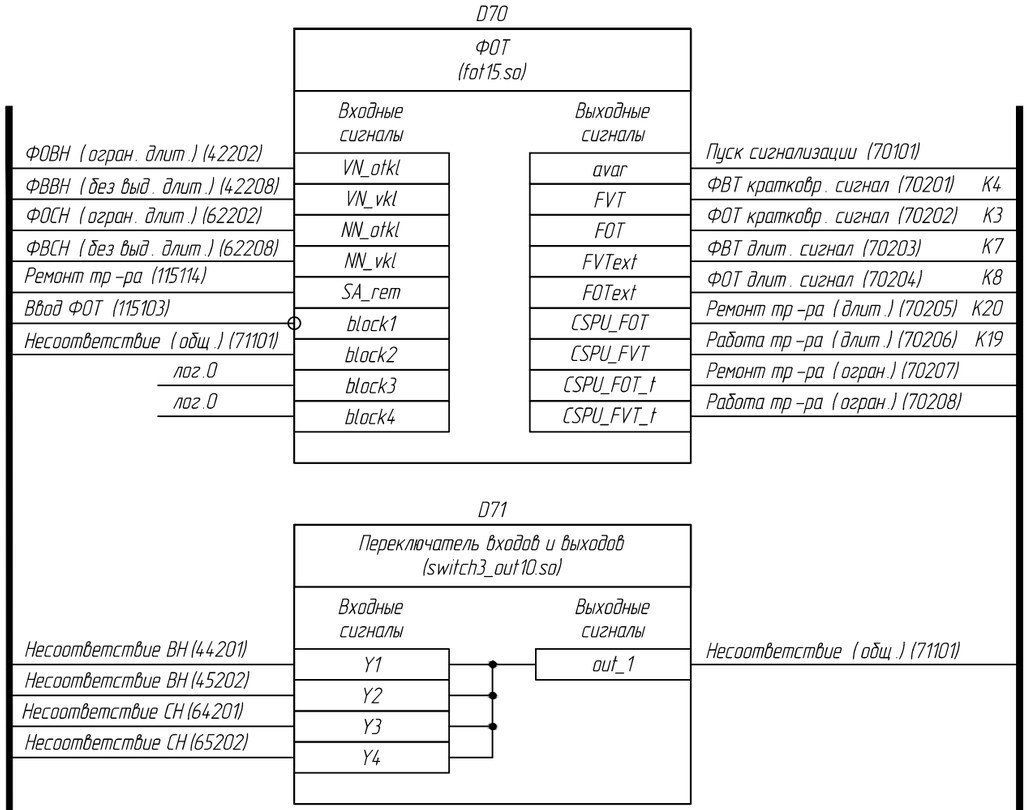
Формат А3



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.29
1	–	Зам.	09-16		08-16		

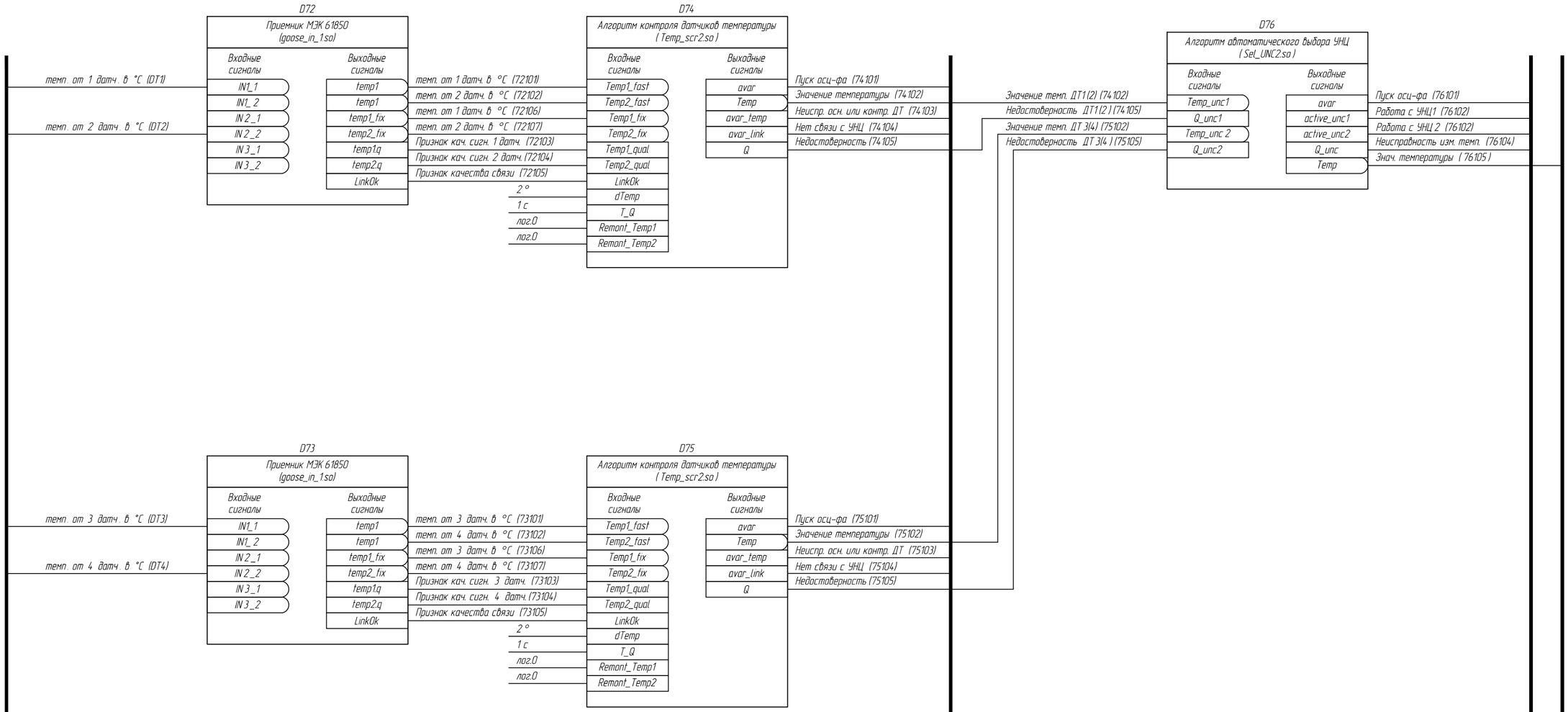
Формат А3



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.30
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А3



Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

Взам. инв. N

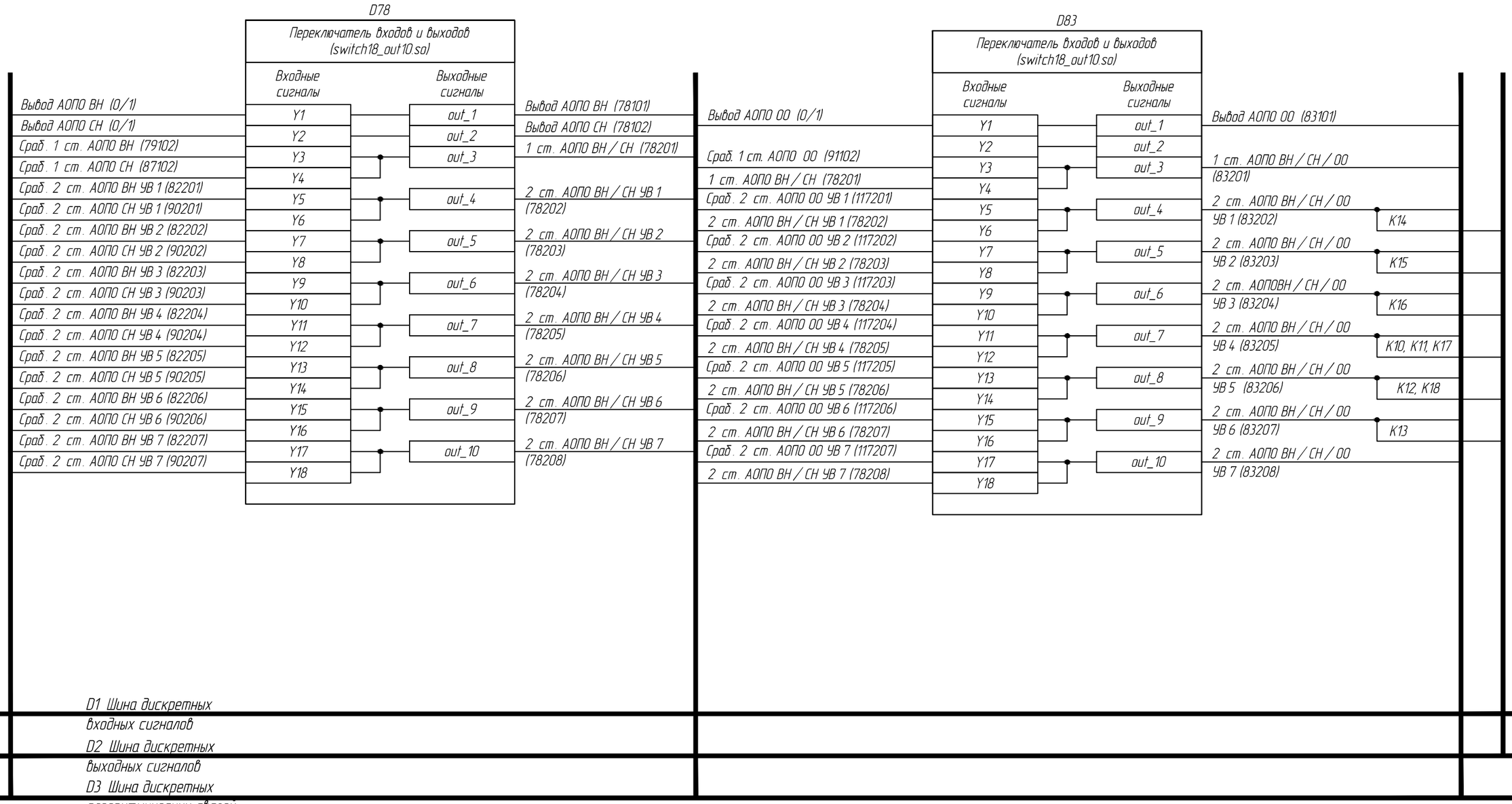
Подп. и дата

Инв. N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.34333303.111– ИОС 7.3.3.1
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 4.31

Формат А2



D1 Шина дискретных входных сигналов

D2 Шина дискретных выходных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.32

Формат А3

D118 (1 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (118101)
Уставка по току (118102) (1 ступень)

D80 (2 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (80101)
Уставка по току (80102) (2 ступень)

D79 (1 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05506)
I1 (05503)
Уставка по току (118102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ВН (78101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог. 1
лог. 0
лог. 0

пуск осц-фа (79101)
Сраб. 1 ст. АОПО ВН (79102)

D81 (2 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05506)
I1 (05503)
Уставка по току (80102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ВН (78101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог. 1
лог. 0
лог. 0

пуск осц-фа (81101)
Сраб. 2 ст. АОПО ВН (81102)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 4.33

Формат А3

D82

Формирование УВ
(on_UV10.sa)

Срабатывание 2 ст. АОПО ВН (81102)	Входные сигналы	Выходные сигналы	
лог.0	in_st1	avar	пуск осц-фа (82101)
лог.1	in_st2	UV1	АОПО ВН УВ1 (82201)
лог.1	block_uv1	UV2	АОПО ВН УВ2 (82202)
лог.1	block_uv2	UV3	АОПО ВН УВ3 (82203)
лог.1	block_uv3	UV4	АОПО ВН УВ4 (82204)
лог.1	block_uv4	UV5	АОПО ВН УВ5 (82205)
лог.1	block_uv 5	UV6	АОПО ВН УВ6 (82206)
лог.1	block_uv 6	UV7	АОПО ВН УВ7 на откл. (82207)
лог.1	block_uv 7	UV8	
лог.1	block_uv 8	UV9	
лог.0	block_uv 9	UV10	
лог.0	block_uv10		

D3 Шина дискретных
алгоритмических связей

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.34

Формат А3

D86 (1 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (86101)
Уставка по току (86102) (1 ступень)

D87 (1 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (12506)
I1 (12503)
Уставка по току (86102)
Неисправность ТН (33103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО СН (78102)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (87101)
Сраб. 1 ст. АОПО СН (87102)

D88 (2 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (88101)
Уставка по току (88102) (2 ступень)

D89 (2 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (12506)
I1 (12503)
Уставка по току (88102)
Неисправность ТН (33103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО СН (78102)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (89101)
Сраб. 2 ст. АОПО СН (89102)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

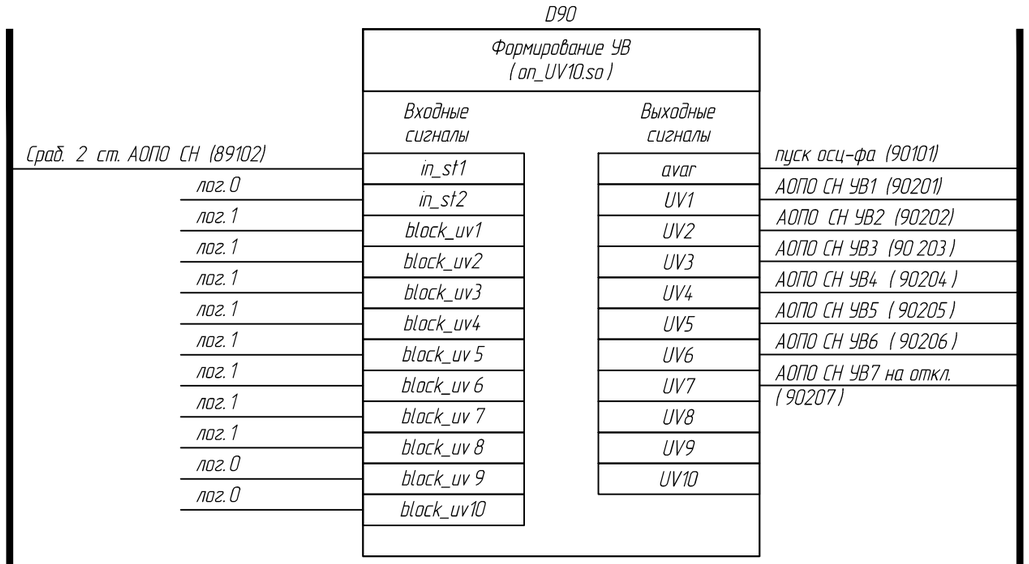
Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.35

Формат А3



D3 Шина дискретных
алгоритмических связей

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.36
1	–	Зам.	09–16		08–16		

Формат А3

D78 (1 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (78101)
Уставка по току (78102) (1 ступень)

D80 (2 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (80101)
Уставка по току (80102) (2 ступень)

D79 (1 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05204)
I1 (05203)
Уставка по току (78102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ВН (78101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (79101)
Сраб. 1 ст. АОПО ВН (79102)

D81 (2 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05204)
I1 (05203)
Уставка по току (80102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ВН (78101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (81101)
Сраб. 2 ст. АОПО ВН (81102)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.37

Формат А3

D82

Формирование УВ
(on_UV10.sa)

Срабатывание 2 ст. АОПО ВН (81102)	Входные сигналы	Выходные сигналы	
лог.0	in_st1	avar	пуск осц-фа (82101)
лог.1	in_st2	UV1	АОПО ВН УВ1 (82201)
лог.1	block_uv1	UV2	АОПО ВН УВ2 (82202)
лог.1	block_uv2	UV3	АОПО ВН УВ3 (82203)
лог.1	block_uv3	UV4	АОПО ВН УВ4 (82204)
лог.1	block_uv4	UV5	АОПО ВН УВ5 (82205)
лог.1	block_uv 5	UV6	АОПО ВН УВ6 (82206)
лог.1	block_uv 6	UV7	АОПО ВН УВ7 на откл. (82207)
лог.1	block_uv 7	UV8	
лог.1	block_uv 8	UV9	
лог.0	block_uv 9	UV10	
лог.0	block_uv10		

D3 Шина дискретных
алгоритмических связей

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.38

Формат А3

D86 (1 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (86101)
Уставка по току (86102) (1 ступень)

D87 (1 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (12204)
I1 (12203)
Уставка по току (86102)
Неисправность ТН (33103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО СН (78102)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (87101)
Сраб. 1 ст. АОПО СН (87102)

D88 (2 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (88101)
Уставка по току (88102) (2 ступень)

D89 (2 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (12204)
I1 (12203)
Уставка по току (88102)
Неисправность ТН (33103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО СН (78102)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (89101)
Сраб. 2 ст. АОПО СН (89102)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

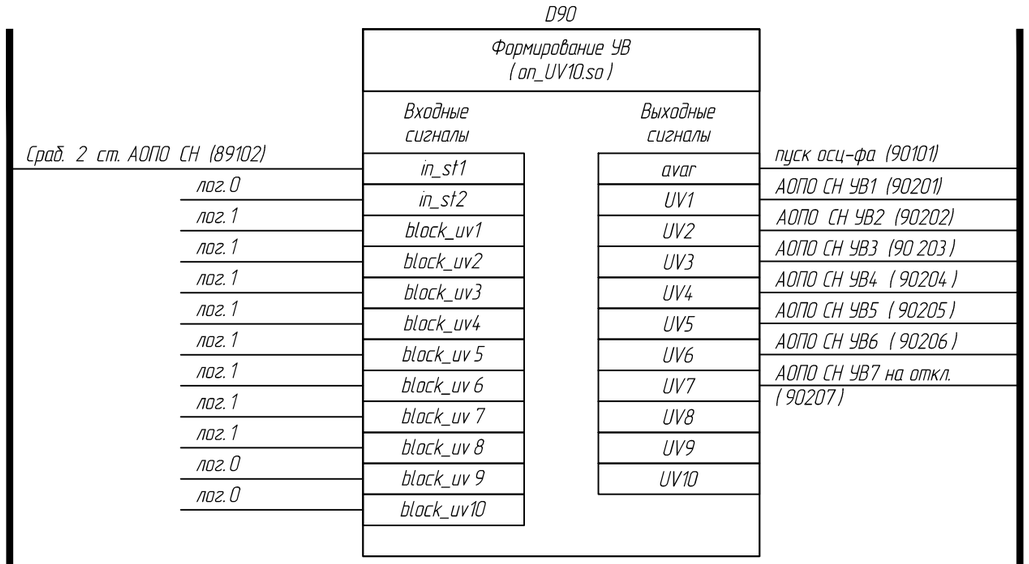
Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.39

Формат А3

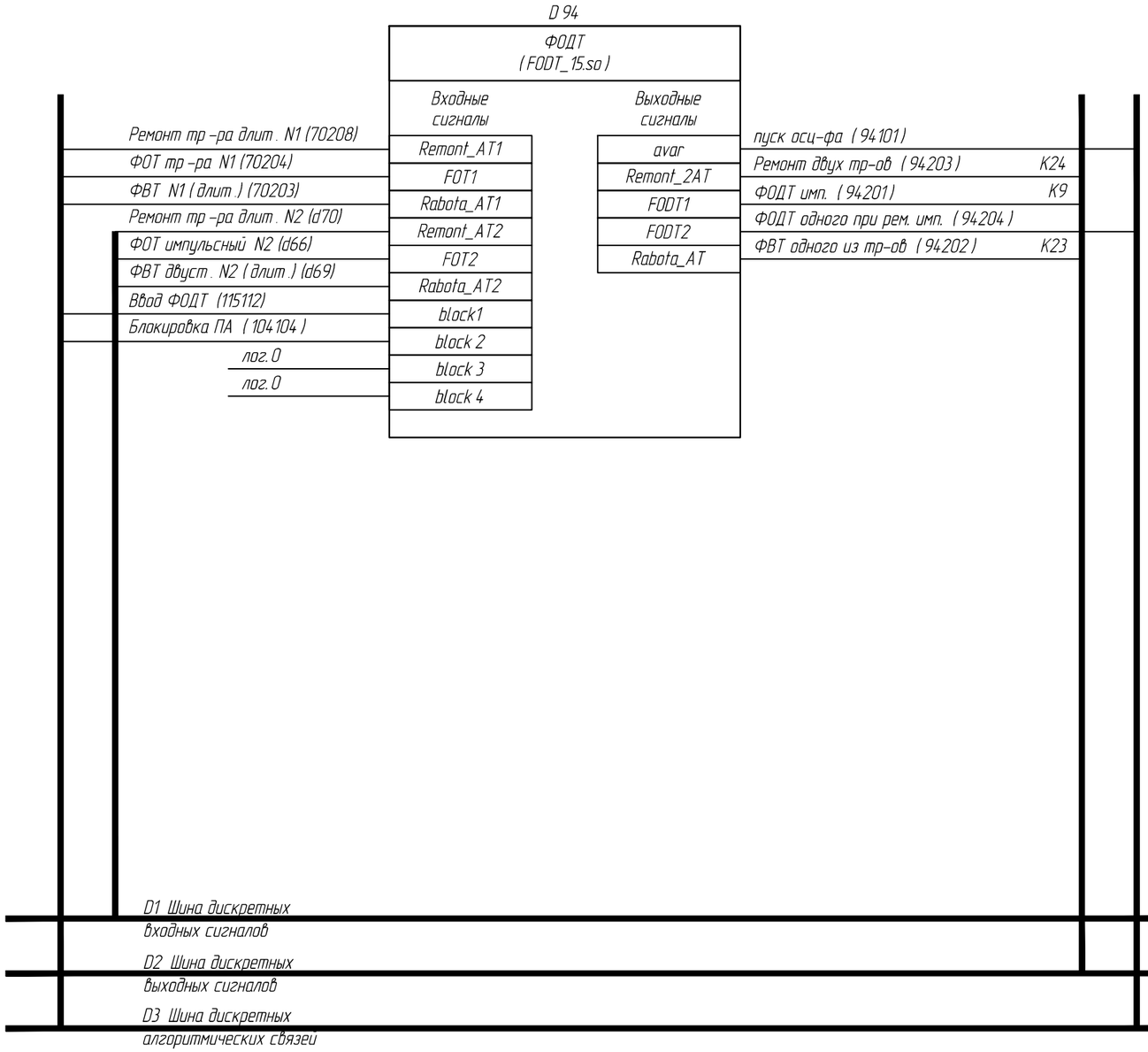


D3 Шина дискретных
алгоритмических связей

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.40
1	–	Зам.	09–16		08–16		

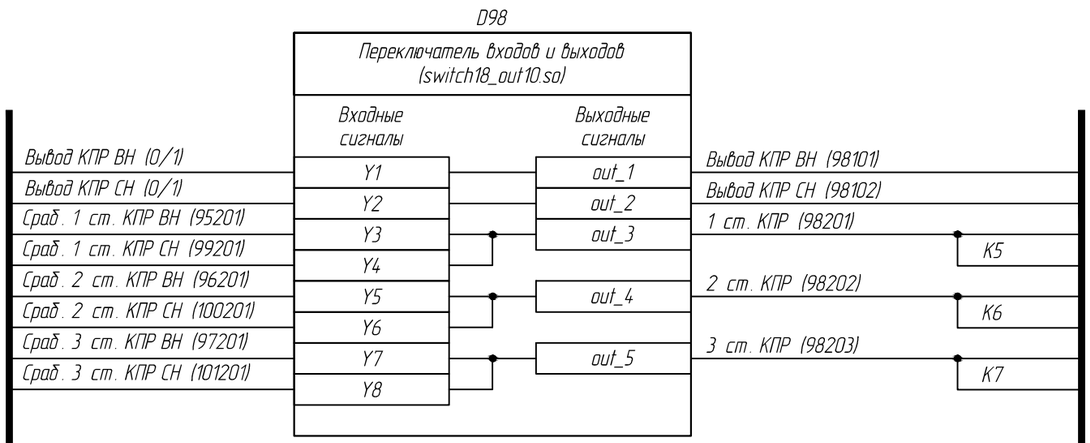
Формат А3



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.41
1	–	Зам.	09–16		08–16		

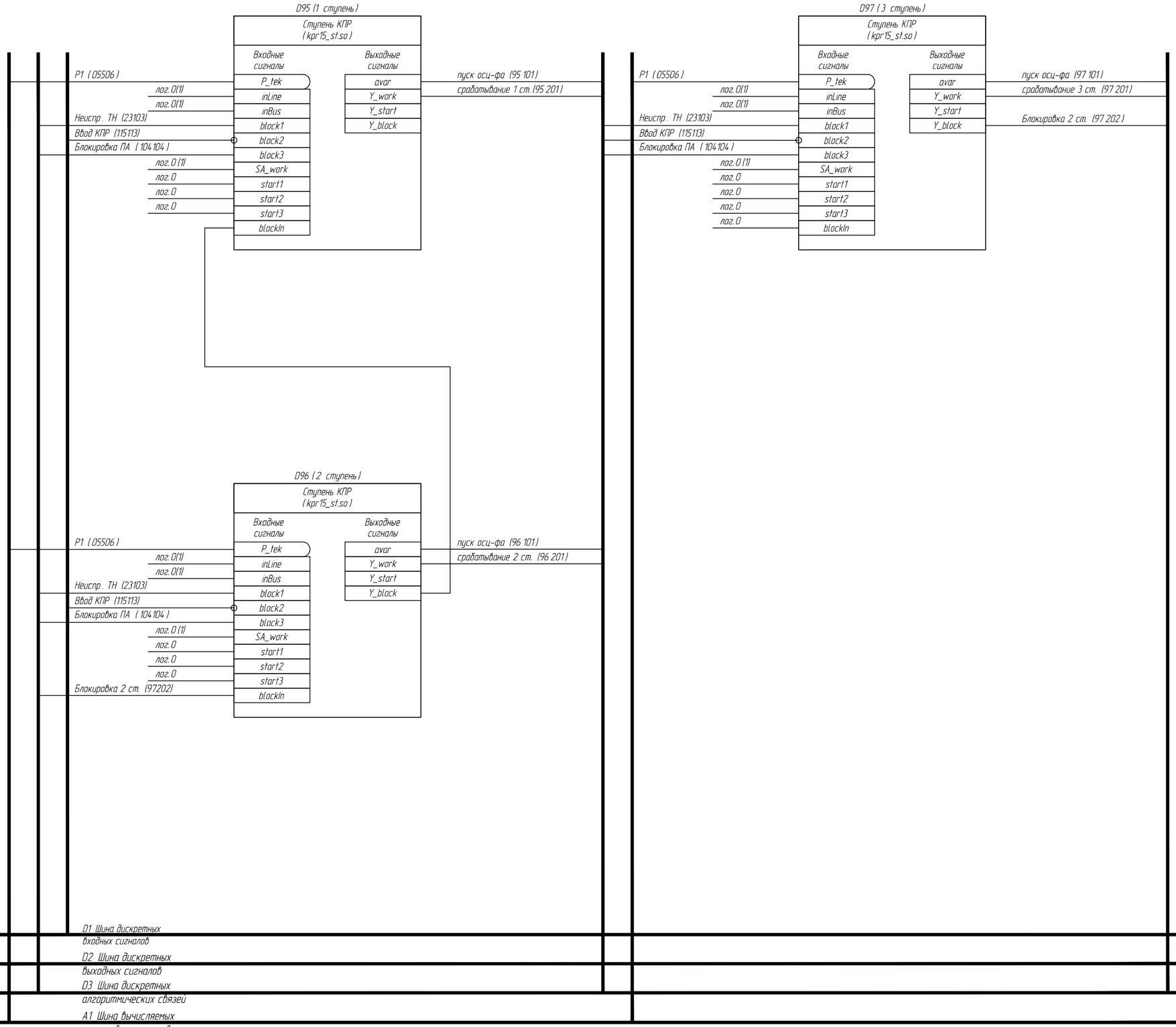
Формат А3



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.42

Формат А3



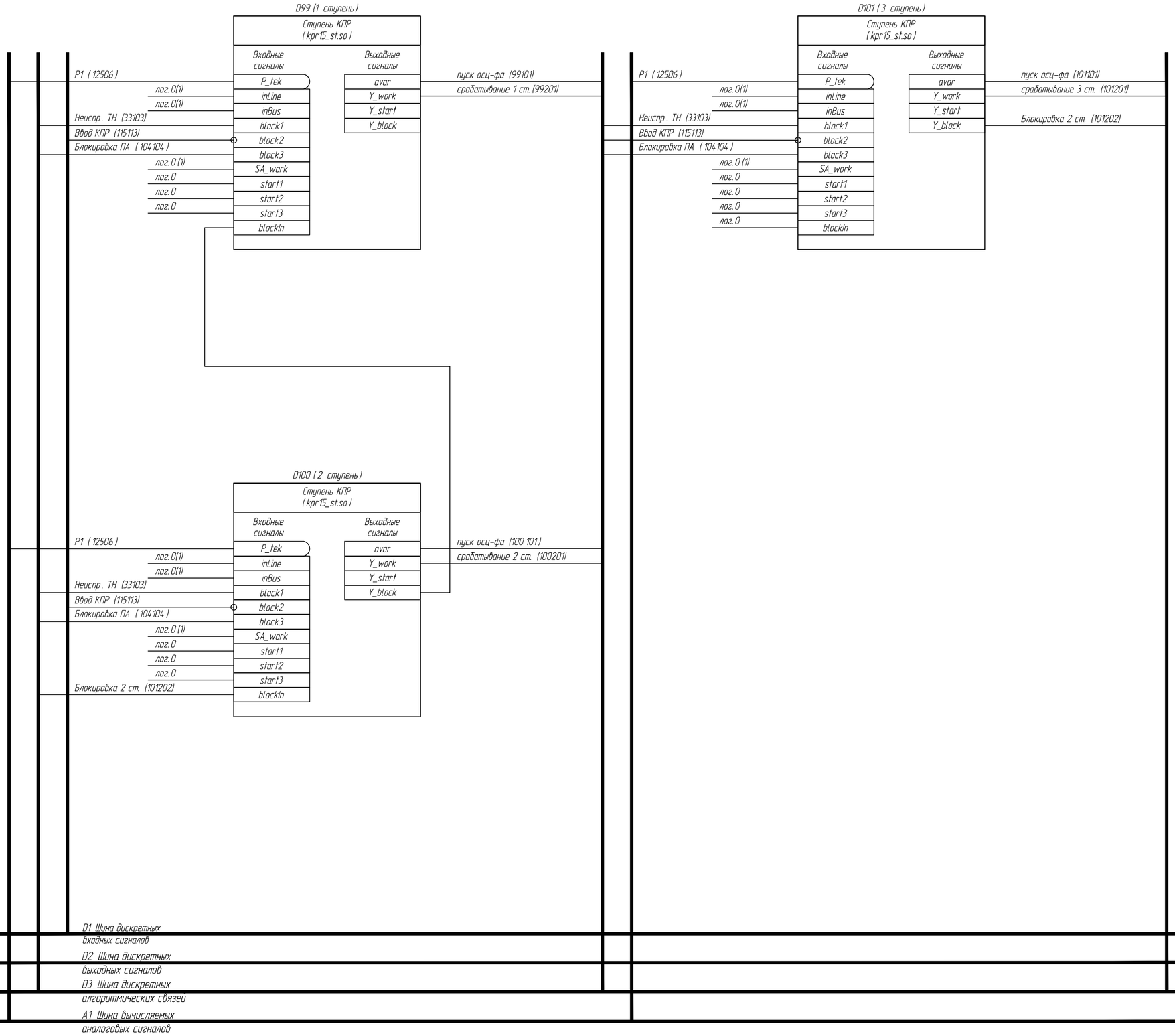
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34.33304.111–ИОС 7.3.3.1	Лист 443

Формат А2



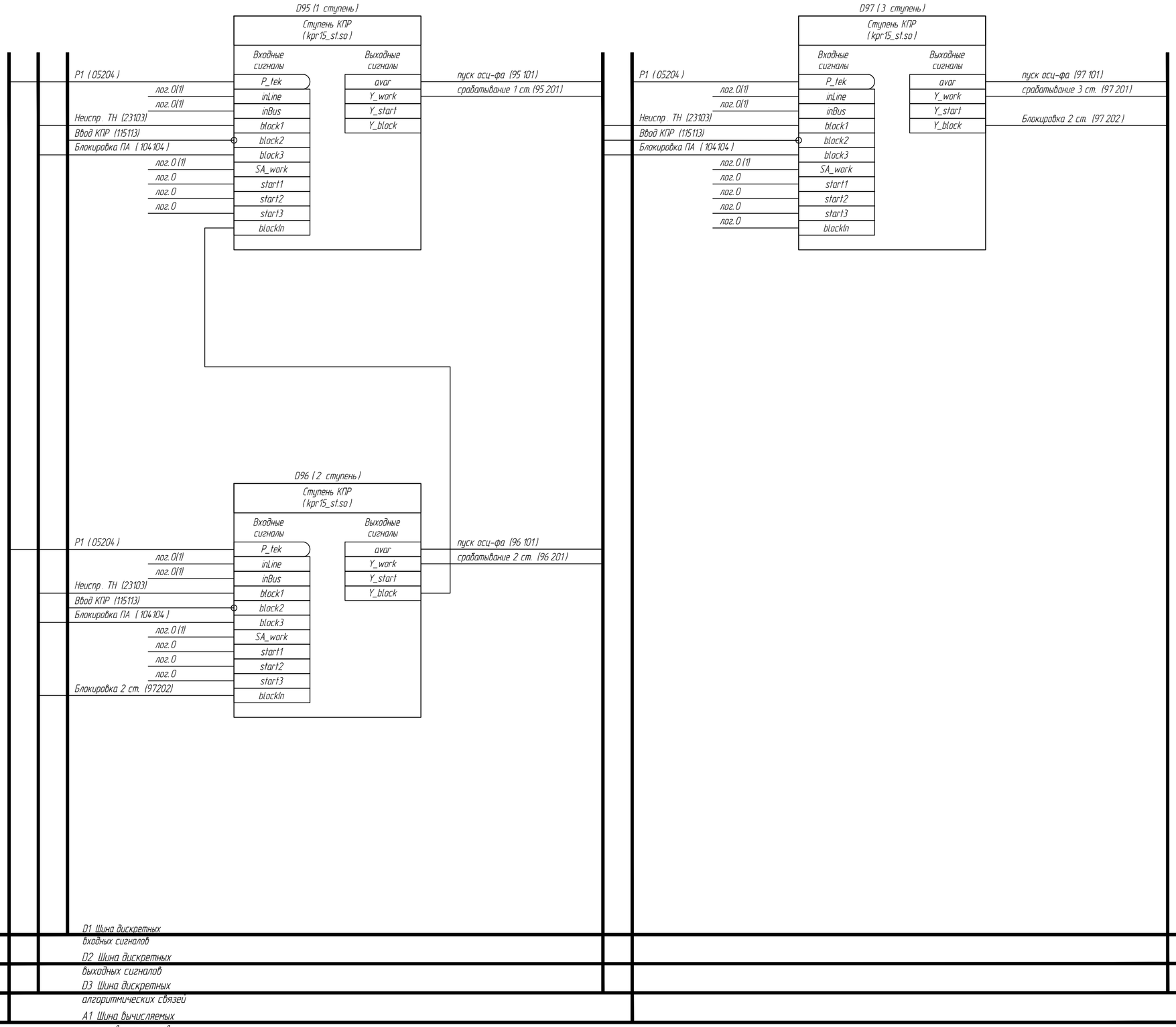
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34.33304.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 4.44

Формат А2



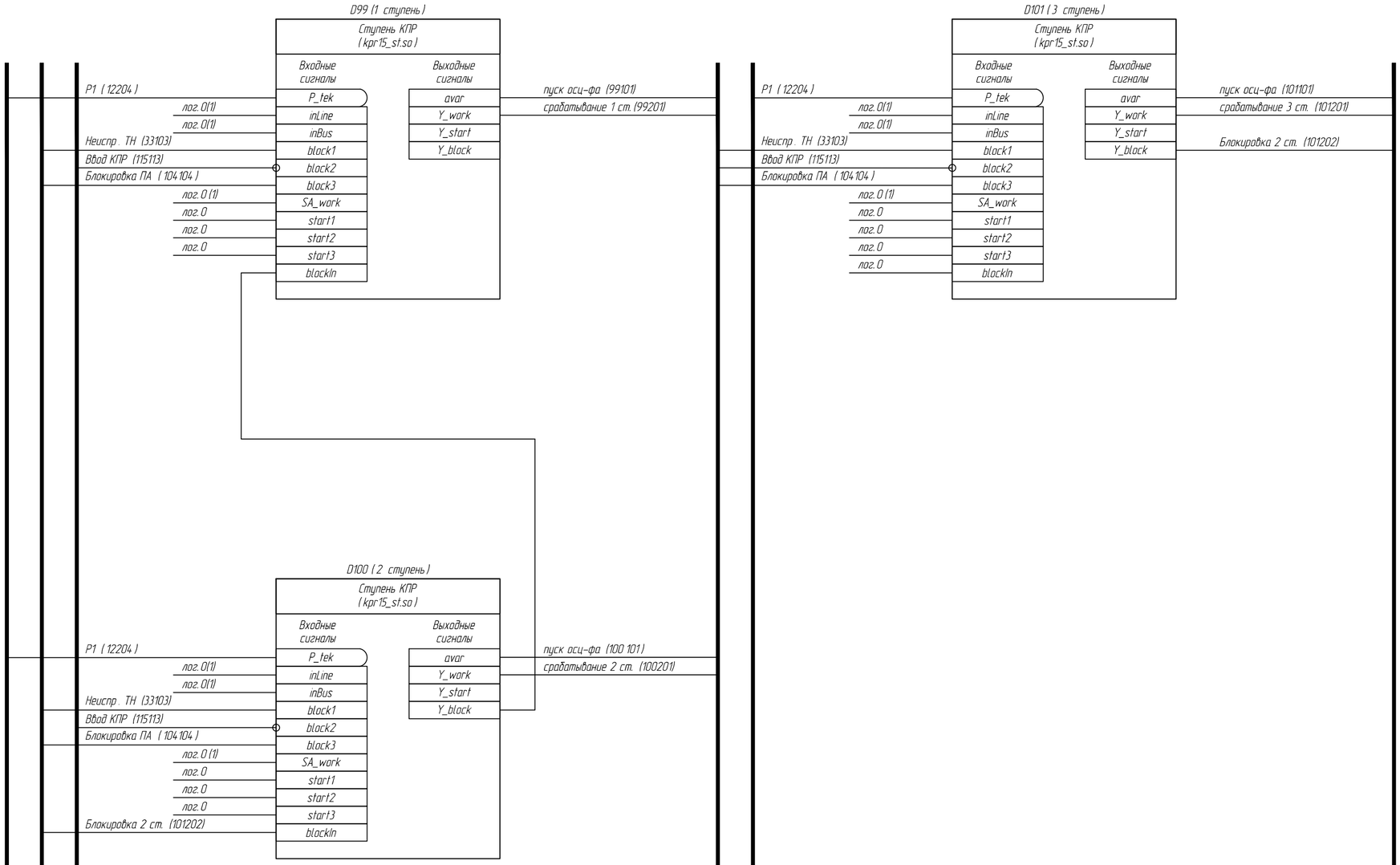
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34.33304.111–ИОС 7.3.3.1	Лист 445

Формат А2



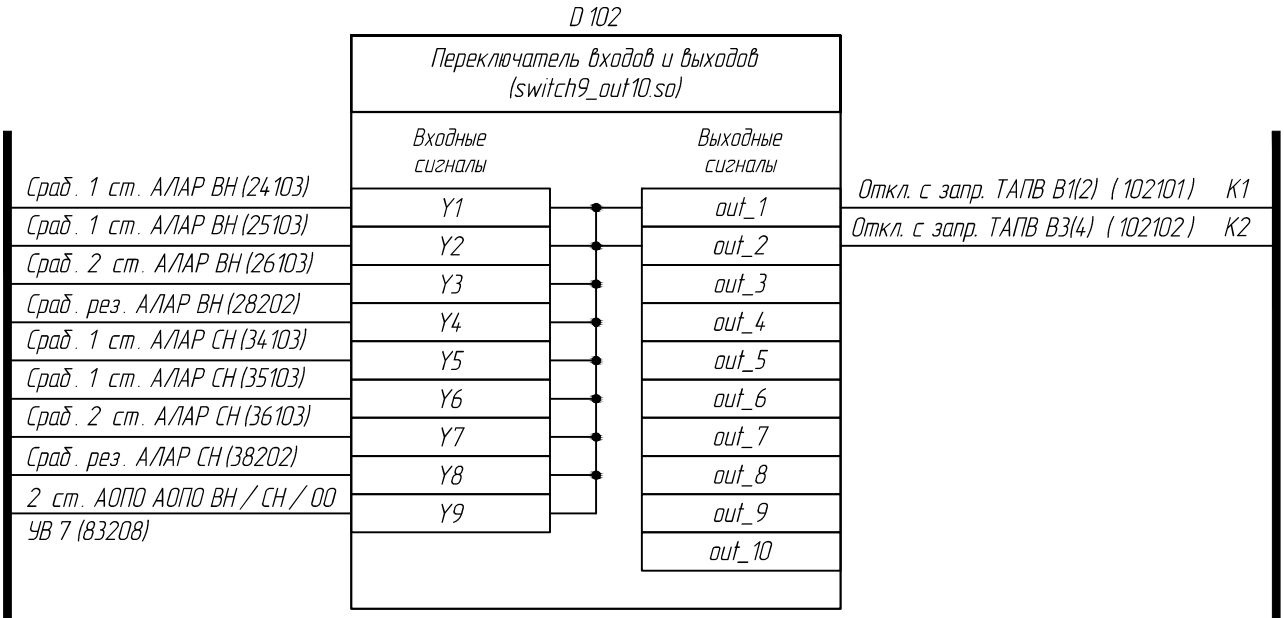
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34.33304.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 446

Формат А2



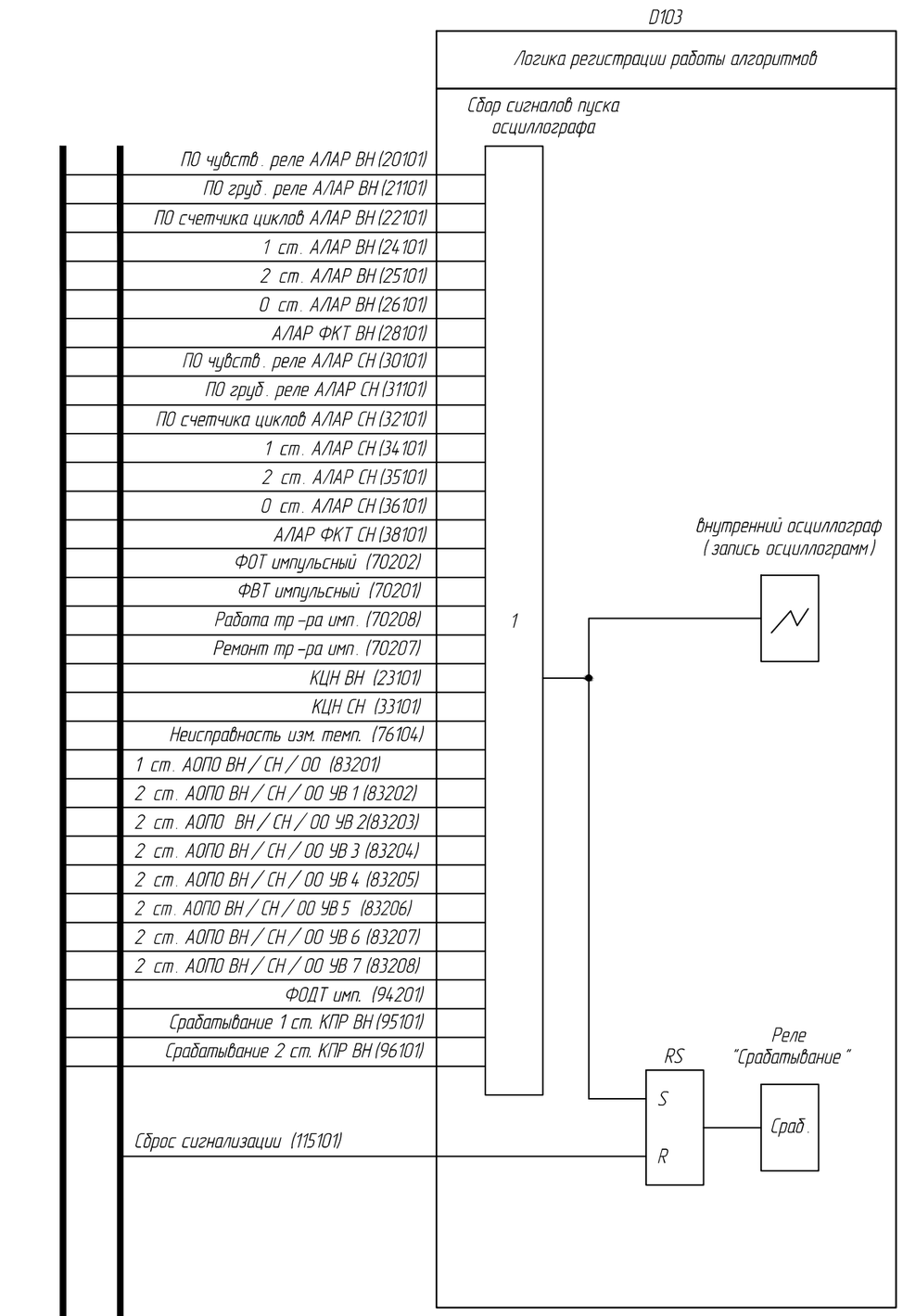
Взам.инв.N	
Подп. и дата	
Инв.N подл.	

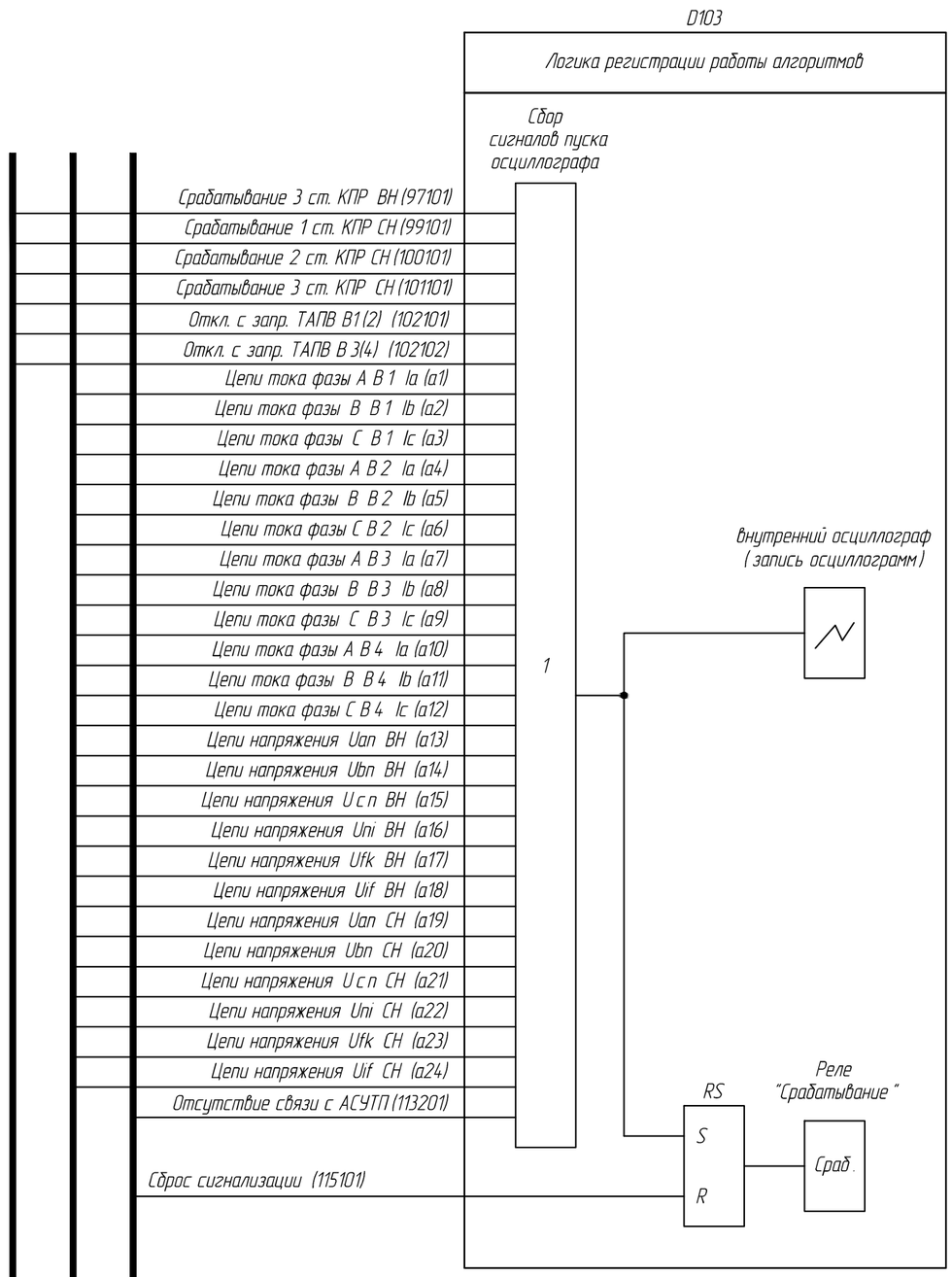
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16	@	08-16

5518184В.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.47

Формат А4





Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.48
1	–	Зам.	09–16		08–16		

Формат А3

D104

Алгоритм диагностики
(sn_15.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Неисправность шины CAN	CAN_BUS_0	avar	пуск осц-фа (104101)
Контроль +12 В	V12p	work	Работа устр. (блит.) (104102)
Контроль −12 В	V12n	work_imp	Работа устр. (имп.) (104103)
Контроль 5 В	v5	block	Блокировка ПА (104104)
Контроль Uпит	v_in	fault	Неисправность (104105)
Контроль темп. ЦП	t_cpu	fault_n	Неисправность (инв.) (104106)
Неиспр. мод. изм.1	MD01_0		
Неиспр. мод. изм.2	MD02_0		
Неиспр. мод. изм.3	MD03_0		
Неиспр. мод. изм.4	MD04_0		
Неиспр. мод. изм.5	MD05_0		
Неиспр. мод. изм.6	MD06_0		
Неиспр. мод. дискр.1	DIS01_0		
Неиспр. мод. дискр.2	DIS02_0		
Неиспр. мод. дискр.3	DIS03_0		
Неиспр. мод. дискр.4	DIS04_0		
Неиспр. мод. дискр.5	DIS05_0		
Неиспр. мод. дискр.6	DIS06_0		
Неиспр. мод. дискр.7	DIS07_0		
Неиспр. мод. дискр.8	DIS08_0		
Неиспр. мод. дискр.9	DIS09_0		
Неиспр. мод. дискр.10	DIS10_0		
Неиспр. мод. дискр.11	DIS11_0		
Неиспр. мод. дискр.12	DIS12_0		
Неиспр. мод. дискр.13	DIS13_0		
Неиспр. мод. дискр.14	DIS14_0		
Неиспр. ТН (сигн.) (23102)	In1		
Неиспр. ТН (сигн.) (33102)	In2		

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

D4 Шина обмена данных

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

D105

Алгоритм сигнализации (fpa_led36.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (23102)	in 1	avar	105101
Неиспр. ТН (сигн.) (33102)	in 2	out 1	105201
1 ст. АЛАР ВН (24101)	in 3	out 2	105202
2 ст. АЛАР ВН (25101)	in 4	out 3	105203
0 ст. АЛАР ВН (26101)	in 5	out 4	105204
АЛАР ФКТ ВН (28101)	in 6	out 5	105205
1 ст. АЛАР СН (34101)	in 7	out 6	105206
2 ст. АЛАР СН (35101)	in 8	out 7	105207
0 ст. АЛАР СН (36101)	in 9	out 8	105208
АЛАР ФКТ СН (38101)	in 10	out 9	105209
ФОТ импульсный (70202)	in 11	out 10	105210
Неопред. Р ВН (45206)	in 12	out 11	105211
Неопред. Р СН (65206)	in 13	out 12	105212
Несоответствие В 1 (44202)	in 14	out 13	105213
Неопред. 1Р В 1 (45202)	in 15	out 14	105214
Неопред. 2Р В 1 (45203)	in 16	out 15	105215
Несоответствие В 2 (44203)	in 17	out 16	105216
Неопред. 1Р В 2 (45204)	in 18	out 17	105217
Неопред. 2Р В 2 (45205)	in 19	out 18	105218
ФОДТ имп. (94201)	in 20	out 19	105219
ФВТ одного из тр-ов (94202)	in 21	out 20	105220
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (78201)	in 22	out 21	105221
Сраб. 2 ст. АОПО ВН / СН УВ 1 (78202)	in 23	out 22	105222
	in 24	out 23	105223
	in 25	out 24	
	in 26	out 25	
	in 27	out 26	
Сброс сигнализации (115101)	in 28	out 27	
	Reset	out 28	

D107

Алгоритм объединения (or_32.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (107101) (led)	in1_1	out 1	
Неиспр. ТН (сигн.) (107102) (led)	in1_2	out 2	
1 ст. АЛАР ВН (107103) (led)	in1_3	out 3	
2 ст. АЛАР ВН (107104) (led)	in1_4	out 4	
0 ст. АЛАР ВН (107105) (led)	in1_5	out 5	
АЛАР ФКТ ВН (107106) (led)	in1_6	out 6	
1 ст. АЛАР СН (107107) (led)	in1_7	out 7	
2 ст. АЛАР СН (107108) (led)	in1_8	out 8	
0 ст. АЛАР СН (107109) (led)	in1_9	out 9	
АЛАР ФКТ СН (107110) (led)	in1_10	out 10	
ФОТ импульсный (107111) (led)	in1_11	out 11	
Неопред. Р ВН (107112) (led)	in1_12	out 12	
Неопред. Р СН (107113) (led)	in1_13	out 13	
Несоответствие В 1 (107114) (led)	in1_14	out 14	
Неопред. 1Р В 1 (107115) (led)	in1_15	out 15	
Неопред. 2Р В 1 (107116) (led)	in1_16	out 16	
Несоответствие В 2 (107117) (led)	in1_17	out 17	
Неопред. 1Р В 2 (107118) (led)	in1_18	out 18	
Неопред. 2Р В 2 (107119) (led)	in1_19	out 19	
ФОДТ имп. (107120) (led)	in1_20	out 20	
ФВТ одного из тр-ов (107121) (led)	in1_21	out 21	
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (107122) (led)	in1_22	out 22	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ1 (107123) (led)	in1_23	out 23	
	in1_24	out 24	
	in1_25	out 25	
	in1_26	out 26	
	in1_27	out 27	
	in1_28	out 28	

D106

Библиотека хранения в FRAM (fram_on_adc.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (23102)	S_00	out 0	106201
Неиспр. ТН (сигн.) (33102)	S_01	out 1	106202
1 ст. АЛАР ВН (24101)	S_02	out 2	106203
2 ст. АЛАР ВН (25101)	S_03	out 3	106204
0 ст. АЛАР ВН (26101)	S_04	out 4	106205
АЛАР ФКТ ВН (28101)	S_05	out 5	106206
1 ст. АЛАР СН (34101)	S_06	out 6	106207
2 ст. АЛАР СН (35101)	S_07	out 7	106208
0 ст. АЛАР СН (36101)	S_08	out 8	106209
АЛАР ФКТ СН (38101)	S_09	out 9	106210
ФОТ импульсный (70202)	S_10	out 10	106211
Неопред. Р ВН (45206)	S_11	out 11	106212
Неопред. Р СН (65206)	S_12	out 12	106213
Несоответствие В 1 (44202)	S_13	out 13	106214
Неопред. 1Р В 1 (45202)	S_14	out 14	106215
Неопред. 2Р В 1 (45203)	S_15	out 15	106216
Несоответствие В 2 (44203)	S_16	out 16	106217
Неопред. 1Р В 2 (45204)	S_17	out 17	106218
Неопред. 2Р В 2 (45205)	S_18	out 18	106219
ФОДТ имп. (94201)	S_19	out 19	106220
ФВТ одного из тр-ов (94202)	S_20	out 20	106221
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (78201)	S_21	out 21	106222
Сраб. 2 ст. АОПО ВН / СН УВ 1 (78202)	S_22	out 22	106223
	S_23	out 23	106224
	S_24	out 24	106225
	S_25	out 25	106226
	S_26	out 26	106227
Сброс сигнализации (115101)	S_27	out 27	106228
	Reset		

in2_1
in2_2
in2_3
in2_4
in2_5
in2_6
in2_7
in2_8
in2_9
in2_10
in2_11
in2_12
in2_13
in2_14
in2_15
in2_16
in2_17
in2_18
in2_19
in2_20
in2_21
in2_22
in2_23
in2_24
in2_25
in2_26
in2_27
in2_28

D108

Алгоритм сигнализации (fpa_led36.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 2 (78203)	in 1	avar	108101
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 3 (78204)	in 2	out 1	108201
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 4 (78205)	in 3	out 2	108202
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 5 (78206)	in 4	out 3	108203
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 6 (78207)	in 5	out 4	108204
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 7 (78208)	in 6	out 5	108205
Сраб. 1 ст. АОПО 00 (91102)	in 7	out 6	108206
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 1 (117201)	in 8	out 7	108207
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 2 (117202)	in 9	out 8	108208
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 3 (117203)	in 10	out 9	108209
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 4 (117204)	in 11	out 10	108210
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 5 (117205)	in 12	out 11	108211
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 6 (117206)	in 13	out 12	108212
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 7 (117207)	in 14	out 13	108213
Неисправность изм. темп. (76104)	in 15	out 14	108214
Сраб. 1 ст. КПР ВН (95201)	in 16	out 15	108215
Сраб. 2 ст. КПР ВН (96201)	in 17	out 16	108216
Сраб. 3 ст. КПР ВН (97201)	in 18	out 17	108217
Сраб. 1 ст. КПР СН (99201)	in 19	out 18	108218
Сраб. 2 ст. КПР СН (100201)	in 20	out 19	108219
Сраб. 3 ст. КПР СН (101201)	in 21	out 20	108220
Несоответствие ЛВ (64202)	in 22	out 21	108221
Неопред. 3Р ЛВ (65202)	in 23	out 22	108222
Неопред. 5Р ЛВ (65203)	in 24	out 23	108223
Несоответствие ОВ (64203)	in 25	out 24	108224
Неопред. РОСШ ЛВ (65204)	in 26	out 25	108225
Неопред. 5Р ОВ (65205)	in 27	out 26	108226
Неопред. 4Р ЛВ (65206)	in 28	out 27	108227
Сброс сигнализации (115101)	Reset	out 28	108228

D110

Алгоритм объединения (or_32.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
	in1_1	out 1	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101) (led)
	in1_2	out 2	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102) (led)
	in1_3	out 3	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103) (led)
	in1_4	out 4	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104) (led)
	in1_5	out 5	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105) (led)
	in1_6	out 6	2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106) (led)
	in1_7	out 7	Сраб. 1 ст. АОПО 00 (110107) (led)
	in1_8	out 8	2 ст. АОПО 00 УВ1 (110108) (led)
	in1_9	out 9	2 ст. АОПО 00 УВ 2 (110109) (led)
	in1_10	out 10	2 ст. АОПО 00 УВ 3 (110110) (led)
	in1_11	out 11	2 ст. АОПО 00 УВ 4 (110111) (led)
	in1_12	out 12	2 ст. АОПО 00 УВ 5 (110112) (led)
	in1_13	out 13	2 ст. АОПО 00 УВ 6 (110113) (led)
	in1_14	out 14	2 ст. АОПО 00 УВ 7 (110114) (led)
	in1_15	out 15	Неисправность изм. темп. (110115) (led)
	in1_16	out 16	Сраб. 1 ст. КПР ВН (110116) (led)
	in1_17	out 17	Сраб. 2 ст. КПР ВН (110117) (led)
	in1_18	out 18	Сраб. 3 ст. КПР ВН (110118) (led)
	in1_19	out 19	Сраб. 1 ст. КПР СН (110119) (led)
	in1_20	out 20	Сраб. 2 ст. КПР СН (110120) (led)
	in1_21	out 21	Сраб. 3 ст. КПР СН (110121) (led)
	in1_22	out 22	Несоответствие ЛВ (110122) (led)
	in1_23	out 23	Неопред. 3Р ЛВ (110123) (led)
	in1_24	out 24	Неопред. 5Р ЛВ (110124) (led)
	in1_25	out 25	Несоответствие ОВ (110125) (led)
	in1_26	out 26	Неопред. РОСШ ЛВ (110126) (led)
	in1_27	out 27	Неопред. 5Р ОВ (110127) (led)
	in1_28	out 28	Неопред. 4Р ЛВ (110128) (led)

D109

Библиотека хранения в FRAM (fram_on_adc.so)

Входные сигналы		Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 2 (78203)	S_28	out 28	109201
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 3 (78204)	S_29	out 29	109202
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 4 (78205)	S_30	out 30	109203
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 5 (78206)	S_31	out 31	109204
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 6 (78207)	S_32	out 32	109205
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 7 (78208)	S_33	out 33	109206
Сраб. 1 ст. АОПО 00 (91102)	S_34	out 34	109207
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 1 (117201)	S_35	out 35	109208
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 2 (117202)	S_36	out 36	109209
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 3 (117203)	S_37	out 37	109210
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 4 (117204)	S_38	out 38	109211
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 5 (117205)	S_39	out 39	109212
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 6 (117206)	S_40	out 40	109213
Сраб. 2 ст. АОПО 00 УВ 7 (117207)	S_41	out 41	109214
Неисправность изм. темп. (76104)	S_42	out 42	109215
Сраб. 1 ст. КПР ВН (95201)	S_43	out 43	109216
Сраб. 2 ст. КПР ВН (96201)	S_44	out 44	109217
Сраб. 3 ст. КПР ВН (97201)	S_45	out 45	109218
Сраб. 1 ст. КПР СН (99201)	S_46	out 46	109219
Сраб. 2 ст. КПР СН (100201)	S_47	out 47	109220
Сраб. 3 ст. КПР СН (101201)	S_48	out 48	109221
Несоответствие ЛВ (64202)	S_49	out 49	109222
Неопред. 3Р ЛВ (65202)	S_50	out 50	109223
Неопред. 5Р ЛВ (65203)	S_51	out 51	109224
Несоответствие ОВ (64203)	S_52	out 52	109225
Неопред. РОСШ ЛВ (65204)	S_53	out 53	109226
Неопред. 5Р ОВ (65205)	S_54	out 54	109227
Неопред. 4Р ЛВ (65206)	S_55	out 55	109228
Сброс сигнализации (115101)	Reset		

in2_1
in2_2
in2_3
in2_4
in2_5
in2_6
in2_7
in2_8
in2_9
in2_10
in2_11
in2_12
in2_13
in2_14
in2_15
in2_16
in2_17
in2_18
in2_19
in2_20
in2_21
in2_22
in2_23
in2_24
in2_25
in2_26
in2_27
in2_28

D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

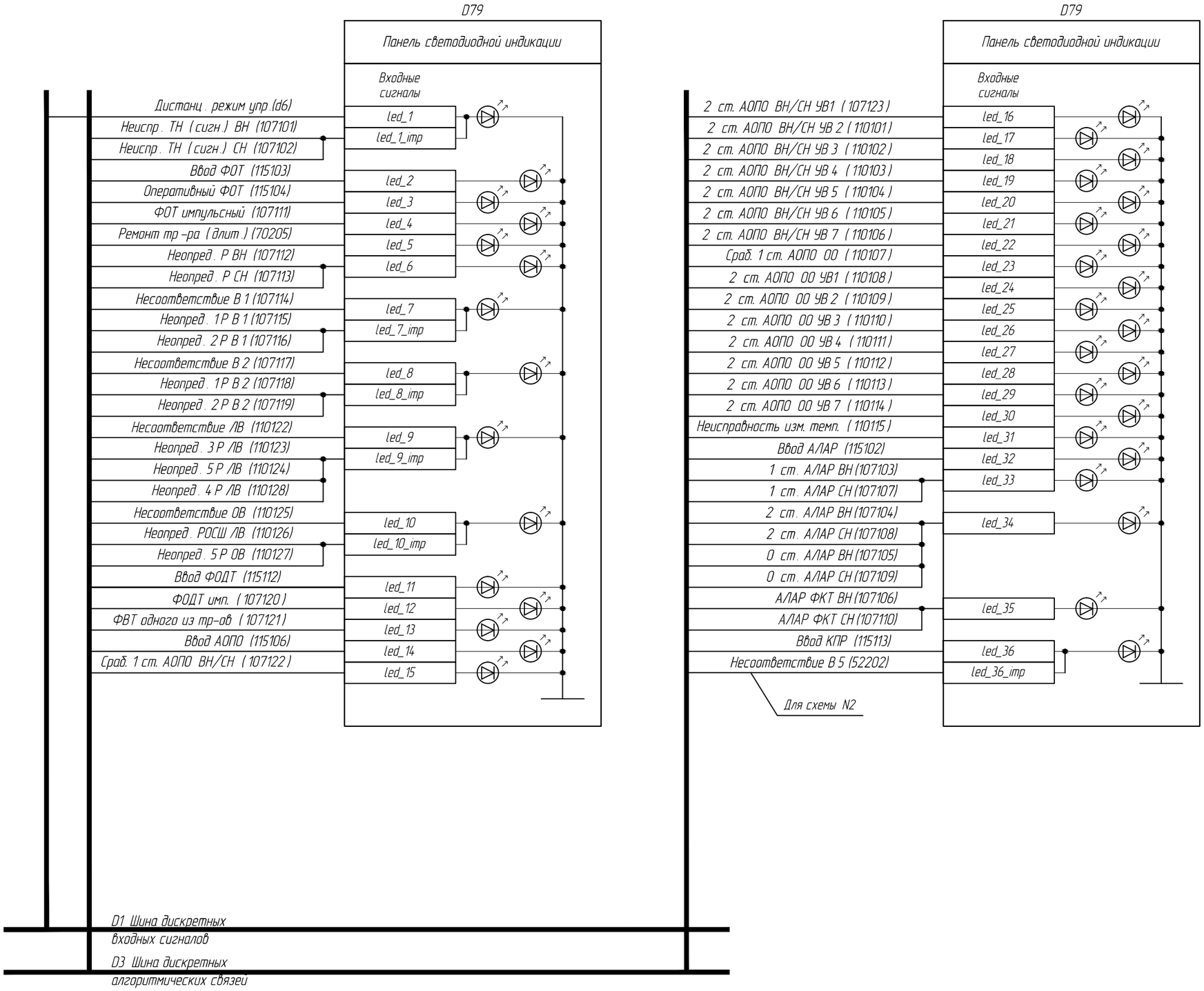
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 4.50
1	–	Зам.	09-16		08-16		

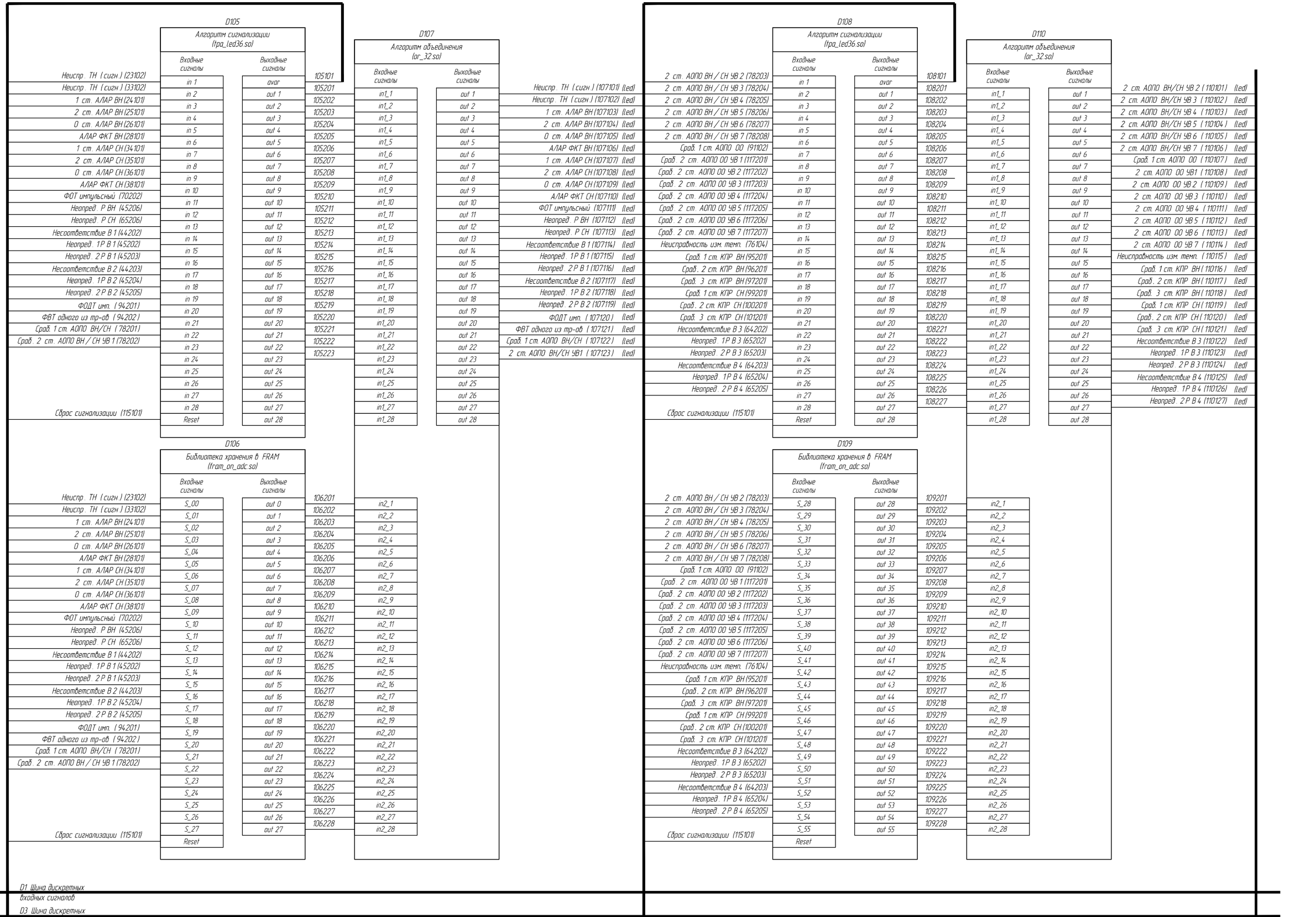
Формат А2



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.51
1	–	Зам.	09–16	@	08–16		

Формат А3



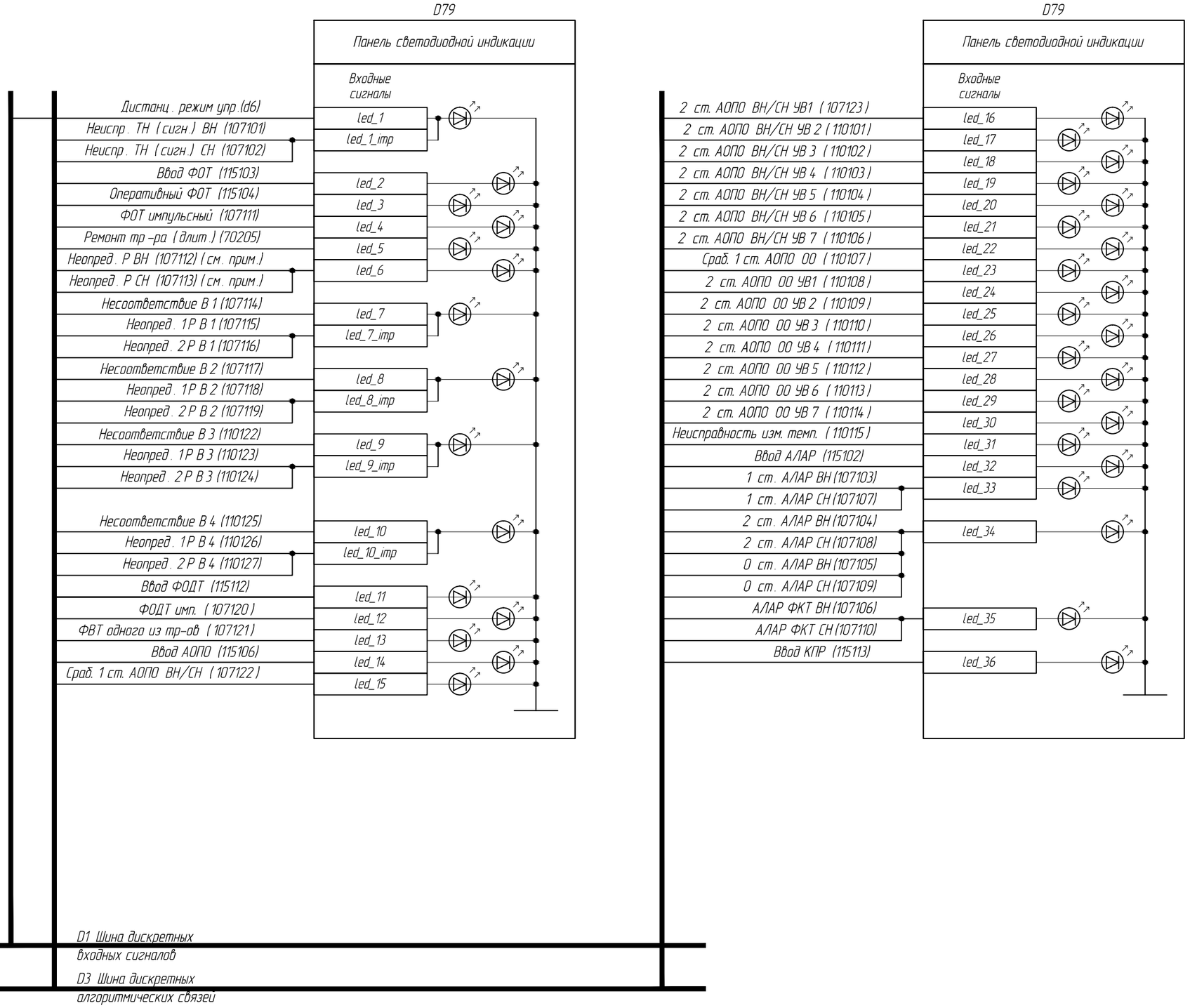
D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 4.52
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А2



Примечание
Данные сигналы не подключаются для схемы N13

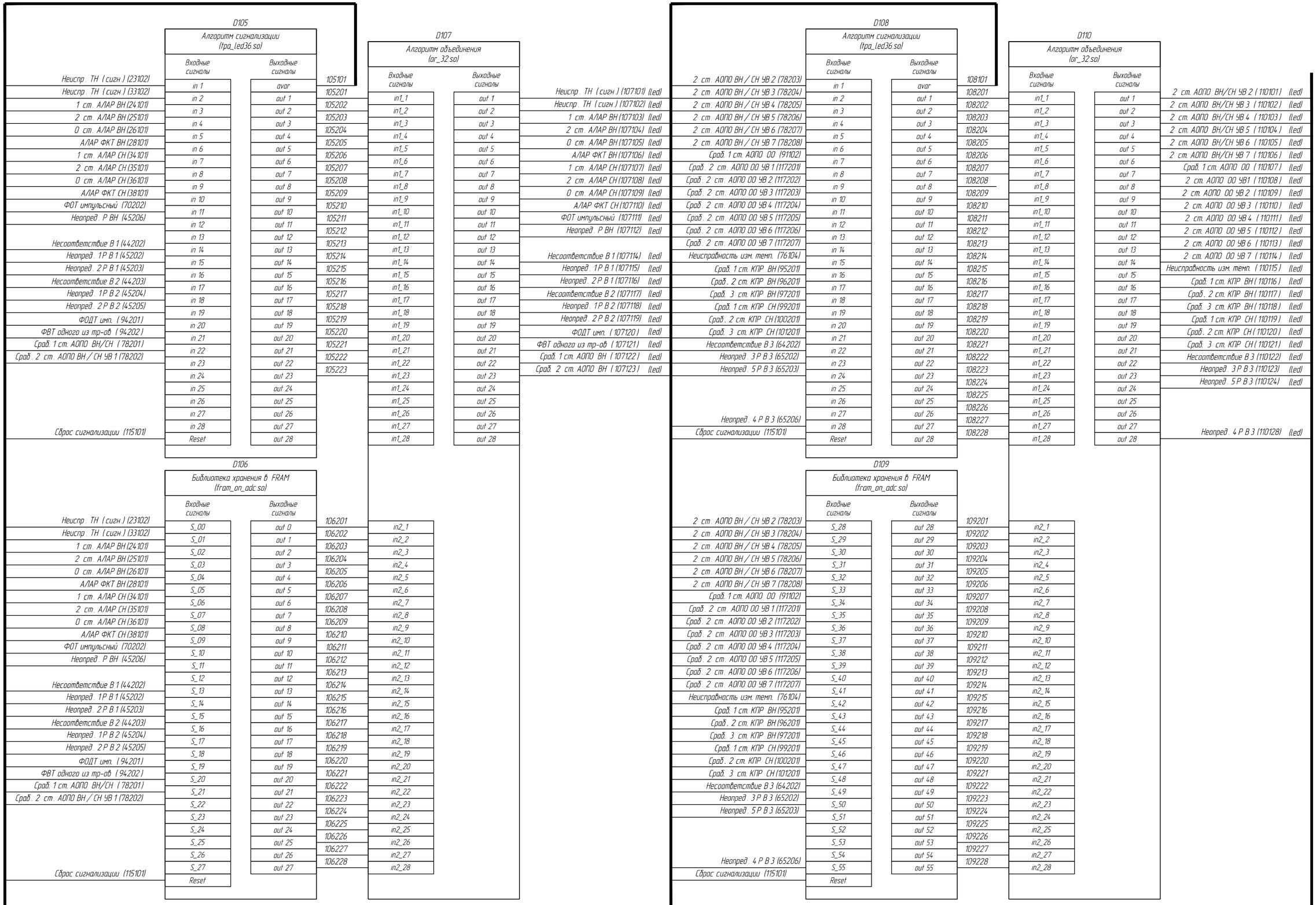
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.53

Формат А3



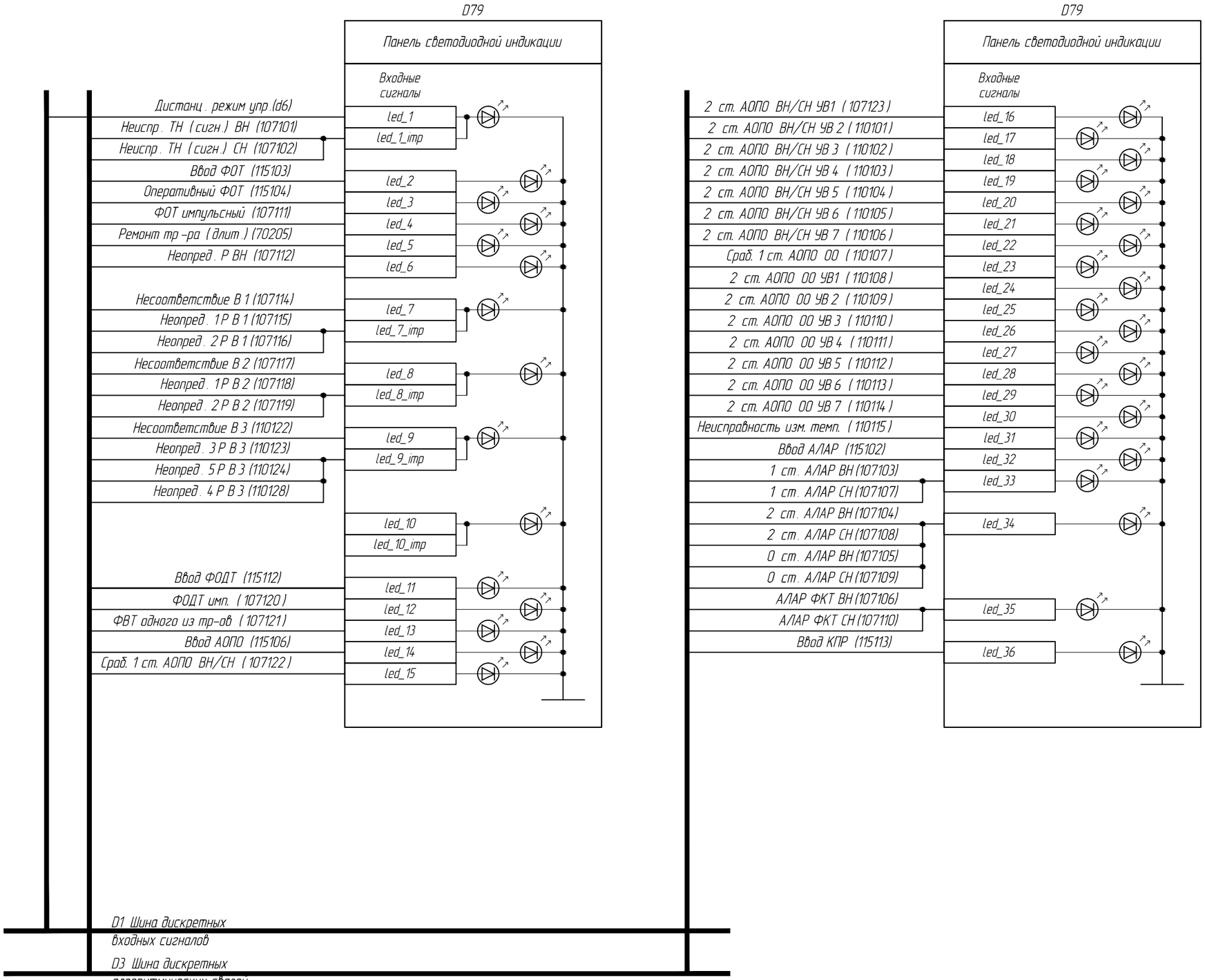
D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 4.54
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А2



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16	@	08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.55

Формат А3

D105

Алгоритм сигнализации (fpa_led36.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (23102)	in 1	avar
Неиспр. ТН (сигн.) (33102)	in 2	out 1
1 ст. АЛАР ВН (24101)	in 3	out 2
2 ст. АЛАР ВН (25101)	in 4	out 3
О ст. АЛАР ВН (26101)	in 5	out 4
АЛАР ФКТ ВН (28101)	in 6	out 5
1 ст. АЛАР СН (34101)	in 7	out 6
2 ст. АЛАР СН (35101)	in 8	out 7
О ст. АЛАР СН (36101)	in 9	out 8
АЛАР ФКТ СН (38101)	in 10	out 9
ФОТ импульсный (70202)	in 11	out 10
	in 12	out 11
Несоответствие В 1 (44202)	in 13	out 12
Неопред. 1Р В 1 (45202)	in 14	out 13
Неопред. 2Р В 1 (45203)	in 15	out 14
	in 16	out 15
	in 17	out 16
	in 18	out 17
ФОДТ имп. (94201)	in 19	out 18
ФВТ одного из тр-ов (94202)	in 20	out 19
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (78201)	in 21	out 20
Сраб. 2 ст. АОПО ВН / СН УВ 1 (78202)	in 22	out 21
	in 23	out 22
	in 24	out 23
	in 25	out 24
	in 26	out 25
	in 27	out 26
Сброс сигнализации (115101)	in 28	out 27
	Reset	out 28

105101

D106

Библиотека хранения в FRAM (fram_on_adc.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (23102)	S_00	out 0
Неиспр. ТН (сигн.) (33102)	S_01	out 1
1 ст. АЛАР ВН (24101)	S_02	out 2
2 ст. АЛАР ВН (25101)	S_03	out 3
О ст. АЛАР ВН (26101)	S_04	out 4
АЛАР ФКТ ВН (28101)	S_05	out 5
1 ст. АЛАР СН (34101)	S_06	out 6
2 ст. АЛАР СН (35101)	S_07	out 7
О ст. АЛАР СН (36101)	S_08	out 8
АЛАР ФКТ СН (38101)	S_09	out 9
ФОТ импульсный (70202)	S_10	out 10
	S_11	out 11
Несоответствие В 1 (44202)	S_12	out 12
Неопред. 1Р В 1 (45202)	S_13	out 13
Неопред. 2Р В 1 (45203)	S_14	out 14
	S_15	out 15
	S_16	out 16
	S_17	out 17
ФОДТ имп. (94201)	S_18	out 18
ФВТ одного из тр-ов (94202)	S_19	out 19
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (78201)	S_20	out 20
Сраб. 2 ст. АОПО ВН / СН УВ 1 (78202)	S_21	out 21
	S_22	out 22
	S_23	out 23
	S_24	out 24
	S_25	out 25
	S_26	out 26
Сброс сигнализации (115101)	S_27	out 27
	Reset	out 28

106101

D107

Алгоритм объединения (or_32.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
Неиспр. ТН (сигн.) (107101) (led)	in1_1	out 1
Неиспр. ТН (сигн.) (107102) (led)	in1_2	out 2
1 ст. АЛАР ВН (107103) (led)	in1_3	out 3
2 ст. АЛАР ВН (107104) (led)	in1_4	out 4
О ст. АЛАР ВН (107105) (led)	in1_5	out 5
АЛАР ФКТ ВН (107106) (led)	in1_6	out 6
1 ст. АЛАР СН (107107) (led)	in1_7	out 7
2 ст. АЛАР СН (107108) (led)	in1_8	out 8
О ст. АЛАР СН (107109) (led)	in1_9	out 9
АЛАР ФКТ СН (107110) (led)	in1_10	out 10
ФОТ импульсный (107111) (led)	in1_11	out 11
	in1_12	out 12
Несоответствие В 1 (107114) (led)	in1_13	out 13
Неопред. 1Р В 1 (107115) (led)	in1_14	out 14
Неопред. 2Р В 1 (107116) (led)	in1_15	out 15
	in1_16	out 16
	in1_17	out 17
ФОДТ имп. (107120) (led)	in1_18	out 18
ФВТ одного из тр-ов (107121) (led)	in1_19	out 19
Сраб. 1 ст. АОПО ВН (107122) (led)	in1_20	out 20
Сраб. 2 ст. АОПО ВН (107123) (led)	in1_21	out 21
	in1_22	out 22
	in1_23	out 23
	in1_24	out 24
	in1_25	out 25
	in1_26	out 26
	in1_27	out 27
	in1_28	out 28

107101

D108

Алгоритм сигнализации (fpa_led36.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 2 (78203)	in 1	avar
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 3 (78204)	in 2	out 1
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 4 (78205)	in 3	out 2
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 5 (78206)	in 4	out 3
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 6 (78207)	in 5	out 4
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 7 (78208)	in 6	out 5
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (91102)	in 7	out 6
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 1 (117201)	in 8	out 7
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 2 (117202)	in 9	out 8
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 3 (117203)	in 10	out 9
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 4 (117204)	in 11	out 10
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 5 (117205)	in 12	out 11
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 6 (117206)	in 13	out 12
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 7 (117207)	in 14	out 13
Неисправность изм. темп. (76104)	in 15	out 14
Сраб. 1 ст. КПР ВН (95201)	in 16	out 15
Сраб. 2 ст. КПР ВН (96201)	in 17	out 16
Сраб. 3 ст. КПР ВН (97201)	in 18	out 17
Сраб. 1 ст. КПР СН (99201)	in 19	out 18
Сраб. 2 ст. КПР СН (100201)	in 20	out 19
Сраб. 3 ст. КПР СН (101201)	in 21	out 20
Несоответствие В 3 (64202)	in 22	out 21
Неопред. 3Р В 3 (65202)	in 23	out 22
Неопред. 5Р В 3 (65203)	in 24	out 23
	in 25	out 24
	in 26	out 25
	in 27	out 26
Сброс сигнализации (115101)	in 28	out 27
	Reset	out 28

108101

D109

Библиотека хранения в FRAM (fram_on_adc.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 2 (78203)	S_28	out 28
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 3 (78204)	S_29	out 29
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 4 (78205)	S_30	out 30
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 5 (78206)	S_31	out 31
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 6 (78207)	S_32	out 32
2 ст. АОПО ВН / СН УВ 7 (78208)	S_33	out 33
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (91102)	S_34	out 34
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 1 (117201)	S_35	out 35
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 2 (117202)	S_36	out 36
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 3 (117203)	S_37	out 37
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 4 (117204)	S_38	out 38
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 5 (117205)	S_39	out 39
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 6 (117206)	S_40	out 40
Сраб. 2 ст. АОПО ОО УВ 7 (117207)	S_41	out 41
Неисправность изм. темп. (76104)	S_42	out 42
Сраб. 1 ст. КПР ВН (95201)	S_43	out 43
Сраб. 2 ст. КПР ВН (96201)	S_44	out 44
Сраб. 3 ст. КПР ВН (97201)	S_45	out 45
Сраб. 1 ст. КПР СН (99201)	S_46	out 46
Сраб. 2 ст. КПР СН (100201)	S_47	out 47
Сраб. 3 ст. КПР СН (101201)	S_48	out 48
Несоответствие В 3 (64202)	S_49	out 49
Неопред. 3Р В 3 (65202)	S_50	out 50
Неопред. 5Р В 3 (65203)	S_51	out 51
	S_52	out 52
	S_53	out 53
	S_54	out 54
Сброс сигнализации (115101)	S_55	out 55
	Reset	

109201

D110

Алгоритм объединения (or_32.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101) (led)	in1_1	out 1
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102) (led)	in1_2	out 2
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103) (led)	in1_3	out 3
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104) (led)	in1_4	out 4
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105) (led)	in1_5	out 5
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106) (led)	in1_6	out 6
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (110107) (led)	in1_7	out 7
2 ст. АОПО ОО УВ1 (110108) (led)	in1_8	out 8
2 ст. АОПО ОО УВ 2 (110109) (led)	in1_9	out 9
2 ст. АОПО ОО УВ 3 (110110) (led)	in1_10	out 10
2 ст. АОПО ОО УВ 4 (110111) (led)	in1_11	out 11
2 ст. АОПО ОО УВ 5 (110112) (led)	in1_12	out 12
2 ст. АОПО ОО УВ 6 (110113) (led)	in1_13	out 13
2 ст. АОПО ОО УВ 7 (110114) (led)	in1_14	out 14
Неисправность изм. темп. (110115) (led)	in1_15	out 15
Сраб. 1 ст. КПР ВН (110116) (led)	in1_16	out 16
Сраб. 2 ст. КПР ВН (110117) (led)	in1_17	out 17
Сраб. 3 ст. КПР ВН (110118) (led)	in1_18	out 18
Сраб. 1 ст. КПР СН (110119) (led)	in1_19	out 19
Сраб. 2 ст. КПР СН (110120) (led)	in1_20	out 20
Сраб. 3 ст. КПР СН (110121) (led)	in1_21	out 21
Несоответствие В 3 (110122) (led)	in1_22	out 22
Неопред. 3Р В 3 (110123) (led)	in1_23	out 23
Неопред. 5Р В 3 (110124) (led)	in1_24	out 24
	in1_25	out 25
	in1_26	out 26
	in1_27	out 27
	in1_28	out 28

D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

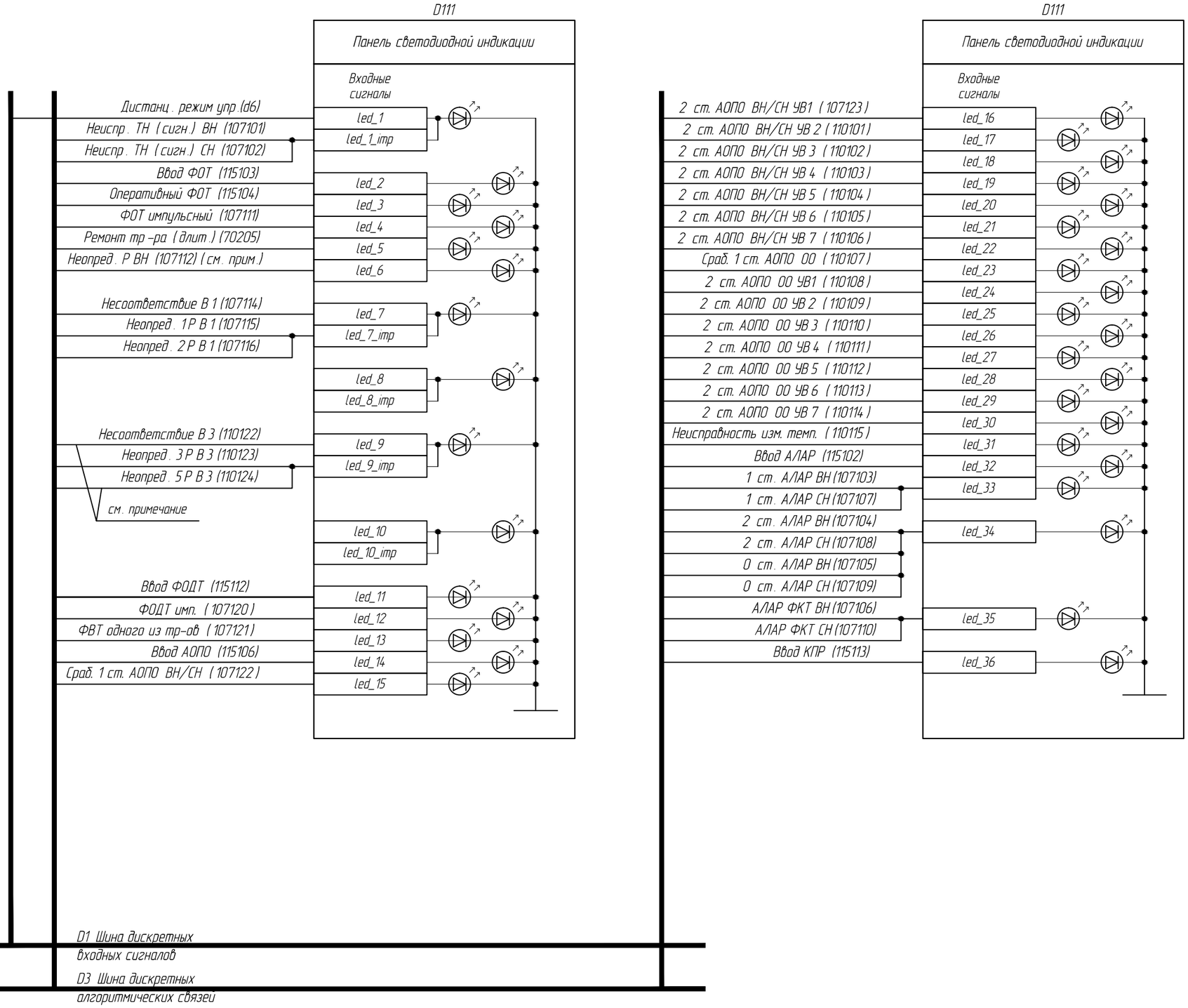
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1

Лист 4.56

Формат А2



Примечание
Данные сигналы не подключаются для схемы N1

Взам.инв.N

Подп. и дата

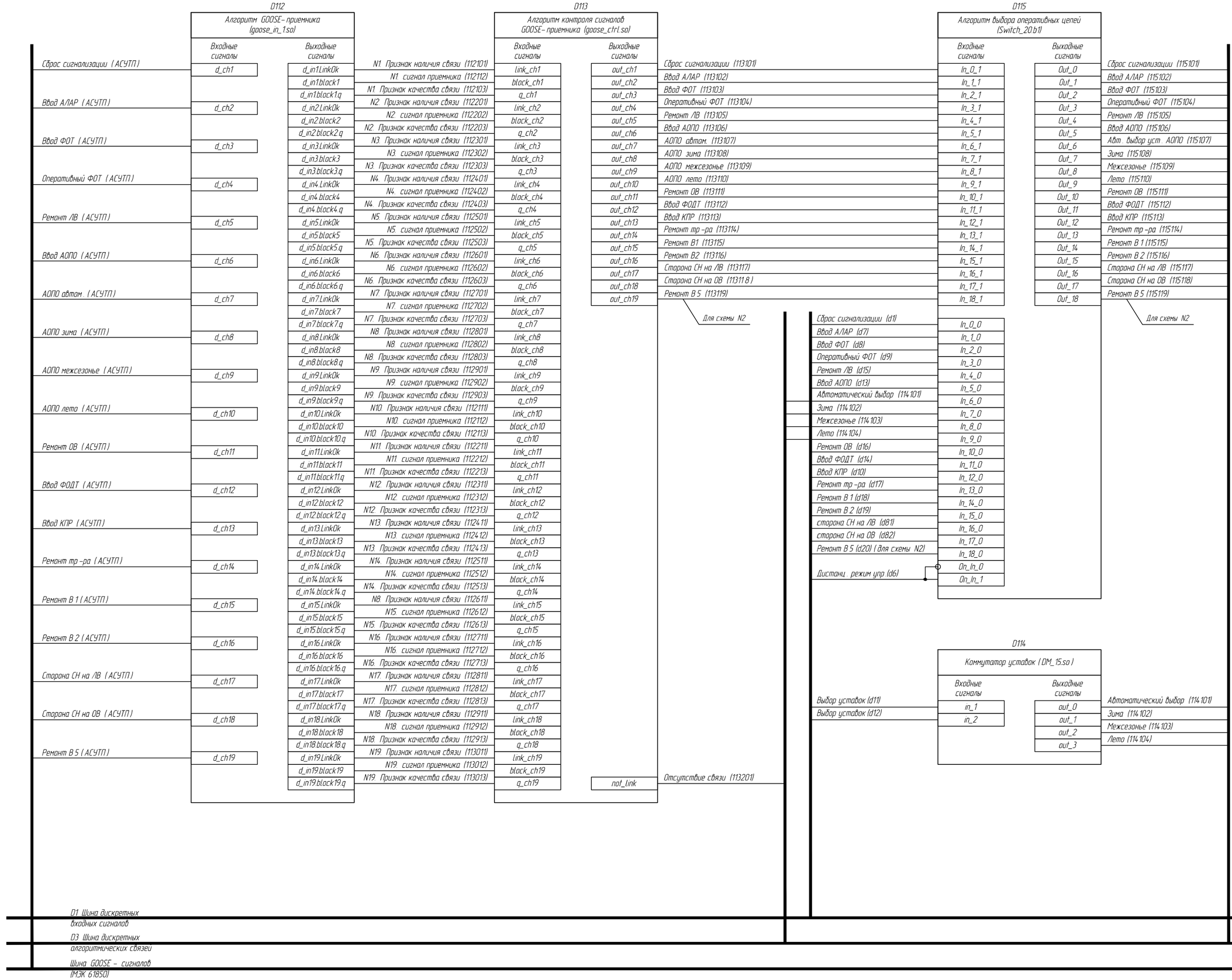
Инв.N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.57

Формат А3


D112
Алгоритм GOOSE-приемника (goose_in_1.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
Сброс сигнализации (АСУТП)
d_ch1
Ввод АЛАР (АСУТП)
d_ch2
Ввод ФОТ (АСУТП)
d_ch3
Оперативный ФОТ (АСУТП)
d_ch4
Ремонт ЛВ (АСУТП)
d_ch5
Ввод АОПО (АСУТП)
d_ch6
АОПО автом. (АСУТП)
d_ch7
АОПО зима (АСУТП)
d_ch8
АОПО межсезонье (АСУТП)
d_ch9
АОПО лето (АСУТП)
d_ch10
Ремонт ОВ (АСУТП)
d_ch11
Ввод ФОДТ (АСУТП)
d_ch12
Ввод КПР (АСУТП)
d_ch13
Ремонт тр-ра (АСУТП)
d_ch14
Ремонт В 1 (АСУТП)
d_ch15
Ремонт В 2 (АСУТП)
d_ch16
Сторона СН на ЛВ (АСУТП)
d_ch17
Сторона СН на ОВ (АСУТП)
d_ch18
Ремонт В 5 (АСУТП)
d_ch19
d_in1.Link0k
d_in1.block1
d_in1.block1.q
d_in2.Link0k
d_in2.block2
d_in2.block2.q
d_in3.Link0k
d_in3.block3
d_in3.block3.q
d_in4.Link0k
d_in4.block4
d_in4.block4.q
d_in5.Link0k
d_in5.block5
d_in5.block5.q
d_in6.Link0k
d_in6.block6
d_in6.block6.q
d_in7.Link0k
d_in7.block7
d_in7.block7.q
d_in8.Link0k
d_in8.block8
d_in8.block8.q
d_in9.Link0k
d_in9.block9
d_in9.block9.q
d_in10.Link0k
d_in10.block10
d_in10.block10.q
d_in11.Link0k
d_in11.block11
d_in11.block11.q
d_in12.Link0k
d_in12.block12
d_in12.block12.q
d_in13.Link0k
d_in13.block13
d_in13.block13.q
d_in14.Link0k
d_in14.block14
d_in14.block14.q
d_in15.Link0k
d_in15.block15
d_in15.block15.q
d_in16.Link0k
d_in16.block16
d_in16.block16.q
d_in17.Link0k
d_in17.block17
d_in17.block17.q
d_in18.Link0k
d_in18.block18
d_in18.block18.q
d_in19.Link0k
d_in19.block19
d_in19.block19.q
N1. Признак наличия связи (112101)
N1. сигнал приемника (112112)
N1. Признак качества связи (112103)
N2. Признак наличия связи (112201)
N2. сигнал приемника (112202)
N2. Признак качества связи (112203)
N3. Признак наличия связи (112301)
N3. сигнал приемника (112302)
N3. Признак качества связи (112303)
N4. Признак наличия связи (112401)
N4. сигнал приемника (112402)
N4. Признак качества связи (112403)
N5. Признак наличия связи (112501)
N5. сигнал приемника (112502)
N5. Признак качества связи (112503)
N6. Признак наличия связи (112601)
N6. сигнал приемника (112602)
N6. Признак качества связи (112603)
N7. Признак наличия связи (112701)
N7. сигнал приемника (112702)
N7. Признак качества связи (112703)
N8. Признак наличия связи (112801)
N8. сигнал приемника (112802)
N8. Признак качества связи (112803)
N9. Признак наличия связи (112901)
N9. сигнал приемника (112902)
N9. Признак качества связи (112903)
N10. Признак наличия связи (112111)
N10. сигнал приемника (112112)
N10. Признак качества связи (112113)
N11. Признак наличия связи (112211)
N11. сигнал приемника (112212)
N11. Признак качества связи (112213)
N12. Признак наличия связи (112311)
N12. сигнал приемника (112312)
N12. Признак качества связи (112313)
N13. Признак наличия связи (112411)
N13. сигнал приемника (112412)
N13. Признак качества связи (112413)
N14. Признак наличия связи (112511)
N14. сигнал приемника (112512)
N14. Признак качества связи (112513)
N8. Признак наличия связи (112611)
N15. сигнал приемника (112612)
N15. Признак качества связи (112613)
N16. Признак наличия связи (112711)
N16. сигнал приемника (112712)
N16. Признак качества связи (112713)
N17. Признак наличия связи (112811)
N17. сигнал приемника (112812)
N17. Признак качества связи (112813)
N18. Признак наличия связи (112911)
N18. сигнал приемника (112912)
N18. Признак качества связи (112913)
N19. Признак наличия связи (113011)
N19. сигнал приемника (113012)
N19. Признак качества связи (113013)
D113
Алгоритм контроля сигналов GOOSE-приемника (goose_ctrl.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
link_ch1
block_ch1
q_ch1
link_ch2
block_ch2
q_ch2
link_ch3
block_ch3
q_ch3
link_ch4
block_ch4
q_ch4
link_ch5
block_ch5
q_ch5
link_ch6
block_ch6
q_ch6
link_ch7
block_ch7
q_ch7
link_ch8
block_ch8
q_ch8
link_ch9
block_ch9
q_ch9
link_ch10
block_ch10
q_ch10
link_ch11
block_ch11
q_ch11
link_ch12
block_ch12
q_ch12
link_ch13
block_ch13
q_ch13
link_ch14
block_ch14
q_ch14
link_ch15
block_ch15
q_ch15
link_ch16
block_ch16
q_ch16
link_ch17
block_ch17
q_ch17
link_ch18
block_ch18
q_ch18
link_ch19
block_ch19
q_ch19
out_ch1
out_ch2
out_ch3
out_ch4
out_ch5
out_ch6
out_ch7
out_ch8
out_ch9
out_ch10
out_ch11
out_ch12
out_ch13
out_ch14
out_ch15
out_ch16
out_ch17
out_ch18
out_ch19
not_link
Сброс сигнализации (113101)
Ввод АЛАР (113102)
Ввод ФОТ (113103)
Оперативный ФОТ (113104)
Ремонт ЛВ (113105)
Ввод АОПО (113106)
АОПО автом. (113107)
АОПО зима (113108)
АОПО межсезонье (113109)
АОПО лето (113110)
Ремонт ОВ (113111)
Ввод ФОДТ (113112)
Ввод КПР (113113)
Ремонт тр-ра (113114)
Ремонт В1 (113115)
Ремонт В2 (113116)
Сторона СН на ЛВ (113117)
Сторона СН на ОВ (113118)
Ремонт В 5 (113119)
Для схемы N2
Отсутствие связи (113201)
D115
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_20.b1)
Входные сигналы
Выходные сигналы
In_0_1
In_1_1
In_2_1
In_3_1
In_4_1
In_5_1
In_6_1
In_7_1
In_8_1
In_9_1
In_10_1
In_11_1
In_12_1
In_13_1
In_14_1
In_15_1
In_16_1
In_17_1
In_18_1
Out_0
Out_1
Out_2
Out_3
Out_4
Out_5
Out_6
Out_7
Out_8
Out_9
Out_10
Out_11
Out_12
Out_13
Out_14
Out_15
Out_16
Out_17
Out_18
Сброс сигнализации (115101)
Ввод АЛАР (115102)
Ввод ФОТ (115103)
Оперативный ФОТ (115104)
Ремонт ЛВ (115105)
Ввод АОПО (115106)
Авт. выбор уст. АОПО (115107)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Ремонт ОВ (115111)
Ввод ФОДТ (115112)
Ввод КПР (115113)
Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
Сторона СН на ЛВ (115117)
Сторона СН на ОВ (115118)
Ремонт В 5 (115119)
Для схемы N2
Сброс сигнализации (d1)
Ввод АЛАР (d7)
Ввод ФОТ (d8)
Оперативный ФОТ (d9)
Ремонт ЛВ (d15)
Ввод АОПО (d13)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
Ремонт ОВ (d16)
Ввод ФОДТ (d14)
Ввод КПР (d10)
Ремонт тр-ра (d17)
Ремонт В 1 (d18)
Ремонт В 2 (d19)
сторона СН на ЛВ (d81)
сторона СН на ОВ (d82)
Ремонт В 5 (d20) (для схемы N2)
Дистанц. режим упр (d6)
In_0_0
In_1_0
In_2_0
In_3_0
In_4_0
In_5_0
In_6_0
In_7_0
In_8_0
In_9_0
In_10_0
In_11_0
In_12_0
In_13_0
In_14_0
In_15_0
In_16_0
In_17_0
In_18_0
On_In_0
On_In_1
D114
Коммутатор уставок (DM_15.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
in_1
in_2
out_0
out_1
out_2
out_3
Выбор уставок (d11)
Выбор уставок (d12)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей
Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
Дистанц. режим упр.(d6)	ch1	out_ch1	116101
Неиспр. ТН (сигн.) ВН (107101)	ch2	out_ch2	116102
Неиспр. ТН (сигн.) СН (107102)	ch3	out_ch3	116103
Ввод ФОТ (115103)	ch4	out_ch4	116104
Оперативный ФОТ (115104)	ch5	out_ch5	116105
ФОТ импульсный (107111)	ch6	out_ch6	116106
Ремонт тр-ра (длит.) (70205)	ch7	out_ch7	116107
Неопред. Р ВН (107112)	ch8	out_ch8	116108
Неопред. Р СН (107113)	ch9	out_ch9	116109
Несоответствие В 1 (107114)	ch10	out_ch10	116110
Неопред. 1Р В 1 (107115)	ch11	out_ch11	116111
Неопред. 2Р В 1 (107116)	ch12	out_ch12	116112
Несоответствие В 2 (107117)	ch13	out_ch13	116113
Неопред. 1Р В 2 (107118)	ch14	out_ch14	116114
Неопред. 2Р В 2 (107119)	ch15	out_ch15	116115
Несоответствие ЛВ (110122)	ch16	out_ch16	116116
Неопред. 3Р ЛВ (110123)	ch17	out_ch17	116117
Неопред. 5Р ЛВ (110124)	ch18	out_ch18	116118
Неопред. 4Р ЛВ (110128)	ch19	out_ch19	116119
Несоответствие ОВ (110125)	ch20	out_ch20	116120
Неопред. РОСШ ЛВ (110126)	ch21	out_ch21	116121
Неопред. 5Р ОВ (110127)	ch22	out_ch22	116122
Ввод ФОДТ (115112)	ch23	out_ch23	116123
ФОДТ имп. (107120)	ch24	out_ch24	116124
ФВТ одного из тр-ов (107121)	ch25	out_ch25	116125
Ввод АОПО (115106)	ch26	out_ch26	116126
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (107122)	ch27	out_ch27	116127

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ1 (107123)	ch28	out_ch28	116128
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101)	ch29	out_ch29	116129
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102)	ch30	out_ch30	116130
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103)	ch31	out_ch31	116131
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104)	ch32	out_ch32	116132
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105)	ch33	out_ch33	116133
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106)	ch34	out_ch34	116134
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (110107)	ch35	out_ch35	116135
2 ст. АОПО ОО УВ1 (110108)	ch36	out_ch36	116136
2 ст. АОПО ОО УВ 2 (110109)	ch37	out_ch37	116137
2 ст. АОПО ОО УВ 3 (110110)	ch38	out_ch38	116138
2 ст. АОПО ОО УВ 4 (110111)	ch39	out_ch39	116139
2 ст. АОПО ОО УВ 5 (110112)	ch40	out_ch40	116140
2 ст. АОПО ОО УВ 6 (110113)	ch41	out_ch41	116141
2 ст. АОПО ОО УВ 7 (110114)	ch42	out_ch42	116142
Неисправность изм. темп. (110115)	ch43	out_ch43	116143
Ввод А/ЛАР (115102)	ch44	out_ch44	116144
1 ст. А/ЛАР ВН (107103)	ch45	out_ch45	116145
1 ст. А/ЛАР СН (107107)	ch46	out_ch46	116146
2 ст. А/ЛАР ВН (107104)	ch47	out_ch47	116147
2 ст. А/ЛАР СН (107108)	ch48	out_ch48	116148
0 ст. А/ЛАР ВН (107105)	ch49	out_ch49	116149
0 ст. А/ЛАР СН (107109)	ch50	out_ch50	116150
А/ЛАР ФКТ ВН (107106)	ch51	out_ch51	116151
А/ЛАР ФКТ СН (107110)	ch52	out_ch52	116152
Ввод КПР (115113)	ch53	out_ch53	116153
Несоответствие В 5 (52202)	ch54	out_ch54	116154

Для схемы N2

Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

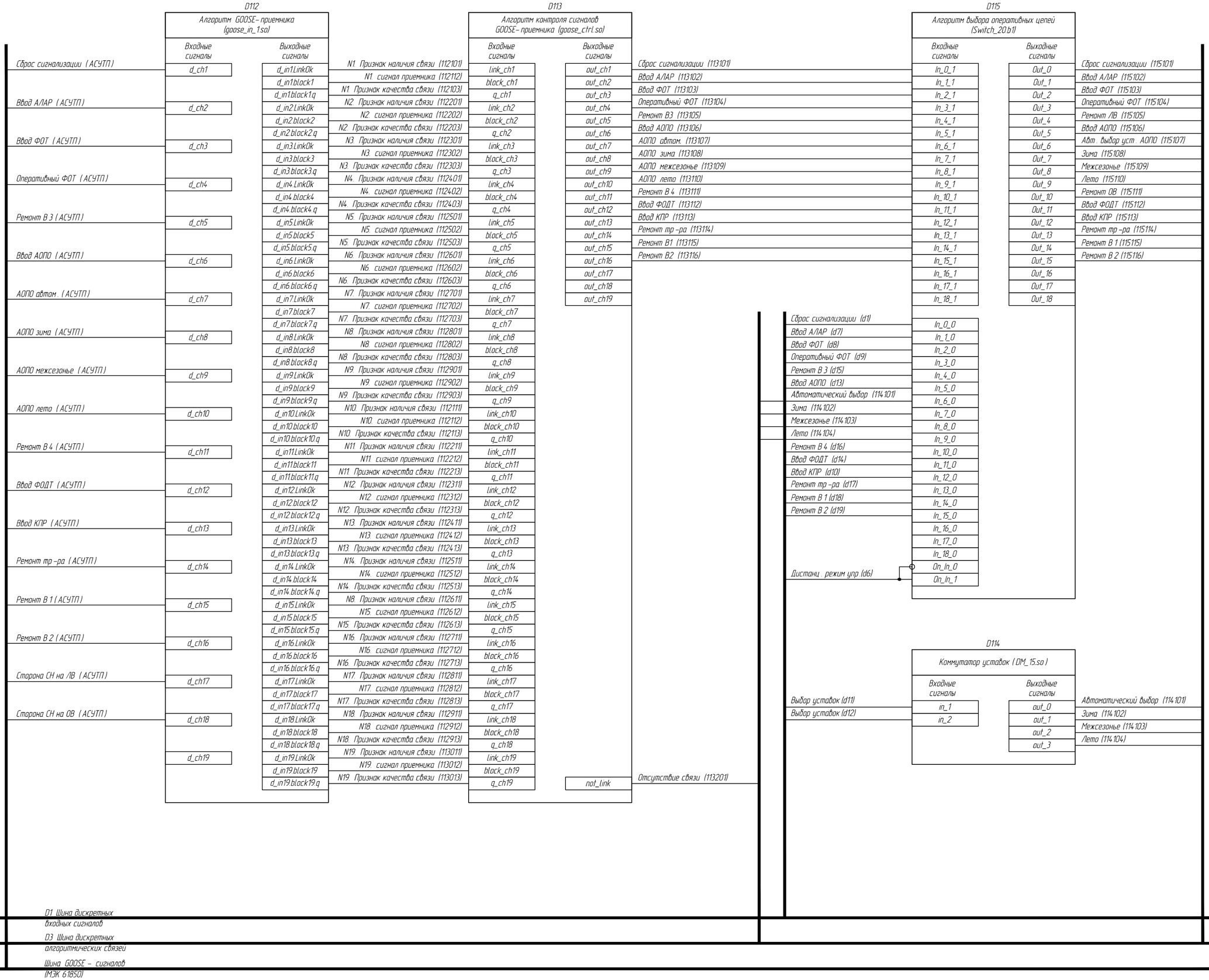
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09–16		08–16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.59

Формат А3


D112
Алгоритм GOOSE-приемника (goose_in_1.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
Сброс сигнализации (АСУТП)
d_ch1
Ввод АЛАР (АСУТП)
d_ch2
Ввод ФОТ (АСУТП)
d_ch3
Оперативный ФОТ (АСУТП)
d_ch4
Ремонт В 3 (АСУТП)
d_ch5
Ввод АОПО (АСУТП)
d_ch6
АОПО автом. (АСУТП)
d_ch7
АОПО зима (АСУТП)
d_ch8
АОПО межсезонье (АСУТП)
d_ch9
АОПО лето (АСУТП)
d_ch10
Ремонт В 4 (АСУТП)
d_ch11
Ввод ФОДТ (АСУТП)
d_ch12
Ввод КПР (АСУТП)
d_ch13
Ремонт тр-ра (АСУТП)
d_ch14
Ремонт В 1 (АСУТП)
d_ch15
Ремонт В 2 (АСУТП)
d_ch16
Сторона СН на ЛВ (АСУТП)
d_ch17
Сторона СН на ОВ (АСУТП)
d_ch18
d_ch19
d_in1.Link0k
d_in1.block1
d_in1.block1.q
d_in2.Link0k
d_in2.block2
d_in2.block2.q
d_in3.Link0k
d_in3.block3
d_in3.block3.q
d_in4.Link0k
d_in4.block4
d_in4.block4.q
d_in5.Link0k
d_in5.block5
d_in5.block5.q
d_in6.Link0k
d_in6.block6
d_in6.block6.q
d_in7.Link0k
d_in7.block7
d_in7.block7.q
d_in8.Link0k
d_in8.block8
d_in8.block8.q
d_in9.Link0k
d_in9.block9
d_in9.block9.q
d_in10.Link0k
d_in10.block10
d_in10.block10.q
d_in11.Link0k
d_in11.block11
d_in11.block11.q
d_in12.Link0k
d_in12.block12
d_in12.block12.q
d_in13.Link0k
d_in13.block13
d_in13.block13.q
d_in14.Link0k
d_in14.block14
d_in14.block14.q
d_in15.Link0k
d_in15.block15
d_in15.block15.q
d_in16.Link0k
d_in16.block16
d_in16.block16.q
d_in17.Link0k
d_in17.block17
d_in17.block17.q
d_in18.Link0k
d_in18.block18
d_in18.block18.q
d_in19.Link0k
d_in19.block19
d_in19.block19.q
N1. Признак наличия связи (112101)
N1. сигнал приемника (112112)
N1. Признак качества связи (112103)
N2. Признак наличия связи (112201)
N2. сигнал приемника (112202)
N2. Признак качества связи (112203)
N3. Признак наличия связи (112301)
N3. сигнал приемника (112302)
N3. Признак качества связи (112303)
N4. Признак наличия связи (112401)
N4. сигнал приемника (112402)
N4. Признак качества связи (112403)
N5. Признак наличия связи (112501)
N5. сигнал приемника (112502)
N5. Признак качества связи (112503)
N6. Признак наличия связи (112601)
N6. сигнал приемника (112602)
N6. Признак качества связи (112603)
N7. Признак наличия связи (112701)
N7. сигнал приемника (112702)
N7. Признак качества связи (112703)
N8. Признак наличия связи (112801)
N8. сигнал приемника (112802)
N8. Признак качества связи (112803)
N9. Признак наличия связи (112901)
N9. сигнал приемника (112902)
N9. Признак качества связи (112903)
N10. Признак наличия связи (112111)
N10. сигнал приемника (112112)
N10. Признак качества связи (112113)
N11. Признак наличия связи (112211)
N11. сигнал приемника (112212)
N11. Признак качества связи (112213)
N12. Признак наличия связи (112311)
N12. сигнал приемника (112312)
N12. Признак качества связи (112313)
N13. Признак наличия связи (112411)
N13. сигнал приемника (112412)
N13. Признак качества связи (112413)
N14. Признак наличия связи (112511)
N14. сигнал приемника (112512)
N14. Признак качества связи (112513)
N8. Признак наличия связи (112611)
N15. сигнал приемника (112612)
N15. Признак качества связи (112613)
N16. Признак наличия связи (112711)
N16. сигнал приемника (112712)
N16. Признак качества связи (112713)
N17. Признак наличия связи (112811)
N17. сигнал приемника (112812)
N17. Признак качества связи (112813)
N18. Признак наличия связи (112911)
N18. сигнал приемника (112912)
N18. Признак качества связи (112913)
N19. Признак наличия связи (113011)
N19. сигнал приемника (113012)
N19. Признак качества связи (113013)
D113
Алгоритм контроля сигналов GOOSE-приемника (goose_ctrl.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
link_ch1
block_ch1
q_ch1
link_ch2
block_ch2
q_ch2
link_ch3
block_ch3
q_ch3
link_ch4
block_ch4
q_ch4
link_ch5
block_ch5
q_ch5
link_ch6
block_ch6
q_ch6
link_ch7
block_ch7
q_ch7
link_ch8
block_ch8
q_ch8
link_ch9
block_ch9
q_ch9
link_ch10
block_ch10
q_ch10
link_ch11
block_ch11
q_ch11
link_ch12
block_ch12
q_ch12
link_ch13
block_ch13
q_ch13
link_ch14
block_ch14
q_ch14
link_ch15
block_ch15
q_ch15
link_ch16
block_ch16
q_ch16
link_ch17
block_ch17
q_ch17
link_ch18
block_ch18
q_ch18
link_ch19
block_ch19
q_ch19
out_ch1
out_ch2
out_ch3
out_ch4
out_ch5
out_ch6
out_ch7
out_ch8
out_ch9
out_ch10
out_ch11
out_ch12
out_ch13
out_ch14
out_ch15
out_ch16
out_ch17
out_ch18
out_ch19
not_link
Сброс сигнализации (113101)
Ввод АЛАР (113102)
Ввод ФОТ (113103)
Оперативный ФОТ (113104)
Ремонт В3 (113105)
Ввод АОПО (113106)
АОПО автом. (113107)
АОПО зима (113108)
АОПО межсезонье (113109)
АОПО лето (113110)
Ремонт В 4 (113111)
Ввод ФОДТ (113112)
Ввод КПР (113113)
Ремонт тр-ра (113114)
Ремонт В1 (113115)
Ремонт В2 (113116)
Отсутствие связи (113201)
D115
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_20.b1)
Входные сигналы
Выходные сигналы
In_0_1
In_1_1
In_2_1
In_3_1
In_4_1
In_5_1
In_6_1
In_7_1
In_8_1
In_9_1
In_10_1
In_11_1
In_12_1
In_13_1
In_14_1
In_15_1
In_16_1
In_17_1
In_18_1
Out_0
Out_1
Out_2
Out_3
Out_4
Out_5
Out_6
Out_7
Out_8
Out_9
Out_10
Out_11
Out_12
Out_13
Out_14
Out_15
Out_16
Out_17
Out_18
Сброс сигнализации (115101)
Ввод А/ЛАР (115102)
Ввод ФОТ (115103)
Оперативный ФОТ (115104)
Ремонт ЛВ (115105)
Ввод АОПО (115106)
Авт. выбор уст. АОПО (115107)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Ремонт ОВ (115111)
Ввод ФОДТ (115112)
Ввод КПР (115113)
Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
Сброс сигнализации (d1)
Ввод А/ЛАР (d7)
Ввод ФОТ (d8)
Оперативный ФОТ (d9)
Ремонт В 3 (d15)
Ввод АОПО (d13)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
Ремонт В 4 (d16)
Ввод ФОДТ (d14)
Ввод КПР (d10)
Ремонт тр-ра (d17)
Ремонт В 1 (d18)
Ремонт В 2 (d19)
Дистанц. режим упр (d6)
In_0_0
In_1_0
In_2_0
In_3_0
In_4_0
In_5_0
In_6_0
In_7_0
In_8_0
In_9_0
In_10_0
In_11_0
In_12_0
In_13_0
In_14_0
In_15_0
In_16_0
In_17_0
In_18_0
On_In_0
On_In_1
D114
Коммутатор уставок (DM_15.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
in_1
in_2
out_0
out_1
out_2
out_3
Выбор уставок (d11)
Выбор уставок (d12)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей
Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
Дистанц. режим упр.(d6)	ch1	out_ch1	116101
Неиспр. ТН (сигн.) ВН (107101)	ch2	out_ch2	116102
Неиспр. ТН (сигн.) СН (107102)	ch3	out_ch3	116103
Ввод ФОТ (115103)	ch4	out_ch4	116104
Оперативный ФОТ (115104)	ch5	out_ch5	116105
ФОТ импульсный (107111)	ch6	out_ch6	116106
Ремонт тр-ра (длит.) (70205)	ch7	out_ch7	116107
Неопред. Р ВН (107112)	ch8	out_ch8	116108
Неопред. Р СН (107113)	ch9	out_ch9	116109
Несоответствие В 1 (107114)	ch10	out_ch10	116110
Неопред. 1Р В 1 (107115)	ch11	out_ch11	116111
Неопред. 2Р В 1 (107116)	ch12	out_ch12	116112
Несоответствие В 2 (107117)	ch13	out_ch13	116113
Неопред. 1Р В 2 (107118)	ch14	out_ch14	116114
Неопред. 2Р В 2 (107119)	ch15	out_ch15	116115
Несоответствие В 3 (110122)	ch16	out_ch16	116116
Неопред. 1Р В 3 (110123)	ch17	out_ch17	116117
Неопред. 2Р В 3 (110124)	ch18	out_ch18	116118
	ch19	out_ch19	116119
Несоответствие В 4 (110125)	ch20	out_ch20	116120
Неопред. 1Р В 4 (110126)	ch21	out_ch21	116121
Неопред. 2Р В 4 (110127)	ch22	out_ch22	116122
Ввод ФОДТ (115112)	ch23	out_ch23	116123
ФОДТ имп. (107120)	ch24	out_ch24	116124
ФВТ одного из тр-ов (107121)	ch25	out_ch25	116125
Ввод АОПО (115106)	ch26	out_ch26	116126
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (107122)	ch27	out_ch27	116127

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ1 (107123)	ch28	out_ch28	116128
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101)	ch29	out_ch29	116129
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102)	ch30	out_ch30	116130
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103)	ch31	out_ch31	116131
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104)	ch32	out_ch32	116132
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105)	ch33	out_ch33	116133
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106)	ch34	out_ch34	116134
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (110107)	ch35	out_ch35	116135
2 ст. АОПО ОО УВ1 (110108)	ch36	out_ch36	116136
2 ст. АОПО ОО УВ 2 (110109)	ch37	out_ch37	116137
2 ст. АОПО ОО УВ 3 (110110)	ch38	out_ch38	116138
2 ст. АОПО ОО УВ 4 (110111)	ch39	out_ch39	116139
2 ст. АОПО ОО УВ 5 (110112)	ch40	out_ch40	116140
2 ст. АОПО ОО УВ 6 (110113)	ch41	out_ch41	116141
2 ст. АОПО ОО УВ 7 (110114)	ch42	out_ch42	116142
Неисправность изм. темп. (110115)	ch43	out_ch43	116143
Ввод А/ЛАР (115102)	ch44	out_ch44	116144
1 ст. А/ЛАР ВН (107103)	ch45	out_ch45	116145
1 ст. А/ЛАР СН (107107)	ch46	out_ch46	116146
2 ст. А/ЛАР ВН (107104)	ch47	out_ch47	116147
2 ст. А/ЛАР СН (107108)	ch48	out_ch48	116148
0 ст. А/ЛАР ВН (107105)	ch49	out_ch49	116149
0 ст. А/ЛАР СН (107109)	ch50	out_ch50	116150
А/ЛАР ФКТ ВН (107106)	ch51	out_ch51	116151
А/ЛАР ФКТ СН (107110)	ch52	out_ch52	116152
Ввод КПР (115113)	ch53	out_ch53	116153
	ch54	out_ch54	116154

Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

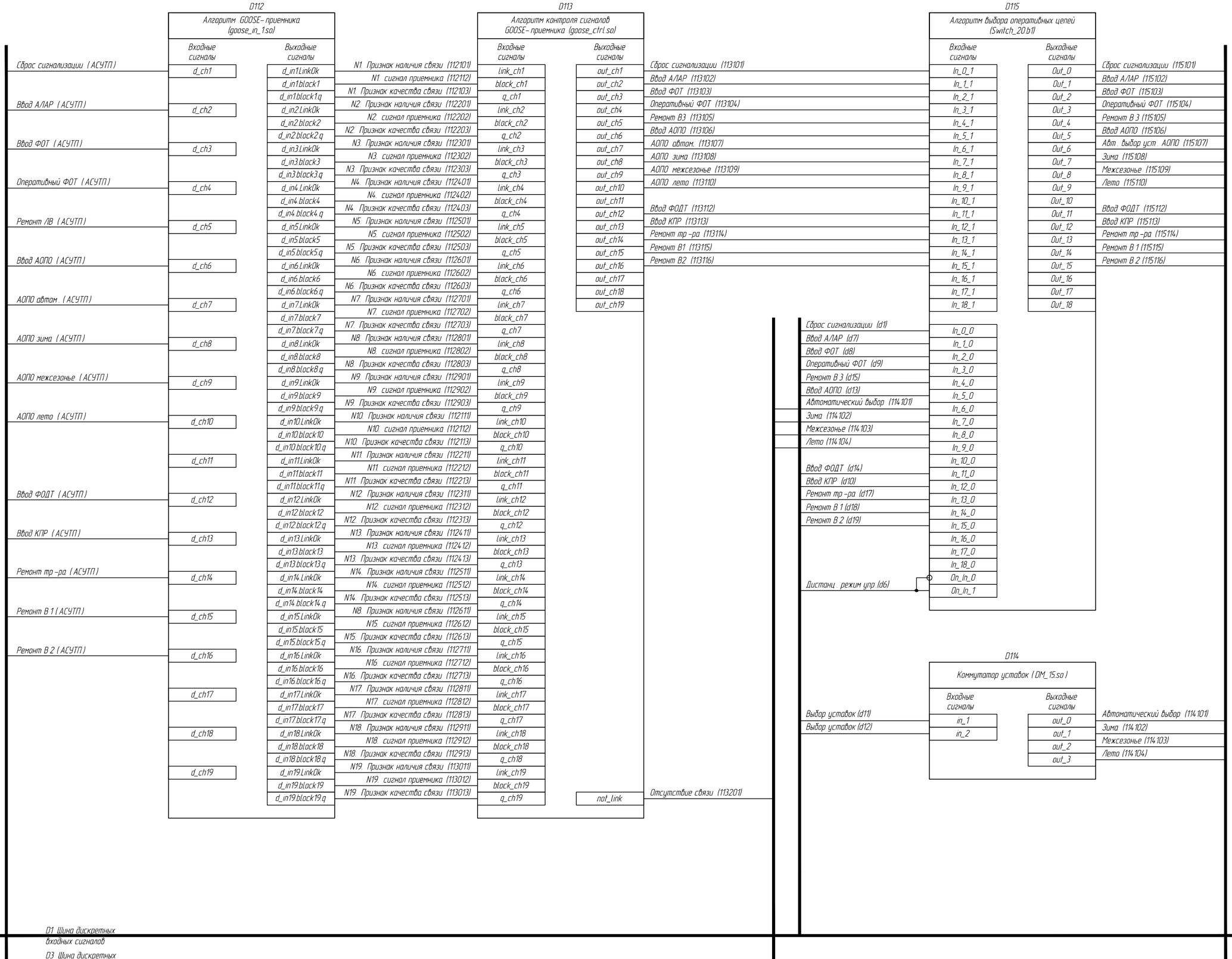
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.61

Формат А3


D112
Алгоритм GOOSE-приемника (goose_in_1.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
Сброс сигнализации (АСУТП)
Ввод А/ЛАР (АСУТП)
Ввод ФОТ (АСУТП)
Оперативный ФОТ (АСУТП)
Ремонт /В (АСУТП)
Ввод АОПО (АСУТП)
АОПО автом. (АСУТП)
АОПО зима (АСУТП)
АОПО межсезонье (АСУТП)
АОПО лето (АСУТП)
Ввод ФОДТ (АСУТП)
Ввод КПР (АСУТП)
Ремонт тр-ра (АСУТП)
Ремонт В 1 (АСУТП)
Ремонт В 2 (АСУТП)
d_ch1
d_ch2
d_ch3
d_ch4
d_ch5
d_ch6
d_ch7
d_ch8
d_ch9
d_ch10
d_ch11
d_ch12
d_ch13
d_ch14
d_ch15
d_ch16
d_ch17
d_ch18
d_ch19
d_in1.Link0k
d_in1.block1
d_in1.block1.q
d_in2.Link0k
d_in2.block2
d_in2.block2.q
d_in3.Link0k
d_in3.block3
d_in3.block3.q
d_in4.Link0k
d_in4.block4
d_in4.block4.q
d_in5.Link0k
d_in5.block5
d_in5.block5.q
d_in6.Link0k
d_in6.block6
d_in6.block6.q
d_in7.Link0k
d_in7.block7
d_in7.block7.q
d_in8.Link0k
d_in8.block8
d_in8.block8.q
d_in9.Link0k
d_in9.block9
d_in9.block9.q
d_in10.Link0k
d_in10.block10
d_in10.block10.q
d_in11.Link0k
d_in11.block11
d_in11.block11.q
d_in12.Link0k
d_in12.block12
d_in12.block12.q
d_in13.Link0k
d_in13.block13
d_in13.block13.q
d_in14.Link0k
d_in14.block14
d_in14.block14.q
d_in15.Link0k
d_in15.block15
d_in15.block15.q
d_in16.Link0k
d_in16.block16
d_in16.block16.q
d_in17.Link0k
d_in17.block17
d_in17.block17.q
d_in18.Link0k
d_in18.block18
d_in18.block18.q
d_in19.Link0k
d_in19.block19
d_in19.block19.q
N1. Признак наличия связи (112101)
N1. сигнал приемника (112112)
N1. Признак качества связи (112103)
N2. Признак наличия связи (112201)
N2. сигнал приемника (112202)
N2. Признак качества связи (112203)
N3. Признак наличия связи (112301)
N3. сигнал приемника (112302)
N3. Признак качества связи (112303)
N4. Признак наличия связи (112401)
N4. сигнал приемника (112402)
N4. Признак качества связи (112403)
N5. Признак наличия связи (112501)
N5. сигнал приемника (112502)
N5. Признак качества связи (112503)
N6. Признак наличия связи (112601)
N6. сигнал приемника (112602)
N6. Признак качества связи (112603)
N7. Признак наличия связи (112701)
N7. сигнал приемника (112702)
N7. Признак качества связи (112703)
N8. Признак наличия связи (112801)
N8. сигнал приемника (112802)
N8. Признак качества связи (112803)
N9. Признак наличия связи (112901)
N9. сигнал приемника (112902)
N9. Признак качества связи (112903)
N10. Признак наличия связи (112111)
N10. сигнал приемника (112112)
N10. Признак качества связи (112113)
N11. Признак наличия связи (112211)
N11. сигнал приемника (112212)
N11. Признак качества связи (112213)
N12. Признак наличия связи (112311)
N12. сигнал приемника (112312)
N12. Признак качества связи (112313)
N13. Признак наличия связи (112411)
N13. сигнал приемника (112412)
N13. Признак качества связи (112413)
N14. Признак наличия связи (112511)
N14. сигнал приемника (112512)
N14. Признак качества связи (112513)
N8. Признак наличия связи (112611)
N15. сигнал приемника (112612)
N15. Признак качества связи (112613)
N16. Признак наличия связи (112711)
N16. сигнал приемника (112712)
N16. Признак качества связи (112713)
N17. Признак наличия связи (112811)
N17. сигнал приемника (112812)
N17. Признак качества связи (112813)
N18. Признак наличия связи (112911)
N18. сигнал приемника (112912)
N18. Признак качества связи (112913)
N19. Признак наличия связи (113011)
N19. сигнал приемника (113012)
N19. Признак качества связи (113013)
D113
Алгоритм контроля сигналов GOOSE-приемника (goose_ctrl.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
link_ch1
block_ch1
q_ch1
link_ch2
block_ch2
q_ch2
link_ch3
block_ch3
q_ch3
link_ch4
block_ch4
q_ch4
link_ch5
block_ch5
q_ch5
link_ch6
block_ch6
q_ch6
link_ch7
block_ch7
q_ch7
link_ch8
block_ch8
q_ch8
link_ch9
block_ch9
q_ch9
link_ch10
block_ch10
q_ch10
link_ch11
block_ch11
q_ch11
link_ch12
block_ch12
q_ch12
link_ch13
block_ch13
q_ch13
link_ch14
block_ch14
q_ch14
link_ch15
block_ch15
q_ch15
link_ch16
block_ch16
q_ch16
link_ch17
block_ch17
q_ch17
link_ch18
block_ch18
q_ch18
link_ch19
block_ch19
q_ch19
out_ch1
out_ch2
out_ch3
out_ch4
out_ch5
out_ch6
out_ch7
out_ch8
out_ch9
out_ch10
out_ch11
out_ch12
out_ch13
out_ch14
out_ch15
out_ch16
out_ch17
out_ch18
out_ch19
not_link
Сброс сигнализации (113101)
Ввод А/ЛАР (113102)
Ввод ФОТ (113103)
Оперативный ФОТ (113104)
Ремонт В3 (113105)
Ввод АОПО (113106)
АОПО автом. (113107)
АОПО зима (113108)
АОПО межсезонье (113109)
АОПО лето (113110)
Ввод ФОДТ (113112)
Ввод КПР (113113)
Ремонт тр-ра (113114)
Ремонт В1 (113115)
Ремонт В2 (113116)
Отсутствие связи (113201)
D115
Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_20.b1)
Входные сигналы
Выходные сигналы
In_0_1
In_1_1
In_2_1
In_3_1
In_4_1
In_5_1
In_6_1
In_7_1
In_8_1
In_9_1
In_10_1
In_11_1
In_12_1
In_13_1
In_14_1
In_15_1
In_16_1
In_17_1
In_18_1
Out_0
Out_1
Out_2
Out_3
Out_4
Out_5
Out_6
Out_7
Out_8
Out_9
Out_10
Out_11
Out_12
Out_13
Out_14
Out_15
Out_16
Out_17
Out_18
Сброс сигнализации (115101)
Ввод А/ЛАР (115102)
Ввод ФОТ (115103)
Оперативный ФОТ (115104)
Ремонт В 3 (115105)
Ввод АОПО (115106)
Авт. выбор уст. АОПО (115107)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Ввод ФОДТ (115112)
Ввод КПР (115113)
Ремонт тр-ра (115114)
Ремонт В 1 (115115)
Ремонт В 2 (115116)
Сброс сигнализации (d1)
Ввод А/ЛАР (d7)
Ввод ФОТ (d8)
Оперативный ФОТ (d9)
Ремонт В 3 (d15)
Ввод АОПО (d13)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
Ввод ФОДТ (d14)
Ввод КПР (d10)
Ремонт тр-ра (d17)
Ремонт В 1 (d18)
Ремонт В 2 (d19)
Дистанц. режим упр (d6)
In_0_0
In_1_0
In_2_0
In_3_0
In_4_0
In_5_0
In_6_0
In_7_0
In_8_0
In_9_0
In_10_0
In_11_0
In_12_0
In_13_0
In_14_0
In_15_0
In_16_0
In_17_0
In_18_0
On_In_0
On_In_1
D114
Коммутатор уставок (DM_15.so)
Входные сигналы
Выходные сигналы
in_1
in_2
out_0
out_1
out_2
out_3
Выбор уставок (d11)
Выбор уставок (d12)
Автоматический выбор (114101)
Зима (114102)
Межсезонье (114103)
Лето (114104)
D1 Шина дискретных входных сигналов
D3 Шина дискретных алгоритмических связей
Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
Дистанц. режим упр.(d6)	ch1	out_ch1	116101
Неиспр. ТН (сигн.) ВН (107101)	ch2	out_ch2	116102
Неиспр. ТН (сигн.) СН (107102)	ch3	out_ch3	116103
Ввод ФОТ (115103)	ch4	out_ch4	116104
Оперативный ФОТ (115104)	ch5	out_ch5	116105
ФОТ импульсный (107111)	ch6	out_ch6	116106
Ремонт тр-ра (длит.) (70205)	ch7	out_ch7	116107
Неопред. Р ВН (107112)	ch8	out_ch8	116108
	ch9	out_ch9	116109
Несоответствие В 1 (107114)	ch10	out_ch10	116110
Неопред. 1 Р В 1 (107115)	ch11	out_ch11	116111
Неопред. 2 Р В 1 (107116)	ch12	out_ch12	116112
Несоответствие В 2 (107117)	ch13	out_ch13	116113
Неопред. 1 Р В 2 (107118)	ch14	out_ch14	116114
Неопред. 2 Р В 2 (107119)	ch15	out_ch15	116115
Несоответствие В 3 (110122)	ch16	out_ch16	116116
Неопред. 3 Р В 3 (110123)	ch17	out_ch17	116117
Неопред. 5 Р В 3 (110124)	ch18	out_ch18	116118
Неопред. 4 Р В 3 (110128)	ch19	out_ch19	116119
	ch20	out_ch20	116120
	ch21	out_ch21	116121
	ch22	out_ch22	116122
Ввод ФОДТ (115112)	ch23	out_ch23	116123
ФОДТ имп. (107120)	ch24	out_ch24	116124
ФВТ одного из тр-ов (107121)	ch25	out_ch25	116125
Ввод АОПО (115106)	ch26	out_ch26	116126
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (107122)	ch27	out_ch27	116127

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ1 (107123)	ch28	out_ch28	116128
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101)	ch29	out_ch29	116129
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102)	ch30	out_ch30	116130
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103)	ch31	out_ch31	116131
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104)	ch32	out_ch32	116132
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105)	ch33	out_ch33	116133
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106)	ch34	out_ch34	116134
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (110107)	ch35	out_ch35	116135
2 ст. АОПО ОО УВ1 (110108)	ch36	out_ch36	116136
2 ст. АОПО ОО УВ 2 (110109)	ch37	out_ch37	116137
2 ст. АОПО ОО УВ 3 (110110)	ch38	out_ch38	116138
2 ст. АОПО ОО УВ 4 (110111)	ch39	out_ch39	116139
2 ст. АОПО ОО УВ 5 (110112)	ch40	out_ch40	116140
2 ст. АОПО ОО УВ 6 (110113)	ch41	out_ch41	116141
2 ст. АОПО ОО УВ 7 (110114)	ch42	out_ch42	116142
Неисправность изм. темп. (110115)	ch43	out_ch43	116143
Ввод А/ЛАР (115102)	ch44	out_ch44	116144
1 ст. А/ЛАР ВН (107103)	ch45	out_ch45	116145
1 ст. А/ЛАР СН (107107)	ch46	out_ch46	116146
2 ст. А/ЛАР ВН (107104)	ch47	out_ch47	116147
2 ст. А/ЛАР СН (107108)	ch48	out_ch48	116148
0 ст. А/ЛАР ВН (107105)	ch49	out_ch49	116149
0 ст. А/ЛАР СН (107109)	ch50	out_ch50	116150
А/ЛАР ФКТ ВН (107106)	ch51	out_ch51	116151
А/ЛАР ФКТ СН (107110)	ch52	out_ch52	116152
Ввод КПР (115113)	ch53	out_ch53	116153
	ch54	out_ch54	116154

Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.63

Формат А3

D112

Алгоритм GOOSE-приемника (goose_in_1.so)

Сброс сигнализации (АСУТП)	d_ch1	d_in1.Link0k d_in1.block1 d_in1.block1.q
Ввод А/ПАР (АСУТП)	d_ch2	d_in2.Link0k d_in2.block2 d_in2.block2.q
Ввод ФОТ (АСУТП)	d_ch3	d_in3.Link0k d_in3.block3 d_in3.block3.q
Оперативный ФОТ (АСУТП)	d_ch4	d_in4.Link0k d_in4.block4 d_in4.block4.q
Ремонт В 3 (АСУТП)	d_ch5	d_in5.Link0k d_in5.block5 d_in5.block5.q
Ввод АОПО (АСУТП)	d_ch6	d_in6.Link0k d_in6.block6 d_in6.block6.q
АОПО автом. (АСУТП)	d_ch7	d_in7.Link0k d_in7.block7 d_in7.block7.q
АОПО зима (АСУТП)	d_ch8	d_in8.Link0k d_in8.block8 d_in8.block8.q
АОПО межсезонье (АСУТП)	d_ch9	d_in9.Link0k d_in9.block9 d_in9.block9.q
АОПО лето (АСУТП)	d_ch10	d_in10.Link0k d_in10.block10 d_in10.block10.q
	d_ch11	d_in11.Link0k d_in11.block11 d_in11.block11.q
Ввод ФОДТ (АСУТП)	d_ch12	d_in12.Link0k d_in12.block12 d_in12.block12.q
Ввод КПР (АСУТП)	d_ch13	d_in13.Link0k d_in13.block13 d_in13.block13.q
Ремонт тр-ра (АСУТП)	d_ch14	d_in14.Link0k d_in14.block14 d_in14.block14.q
Ремонт В 1 (АСУТП)	d_ch15	d_in15.Link0k d_in15.block15 d_in15.block15.q
	d_ch16	d_in16.Link0k d_in16.block16 d_in16.block16.q
	d_ch17	d_in17.Link0k d_in17.block17 d_in17.block17.q
	d_ch18	d_in18.Link0k d_in18.block18 d_in18.block18.q
	d_ch19	d_in19.Link0k d_in19.block19 d_in19.block19.q

N1. Признак наличия связи (112101)
N1. сигнал приемника (112112)
N1. Признак качества связи (112103)
N2. Признак наличия связи (112201)
N2. сигнал приемника (112202)
N2. Признак качества связи (112203)
N3. Признак наличия связи (112301)
N3. сигнал приемника (112302)
N3. Признак качества связи (112303)
N4. Признак наличия связи (112401)
N4. сигнал приемника (112402)
N4. Признак качества связи (112403)
N5. Признак наличия связи (112501)
N5. сигнал приемника (112502)
N5. Признак качества связи (112503)
N6. Признак наличия связи (112601)
N6. сигнал приемника (112602)
N6. Признак качества связи (112603)
N7. Признак наличия связи (112701)
N7. сигнал приемника (112702)
N7. Признак качества связи (112703)
N8. Признак наличия связи (112801)
N8. сигнал приемника (112802)
N8. Признак качества связи (112803)
N9. Признак наличия связи (112901)
N9. сигнал приемника (112902)
N9. Признак качества связи (112903)
N10. Признак наличия связи (112111)
N10. сигнал приемника (112112)
N10. Признак качества связи (112113)
N11. Признак наличия связи (112211)
N11. сигнал приемника (112212)
N11. Признак качества связи (112213)
N12. Признак наличия связи (112311)
N12. сигнал приемника (112312)
N12. Признак качества связи (112313)
N13. Признак наличия связи (112411)
N13. сигнал приемника (112412)
N13. Признак качества связи (112413)
N14. Признак наличия связи (112511)
N14. сигнал приемника (112512)
N14. Признак качества связи (112513)
N8. Признак наличия связи (112611)
N15. сигнал приемника (112612)
N15. Признак качества связи (112613)
N16. Признак наличия связи (112711)
N16. сигнал приемника (112712)
N16. Признак качества связи (112713)
N17. Признак наличия связи (112811)
N17. сигнал приемника (112812)
N17. Признак качества связи (112813)
N18. Признак наличия связи (112911)
N18. сигнал приемника (112912)
N18. Признак качества связи (112913)
N19. Признак наличия связи (113011)
N19. сигнал приемника (113012)
N19. Признак качества связи (113013)

D113

Алгоритм контроля сигналов GOOSE-приемника (goose_ctrl.so)

link_ch1
block_ch1
q_ch1
link_ch2
block_ch2
q_ch2
link_ch3
block_ch3
q_ch3
link_ch4
block_ch4
q_ch4
link_ch5
block_ch5
q_ch5
link_ch6
block_ch6
q_ch6
link_ch7
block_ch7
q_ch7
link_ch8
block_ch8
q_ch8
link_ch9
block_ch9
q_ch9
link_ch10
block_ch10
q_ch10
link_ch11
block_ch11
q_ch11
link_ch12
block_ch12
q_ch12
link_ch13
block_ch13
q_ch13
link_ch14
block_ch14
q_ch14
link_ch15
block_ch15
q_ch15
link_ch16
block_ch16
q_ch16
link_ch17
block_ch17
q_ch17
link_ch18
block_ch18
q_ch18
link_ch19
block_ch19
q_ch19

out_ch1	Сброс сигнализации (113101)
out_ch2	Ввод А/ПАР (113102)
out_ch3	Ввод ФОТ (113103)
out_ch4	Оперативный ФОТ (113104)
out_ch5	Ремонт В3 (113105)
out_ch6	Ввод АОПО (113106)
out_ch7	АОПО автом. (113107)
out_ch8	АОПО зима (113108)
out_ch9	АОПО межсезонье (113109)
out_ch10	АОПО лето (113110)
out_ch11	
out_ch12	Ввод ФОДТ (113112)
out_ch13	Ввод КПР (113113)
out_ch14	Ремонт тр-ра (113114)
out_ch15	Ремонт В1 (113115)
out_ch16	
out_ch17	
out_ch18	
out_ch19	

not_link	Отсутствие связи (113201)

D115

Алгоритм выбора оперативных цепей (Switch_20.b1)

In_0_1	Сброс сигнализации (115101)
In_1_1	Ввод А/ПАР (115102)
In_2_1	Ввод ФОТ (115103)
In_3_1	Оперативный ФОТ (115104)
In_4_1	Ремонт В 3 (115105)
In_5_1	Ввод АОПО (115106)
In_6_1	Авт. выбор уст. АОПО (115107)
In_7_1	Зима (115108)
In_8_1	Межсезонье (115109)
In_9_1	Лето (115110)
In_10_1	
In_11_1	Ввод ФОДТ (115112)
In_12_1	Ввод КПР (115113)
In_13_1	Ремонт тр-ра (115114)
In_14_1	Ремонт В 1 (115115)
In_15_1	
In_16_1	
In_17_1	
In_18_1	

Out_0
Out_1
Out_2
Out_3
Out_4
Out_5
Out_6
Out_7
Out_8
Out_9
Out_10
Out_11
Out_12
Out_13
Out_14
Out_15
Out_16
Out_17
Out_18

Сброс сигнализации (d1)	In_0_0
Ввод А/ПАР (d7)	In_1_0
Ввод ФОТ (d8)	In_2_0
Оперативный ФОТ (d9)	In_3_0
Ремонт В 3 (d15)	In_4_0
Ввод АОПО (d13)	In_5_0
Автоматический выбор (114101)	In_6_0
Зима (114102)	In_7_0
Межсезонье (114103)	In_8_0
Лето (114104)	In_9_0
	In_10_0
Ввод ФОДТ (d14)	In_11_0
Ввод КПР (d10)	In_12_0
Ремонт тр-ра (d17)	In_13_0
Ремонт В 1 (d18)	In_14_0
	In_15_0
	In_16_0
	In_17_0
	In_18_0
Дистанц. режим упр (d6)	On_In_0
	On_In_1

D114

Коммутатор уставок (DM_15.so)

Выбор уставок (d11)	in_1	out_0	Автоматический выбор (114101)
Выбор уставок (d12)	in_2	out_1	Зима (114102)
		out_2	Межсезонье (114103)
		out_3	Лето (114104)

D1 Шина дискретных входных сигналов

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34333303.111-ИОС 7.3.3.1	Лист 4.64

Формат А2

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
Дистанц. режим упр.(d6)	ch1	out_ch1	116101
Неиспр. ТН (сигн.) ВН (107101)	ch2	out_ch2	116102
Неиспр. ТН (сигн.) СН (107102)	ch3	out_ch3	116103
Ввод ФОТ (115103)	ch4	out_ch4	116104
Оперативный ФОТ (115104)	ch5	out_ch5	116105
ФОТ импульсный (107111)	ch6	out_ch6	116106
Ремонт тр-ра (длит.) (70205)	ch7	out_ch7	116107
	ch8	out_ch8	116108
	ch9	out_ch9	116109
Несоответствие В 1 (107114)	ch10	out_ch10	116110
Неопред. 1 Р В 1 (107115)	ch11	out_ch11	116111
Неопред. 2 Р В 1 (107116)	ch12	out_ch12	116112
	ch13	out_ch13	116113
	ch14	out_ch14	116114
	ch15	out_ch15	116115
Несоответствие В 3 (110122) (сх.N15)	ch16	out_ch16	116116
Неопред. 3 Р В 3 (110123)	ch17	out_ch17	116117
Неопред. 5 Р В 3 (110124) (сх.N15)	ch18	out_ch18	116118
Неопред. 2 Р В 1 (110128) (сх.N1)	ch19	out_ch19	116119
	ch20	out_ch20	116120
	ch21	out_ch21	116121
	ch22	out_ch22	116122
Ввод ФОДТ (115112)	ch23	out_ch23	116123
ФОДТ имп. (107120)	ch24	out_ch24	116124
ФВТ одного из тр-ов (107121)	ch25	out_ch25	116125
Ввод АОПО (115106)	ch26	out_ch26	116126
Сраб. 1 ст. АОПО ВН/СН (107122)	ch27	out_ch27	116127

D116

Алгоритм GOOSE– передачика

	Входные сигналы	Выходные сигналы	
2 ст. АОПО ВН/СН УВ1 (107123)	ch28	out_ch28	116128
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 2 (110101)	ch29	out_ch29	116129
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 3 (110102)	ch30	out_ch30	116130
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 4 (110103)	ch31	out_ch31	116131
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 5 (110104)	ch32	out_ch32	116132
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 6 (110105)	ch33	out_ch33	116133
2 ст. АОПО ВН/СН УВ 7 (110106)	ch34	out_ch34	116134
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (110107)	ch35	out_ch35	116135
2 ст. АОПО ОО УВ1 (110108)	ch36	out_ch36	116136
2 ст. АОПО ОО УВ 2 (110109)	ch37	out_ch37	116137
2 ст. АОПО ОО УВ 3 (110110)	ch38	out_ch38	116138
2 ст. АОПО ОО УВ 4 (110111)	ch39	out_ch39	116139
2 ст. АОПО ОО УВ 5 (110112)	ch40	out_ch40	116140
2 ст. АОПО ОО УВ 6 (110113)	ch41	out_ch41	116141
2 ст. АОПО ОО УВ 7 (110114)	ch42	out_ch42	116142
Неисправность изм. темп. (110115)	ch43	out_ch43	116143
Ввод А/ЛАР (115102)	ch44	out_ch44	116144
1 ст. А/ЛАР ВН (107103)	ch45	out_ch45	116145
1 ст. А/ЛАР СН (107107)	ch46	out_ch46	116146
2 ст. А/ЛАР ВН (107104)	ch47	out_ch47	116147
2 ст. А/ЛАР СН (107108)	ch48	out_ch48	116148
0 ст. А/ЛАР ВН (107105)	ch49	out_ch49	116149
0 ст. А/ЛАР СН (107109)	ch50	out_ch50	116150
А/ЛАР ФКТ ВН (107106)	ch51	out_ch51	116151
А/ЛАР ФКТ СН (107110)	ch52	out_ch52	116152
Ввод КПР (115113)	ch53	out_ch53	116153
	ch54	out_ch54	116154

Шина GOOSE – сигналов (МЭК 61850)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N

Подп. и дата

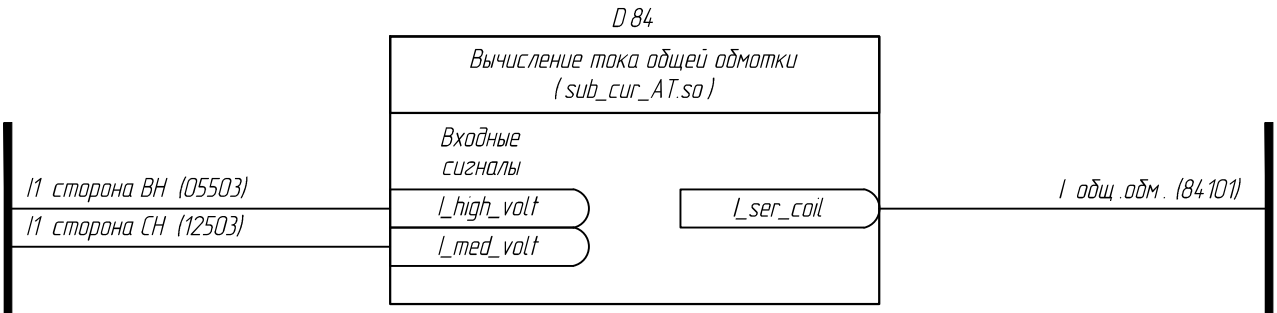
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.65

Формат А3



A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

Взам.инв.N

Подп. и дата

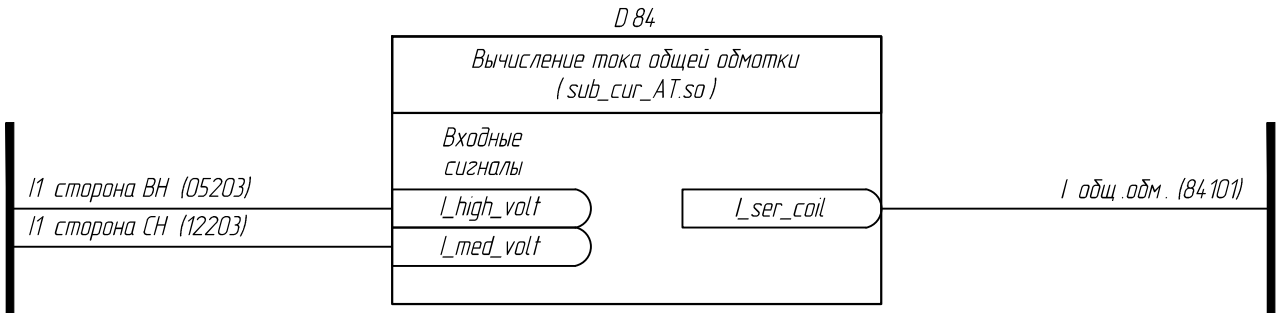
Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Нов.	09-16		08-16

5518184В.34333О3.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.66

Формат А4



A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

1	–	Нов.	09-16		08-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 4.67

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Формат А4

D85 (1 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (85101)
Уставка по току (85102) (1 ступень)

D92 (2 ступень)

Коммутатор уставок (temp_iset15.b1)

Входные сигналы	Выходные сигналы
Temp	avar
Q	I_perv
zima	I_vtor
mejsezon	I_zima
leto	I_mejsezon
mode	I_leto
st_ln	avar_hand
	Temp_max
	Temp_min

Знач. температуры (76105)
Неисправность изм. темп. (76104)
Зима (115108)
Межсезонье (115109)
Лето (115110)
Автоматический выбор (115107)
лог.0 (1)

Пуск осц-фа (92101)
Уставка по току (92102) (2 ступень)

D91 (1 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05506)
I1 (05503)
Уставка по току (85102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ОО (83101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (91101)
Сраб. 1 ст. АОПО ОО (91102)

D93 (2 ступень)

Ступень АОПО (аопо15_st.so)

Входные сигналы	Выходные сигналы
P_tek	avar
I_tek	Y
I_Y	Y_block
BlockIn1	Y_work
BlockIn2	
BlockIn3	
BlockIn	
InBus	
InLine	
sel_ust	
noblock_dt	
block_in	

P1 (05506)
I1 (05503)
Уставка по току (92102)
Неисправность ТН (23103)
Ввод АОПО (115106)
Блокировка ПА (104104)
Вывод АОПО ОО (83101)
лог.0(1)
лог.0(1)
лог.1
лог.0
лог.0

пуск осц-фа (93101)
Сраб. 2 ст. АОПО ОО (93102)

D3 Шина дискретных алгоритмических связей

A1 Шина вычисляемых аналоговых сигналов

Взам.инв.N

Подп. и дата

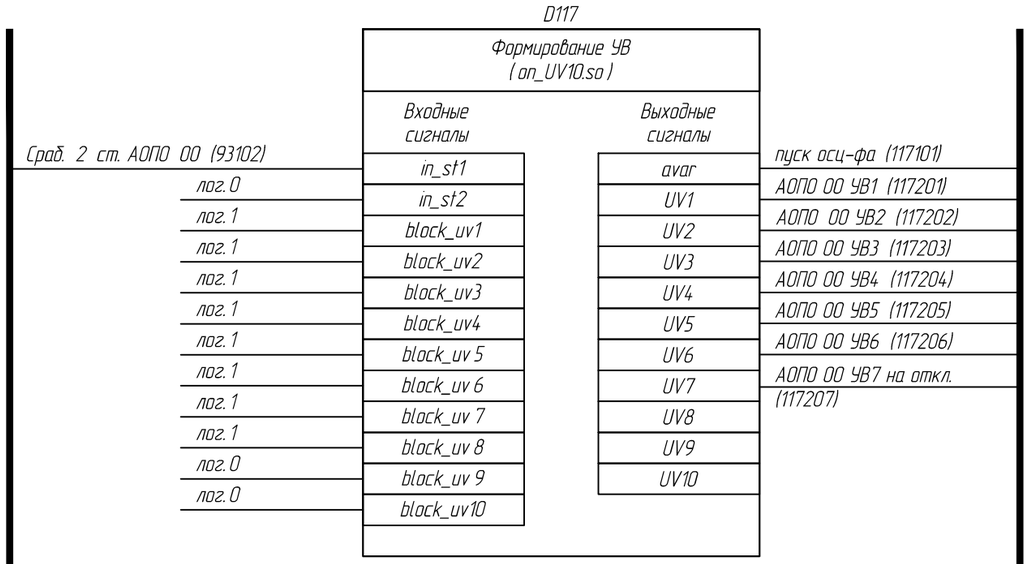
Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Нов.	09-16		08-16

55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 4.68

Формат А3



D3 Шина дискретных алгоритмических связей

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 4.69
1	–	Нов.	09–16		08–16		

Формат А3

Общие указания по применению таблицы перечня осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов

1. В таблице N2 указаны наименования сигналов (с номерами в составе функциональной схеме), доступные для пуска встроенного осциллографа, осциллографирования, записи в журнал событий, передаче в АСУТП энергообъекта.

2. Сигналы, принятые по умолчанию для пуска осциллографа, записи осциллограмм, записи в журнал событий устройства, передачи в АСУТП, отмечены в таблице N2.

3. Номера сигналов алгоритмов функций локальной противоаварийной автоматики указаны условно.

4. Время осциллографирования аналоговых и дискретных сигналов не менее 10 с. Время осциллографирования предаварийного режима не менее 5 с.

5. Количество осциллограмм, сохраняемых в энергонезависимой памяти (длительностью 10 с.) не менее 5 шт.

6. Фиксация даты и времени осциллограмм производится с погрешностью не более 1 мс.

7. Приведенная погрешность регистрируемых аналоговых сигналов не более 0,5%.

8. Размер осциллограммы определяется количеством параметров, включенных в осциллограмму, заданным временем осциллографирования аварийного режима и заданным временем осциллографирования предаварийного режима.

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

1	–	Зам.	09–16		08–16
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Софронов			05.16
Проверил		Ганихин			05.16
Н.контр.		Абдуллин			05.16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС

Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка

Таблица N2. Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов

Стадия	Лист	Листов
П	5.1	9

PROSOFT® SYSTEMS

Формат А4

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (начало)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
А/ЛАР стороны ВН (основной)						
20101	D20	Пуск осциллографа	+	+	+	
20102	D20	Чувств. реле		+	+	
20103	D20	Чувств. реле (инверсия)				
21101	D21	Пуск осциллографа	+	+	+	
21102	D21	Груб. реле		+	+	
21103	D21	Груб. реле (инверсия)				
22101	D22	Пуск осциллографа	+	+	+	
22102	D22	ПО счетчика циклов		+	+	
22103	D22	ПО счетчика циклов (инверсия)				
23101	D23	Пуск осциллографа	+	+	+	
23102	D23	Неисправность ТН (сигн.)		+	+	
23103	D23	Неисправность ТН (блок.)		+	+	
23104	D23	Обрыв фазы А			+	
23105	D23	Обрыв фазы В			+	
23106	D23	Обрыв фазы С			+	
23107	D23	Обрыв нулевого провода «звезды»			+	
23108	D23	Обрыв UF «разомкнутого треугольника»			+	
23109	D23	Обрыв HU «разомкнутого треугольника»			+	
23110	D23	Обрыв KF «разомкнутого треугольника»			+	
23111	D23	Обрыв F «разомкнутого треугольника»			+	
23112	D23	Обрыв U «разомкнутого треугольника»			+	
23113	D23	Потеря одной из фаз ТН (по ВН)				
23114	D23	Потеря фазы А ТН (по ВН)			+	
23115	D23	Потеря фазы В ТН (по ВН)			+	
23116	D23	Потеря фазы С ТН (по ВН)			+	
23117	D23	Потеря всех фаз «Y» и «разомкн. треугольн.»				
24101	D24	Пуск осциллографа	+	+	+	
24102	D24	Пуск А/ЛАР 1 ст.		+	+	
24103	D24	Сраб. 1 ст. А/ЛАР		+	+	
24104	D24	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
24105	D24	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
25101	D25	Пуск осциллографа	+	+	+	
25102	D25	Пуск А/ЛАР 2 ст.		+	+	
25103	D25	Сраб. 2 ст. А/ЛАР		+	+	
25104	D25	Сраб. 2 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
25105	D25	Сраб. 2 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
26101	D26	Пуск осциллографа	+	+	+	
26102	D26	Пуск А/ЛАР 0 ст.		+	+	
26103	D26	Сраб. 1 ст. А/ЛАР		+	+	
26104	D26	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
26105	D26	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
27101	D27	Пуск осциллографа		+	+	
27102	D27	Ускорение		+	+	
27103	D27	Замедление		+	+	
27104	D27	Блокировка А/ЛАР		+	+	
А/ЛАР стороны ВН (резервный)						
28101	D28	Пуск осциллографа	+	+	+	
28201	D28	Пуск резервного А/ЛАР		+	+	
28202	D28	Срабатывание А/ЛАР		+	+	

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (начало)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
А/ЛАР стороны СН (основной)						
30101	D30	Пуск осциллографа	+	+	+	
30102	D30	Чувств. реле		+	+	
30103	D30	Чувств. реле (инверсия)				
31101	D31	Пуск осциллографа	+	+	+	
31102	D31	Груб. реле		+	+	
31103	D31	Груб. реле (инверсия)				
32101	D32	Пуск осциллографа	+	+	+	
32102	D32	ПО счетчика циклов		+	+	
32103	D32	ПО счетчика циклов (инверсия)				
33101	D33	Пуск осциллографа	+	+	+	
33102	D33	Неисправность ТН (сигн.)		+	+	
33103	D33	Неисправность ТН (блок.)		+	+	
33104	D33	Обрыв фазы А			+	
33105	D33	Обрыв фазы В			+	
33106	D33	Обрыв фазы С			+	
33107	D33	Обрыв нулевого провода «звезды»			+	
33108	D33	Обрыв UF «разомкнутого треугольника»			+	
33109	D33	Обрыв HU «разомкнутого треугольника»			+	
33110	D33	Обрыв KF «разомкнутого треугольника»			+	
33111	D33	Обрыв F «разомкнутого треугольника»			+	
33112	D33	Обрыв U «разомкнутого треугольника»			+	
33113	D33	Потеря одной из фаз ТН (по ВН)				
33114	D33	Потеря фазы А ТН (по ВН)			+	
33115	D33	Потеря фазы В ТН (по ВН)			+	
33116	D33	Потеря фазы С ТН (по ВН)			+	
33117	D33	Потеря всех фаз «Y» и «разомкн. треугольн.»				
34101	D34	Пуск осциллографа	+	+	+	
34102	D34	Пуск А/ЛАР 1 ст.		+	+	
34103	D34	Сраб. 1 ст. А/ЛАР		+	+	
34104	D34	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
34105	D34	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
35101	D35	Пуск осциллографа	+	+	+	
35102	D35	Пуск А/ЛАР 2 ст.		+	+	
35103	D35	Сраб. 2 ст. А/ЛАР		+	+	
35104	D35	Сраб. 2 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
35105	D35	Сраб. 2 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
36101	D36	Пуск осциллографа	+	+	+	
36102	D36	Пуск А/ЛАР 0 ст.		+	+	
36103	D36	Сраб. 1 ст. А/ЛАР		+	+	
36104	D36	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (ускорение)			+	
36105	D36	Сраб. 1 ст. А/ЛАР (замедление)			+	
37101	D37	Пуск осциллографа		+	+	
37102	D37	Ускорение		+	+	
37103	D37	Замедление		+	+	
37104	D37	Блокировка А/ЛАР		+	+	
А/ЛАР стороны СН (резервный)						
38101	D38	Пуск осциллографа	+	+	+	
38201	D38	Пуск резервного А/ЛАР		+	+	
38202	D38	Срабатывание А/ЛАР		+	+	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
ФОТ (начало)						
40101	D40	Пуск осциллографа				
40102	D40	Выключатель В1 (ЛВ) откл. (3ф)			+	
40103	D40	Выключатель В1 (ЛВ) вкл. (3ф)			+	
40104	D40	Выключатель В2 (ОВ) откл. (3ф)			+	
40105	D40	Выключатель В2 (ОВ) вкл. (3ф)			+	
41101	D41	Ремонт тр-ра			+	
41102	D41	Ремонт В1 (ЛВ)			+	
41103	D41	Ремонт В2 (ОВ)			+	
41201	D41	Разъед. 1Р [3Р(3Р или 4Р)] В1 (ЛВ) включены			+	
41202	D41	Разъед. 2Р (5Р) В1 (ЛВ) включен			+	
41203	D41	Разъед. 1Р(5Р) В2 (ОВ) включен			+	
41204	D41	Разъед. 2Р (РОСШ) В2 (ЛВ) включен			+	
41205	D41	Разъед. ВН АТ включен			+	
42101	D42	Пуск осциллографа			+	
42102	D42	ФОВ В1(ЛВ) (длительный)			+	
42103	D42	ФВВ В1(ЛВ) (длительный)			+	
42104	D42	ФОВ В2(ОВ) (длительный)			+	
42105	D42	ФВВ В2(ОВ) (длительный)			+	
42106	D42	ФОВ В1(ЛВ) (огран.)			+	
42107	D42	ФОВ В2(ОВ) (огран.)			+	
42202	D42	ФОВН (ФОВН1) (огран. длит.)			+	
42203	D42	ФВВН (ФВВН1) (огран. длит.)			+	
42204	D42	ФОВН (ФОВН1) (выд. врем. длит.)			+	
42205	D42	ФВВН (ФВВН1) (выд. врем. длит.)			+	
42206	D42	ФОВН (ФОВН1) (выд. врем. огран.)			+	
42207	D42	ФВВН (ФВВН1) (выд. врем. огран.)			+	
42208	D42	ФВВН (ФВВН1) (без выд. длит.)			+	
42209	D42	ФОВН (ФОВН1) (без выд. длит.)			+	
43102	D43	Разъед. ВН АТ(Т) включен		+	+	
43103	D43	Разъед. 1Р (3Р (3Р или 4Р)) В1 (ЛВ) включены		+	+	
43104	D43	Разъед. 2Р (5Р) В1 (ЛВ) включен		+	+	
43105	D43	Разъед. 1Р (5Р) В2 (ОВ) включен		+	+	
43106	D43	Разъед. 2Р (РОСШ) В2 (ЛВ) включен		+	+	
44101	D44	Пуск осциллографа				
44201	D44	Несоответствие ФОВ, ФВВ (общий)			+	
44202	D44	Несоответствие ФОВ, ФВВ (В1/ЛВ)			+	
44203	D44	Несоответствие ФОВ, ФВВ (В2/ОВ)			+	
52101	D52	Пуск осциллографа				
52201	D52	Несоответствие ФОВ, ФВВ (общий)			+	
52202	D52	Несоответствие ФОВ, ФВВ (В5)			+	
53101	D53	Пуск осциллографа				
53201	D53	Несоответствие разъед.			+	
53202	D53	Неопред. 1Р В5			+	
53203	D53	Неопред. 2Р В5			+	
54101	D54	Пуск осциллографа				
54201	D54	Несоответствие разъед.			+	
54202	D54	Неопред. ВН АТ			+	

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
ФОТ (продолжение)						
45101	D45	Пуск осциллографа				
45201	D45	Несоответствие разъед.			+	
45202	D45	Неопред. 1Р В1 (3Р /ЛВ)			+	
45203	D45	Неопред. 2Р В1 (5Р /ЛВ)			+	
45204	D45	Неопред. 1Р В2 (5Р ОВ)			+	
45205	D45	Неопред. 2Р В2 (РОСШ /ЛВ)			+	
45206	D45	Неопред. Р ВН (4Р /ЛВ)			+	
45207	D45	Неопред. 1Р В1 (3Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
45208	D45	1Р В1 положение разъед.			+	
45209	D45	Неопред. 2Р В1 (5Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
45210	D45	2Р В1 (5Р /ЛВ) положение разъед.			+	
45211	D45	Неопред. 1Р В2 (5Р ОВ) с учетом ключа ремонта			+	
45212	D45	1Р В2 (5Р ОВ) положение разъед.			+	
45213	D45	Неопред. 2Р В2 (РОСШ /ЛВ) с учетом ключа рем.			+	
45214	D45	2Р В2 (РОСШ /ЛВ) положение разъед.			+	
45215	D45	Неопред. Р ВН (4Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
45216	D45	Р ВН (4Р /ЛВ) положение разъед.			+	
46101	D46	3Р или 4Р /ЛВ включены			+	
47103	D47	3Р /ЛВ ВН включен			+	
47104	D47	5Р /ЛВ ВН включен			+	
47105	D47	РОСШ /ЛВ ВН включен			+	
47106	D47	5Р ОВ ВН включен			+	
48101	D48	Пуск осциллографа				
48102	D48	Выключатель В5 откл. (3ф)			+	
48103	D48	Выключатель В5 вкл. (3ф)			+	
49101	D49	Ремонт тр-ра			+	
49102	D49	Ремонт В5			+	
49201	D49	Разъед. 1Р В5 включены			+	
49202	D49	Разъед. 2Р В5 включен			+	
49205	D49	Разъед. ВН АТ (Т) включен			+	
50101	D50	Пуск осциллографа			+	
50102	D50	ФОВ В5 (длительный)			+	
50103	D50	ФВВ В5 (длительный)			+	
50106	D50	ФОВ В5 (огран.)			+	
50108	D50	В5 подготовл. к включ.			+	
50202	D50	ФОВН (огран. длит.)			+	
50203	D50	ФВВН (огран. длит.)			+	
50204	D50	ФОВН (выд. врем. длит.)			+	
50205	D50	ФВВН (выд. врем. длит.)			+	
50206	D50	ФОВН (выд. врем. огран.)			+	
50207	D50	ФВВН (выд. врем. огран.)			+	
50208	D50	ФВВН (без выд. длит.)			+	
50209	D50	ФОВН (без выд. длит.)			+	
51102	D51	Разъед. ВН АТ (Т) включен		+	+	
51103	D51	Разъед. 1Р В5 включен		+	+	
51104	D51	Разъед. 2Р В5 включен		+	+	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	-	Зам.	09-16		08-16

5518184.8.343303.111- ИОС 7.3.3.1

Лист 5.3

Формат А3

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
ФОТ (продолжение)						
60101	D60	Пуск осциллографа				
60102	D60	Выключатель В3 (ЛВ) откл. (3ф)			+	
60103	D60	Выключатель В3 (ЛВ) вкл. (3ф)			+	
60104	D60	Выключатель В4 (ОВ) откл. (3ф)			+	
60105	D60	Выключатель В4 (ОВ) вкл. (3ф)			+	
61101	D61	Ремонт тр-ра			+	
61102	D61	Ремонт В3 (ЛВ)			+	
61103	D61	Ремонт В4 (ОВ)			+	
61201	D61	Разъед. 1Р [3Р(3Р или 4Р)] В3 (ЛВ) включены			+	
61202	D61	Разъед. 2Р (5Р) В3 (ЛВ) включен			+	
61203	D61	Разъед. 1Р(5Р) В4 (ОВ) включен			+	
61204	D61	Разъед. 2Р (РОСШ) В4 (ЛВ) включен			+	
61205	D61	Разъед. СН АТ включен			+	
62101	D62	Пуск осциллографа			+	
62102	D62	ФОВ В3(ЛВ) (длительный)			+	
62103	D62	ФВВ В3(ЛВ) (длительный)			+	
62104	D62	ФОВ В4(ОВ) (длительный)			+	
62105	D62	ФВВ В4(ОВ) (длительный)			+	
62106	D62	ФОВ В3(ЛВ) (огран.)			+	
62107	D62	ФОВ В4(ОВ) (огран.)			+	
62202	D62	ФОСН (огран. длит.)			+	
62203	D62	ФВСН (огран. длит.)			+	
62204	D62	ФОСН (выд. врем. длит.)			+	
62205	D62	ФВСН (выд. врем. длит.)			+	
62206	D62	ФОСН (выд. врем. огран.)			+	
62207	D62	ФВСН (выд. врем. огран.)			+	
62208	D62	ФВСН (без выд. длит.)			+	
62209	D62	ФОСН (без выд. длит.)			+	
63102	D63	Разъед. СН АТ(Т) включен		+	+	
63103	D63	Разъед. 1Р (3Р (3Р или 4Р)) В3 (ЛВ) включены		+	+	
63104	D63	Разъед. 2Р (5Р) В3 (ЛВ) включен		+	+	
63105	D63	Разъед. 1Р (5Р) В4 (ОВ) включен		+	+	
63106	D63	Разъед. 2Р (РОСШ) В4 (ЛВ) включен		+	+	
64101	D64	Пуск осциллографа				
64201	D64	Несоответствие ФОВ, ФВВ (общий)			+	
64202	D64	Несоответствие ФОВ, ФВВ (В3/ЛВ)			+	
64203	D64	Несоответствие ФОВ, ФВВ (В4/ОВ)			+	

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
ФОТ (окончание)						
65101	D65	Пуск осциллографа				
65201	D65	Несоответствие разъед.			+	
65202	D65	Неопред. 1Р В3 (3Р /ЛВ)			+	
65203	D65	Неопред. 2Р В3 (5Р /ЛВ)			+	
65204	D65	Неопред. 1Р В4 (5Р ОВ)			+	
65205	D65	Неопред. 2Р В4 (РОСШ /ЛВ)			+	
65206	D65	Неопред. Р СН (4Р /ЛВ)			+	
65207	D65	Неопред. 1Р В3 (3Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
65208	D65	1Р В3 положение разъед.			+	
65209	D65	Неопред. 2Р В3 (5Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
65210	D65	2Р В3 (5Р /ЛВ) положение разъед.			+	
65211	D65	Неопред. 1Р В4 (5Р ОВ) с учетом ключа ремонта			+	
65212	D65	1Р В4 (5Р ОВ) положение разъед.			+	
65213	D65	Неопред. 2Р В4 (РОСШ /ЛВ) с учетом ключа рем.			+	
65214	D65	2Р В4 (РОСШ /ЛВ) положение разъед.			+	
65215	D65	Неопред. Р СН (4Р /ЛВ) с учетом ключа ремонта			+	
65216	D65	Р СН (4Р /ЛВ) положение разъед.			+	
66101	D66	3Р или 4Р /ЛВ включены			+	
67103	D67	3Р /ЛВ СН включен			+	
67104	D67	5Р /ЛВ СН включен			+	
67105	D67	РОСШ /ЛВ СН включен			+	
67106	D67	5Р ОВ СН включен			+	
68101	D68	Пуск осциллографа				
68102	D68	Несоответствие (общий)			+	
68103	D68	Несоответствие СН АТ			+	
70101	D70	Пуск осциллографа			+	
70201	D70	ФВТ (кратковр. сигнал)			+	
70202	D70	ФОТ (кратковр. сигнал)	+	+	+	
70203	D70	ФВТ (длит. сигнал)	+	+	+	
70204	D70	ФОТ (длит. сигнал)			+	
70205	D70	Ремонт тр-ра (длит.)			+	
70206	D70	Работа тр-ра (длит.)			+	
70207	D70	Ремонт тр-ра (огран.)	+	+	+	
70208	D70	Работа тр-ра (огран.)	+	+	+	
71101	D71	Несоответствие (общ.)			+	
ФОДТ						
94101	D94	Пуск осциллографа			+	
94201	D94	ФОДТ (импульсный)	+	+	+	
94202	D94	ФВТ одного из тр-ов			+	
94203	D94	Ремонт двух тр-ов			+	
94204	D94	ФОДТ одного при рем. имп.			+	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16		08-16

5518184.8.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 5.4

Формат А3

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алго-ритма	Наименование сигнала	Пуск ос-циллографа	Осцилло-графирова-ние	Регистра-ция сигна-лов в жур-нале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
АОПО (начало)						
72101	D72	Темп. от 1 датч. в град. С				
72102	D72	Темп. от 2 датч. в град. С				
72103	D72	Признак кач. сигн. 1 датч.			+	
72104	D72	Признак кач. сигн. 2 датч.			+	
72105	D72	Признак качества связи			+	
72106	D72	Темп. от 1 датч. в град. С (медл.)				
72107	D72	Темп. от 2 датч. в град. С (медл.)				
74101	D74	Пуск осциллографа				
74102	D74	Значение температуры				
74105	D74	Недостоверность измерений			+	
74103	D74	Неиспр. осн. или контр. ДТ			+	
74104	D74	Нет связи с УНЦ			+	
73101	D73	Темп. от 3 датч. в град. С				
73102	D73	Темп. от 4 датч. в град. С				
73103	D73	Признак кач. сигн. 3 датч.			+	
73104	D73	Признак кач. сигн. 4 датч.			+	
73105	D73	Признак качества связи			+	
73106	D73	Темп. от 3 датч. в град. С (медл.)				
73107	D73	Темп. от 4 датч. в град. С (медл.)				
75101	D75	Пуск осциллографа				
75102	D75	Значение температуры				
75105	D75	Недостоверность измерений			+	
75103	D75	Неиспр. осн. или контр. ДТ			+	
75104	D75	Нет связи с УНЦ			+	
76101	D76	Пуск осциллографа				
76102	D76	В работе 1 система измерения			+	
76103	D76	В работе 2 система измерения			+	
76104	D76	Неисправность изм. температуры	+	+	+	
76105	D76	Значение температуры				
118101	D118	1 ст. АОПО ВН. Пуск осциллографа				
118103	D118	1 ст. АОПО ВН. Уст. по току перв.				
118102	D118	1 ст. АОПО ВН. Уст. по току втор.				
118104	D118	1 ст. АОПО ВН. Акт. уставка «Зима»			+	
118105	D118	1 ст. АОПО ВН. Акт. «Межсезонье»			+	
118106	D118	1 ст. АОПО ВН. Акт. «Лето»			+	
118107	D118	1 ст. АОПО ВН. Ручное регулирование уставки			+	
118108	D118	1 ст. АОПО ВН. Максимальная температура			+	
118109	D118	1 ст. АОПО ВН. Минимальная температура			+	
79101	D79	1 ст. АОПО ВН. Пуск осциллографа				
79102	D79	1 ст. АОПО ВН. Срабатывание	+	+	+	
79103	D79	1 ст. АОПО ВН. Блок. младших ступеней			+	
79104	D79	1 ст. АОПО ВН. Срабатывание			+	
80101	D80	2 ст. АОПО ВН. Пуск осциллографа				
80103	D80	2 ст. АОПО ВН. Значение тока уставки (перв.)				
80102	D80	2 ст. АОПО ВН. Значение тока уставки (втор.)				
80104	D80	2 ст. АОПО ВН. Активна уст. «Зима»			+	
80105	D80	2 ст. АОПО ВН. Активна уст. «Межсезонье»			+	
80106	D80	2 ст. АОПО ВН Активна уст. «Лето»			+	
80107	D80	2 ст. АОПО ВН. Ручное регулирование уставки			+	
80108	D80	2 ст. АОПО ВН. Максимальная температура			+	

Таблица N2– Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алго-ритма	Наименование сигнала	Пуск ос-циллографа	Осцилло-графирова-ние	Регистра-ция сигна-лов в жур-нале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
АОПО (окончание)						
80109	D80	2 ст. АОПО ВН. Минимальная температура			+	
81101	D81	2 ст. Пуск осциллографа				
81102	D81	2 ст. АОПО ВН. Срабатывание	+	+	+	
81103	D81	2 ст. АОПО ВН. Блок. младших ступеней			+	
81104	D81	2 ст. АОПО ВН. Срабатывание (длит.)			+	
82101	D82	Управл. воздействия. Пуск осциллографа	+			
82201	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N1			+	
82202	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N2			+	
82203	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N3			+	
82204	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N4			+	
82205	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N5			+	
82206	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N6			+	
82207	D82	АОПО ВН. Управляющее воздействие N7 (откл.)			+	
86101	D86	1 ст. АОПО СН. Пуск осциллографа				
86103	D86	1 ст. АОПО СН. Уст. по току перв.				
86102	D86	1 ст. АОПО СН. Уст. по току втор.				
86104	D86	1 ст. АОПО СН. Акт. уставка «Зима»			+	
86105	D86	1 ст. АОПО СН. Акт. «Межсезонье»			+	
86106	D86	1 ст. АОПО СН. Акт. «Лето»			+	
86107	D86	1 ст. АОПО СН. Ручное регулирование уставки			+	
86108	D86	1 ст. АОПО СН. Максимальная температура			+	
86109	D86	1 ст. АОПО СН. Минимальная температура			+	
87101	D87	1 ст. АОПО СН. Пуск осциллографа				
87102	D87	1 ст. АОПО СН. Срабатывание	+	+	+	
87103	D87	1 ст. АОПО СН. Блок. младших ступеней			+	
87104	D87	1 ст. АОПО СН. Срабатывание			+	
88101	D88	2 ст. АОПО СН. Пуск осциллографа				
88103	D88	2 ст. АОПО СН. Значение тока уставки (перв.)				
88102	D88	2 ст. АОПО СН. Значение тока уставки (втор.)				
88104	D88	2 ст. АОПО СН. Активна уст. «Зима»			+	
88105	D88	2 ст. АОПО СН. Активна уст. «Межсезонье»			+	
88106	D88	2 ст. АОПО СН Активна уст. «Лето»			+	
88107	D88	2 ст. АОПО СН. Ручное регулирование уставки			+	
88108	D88	2 ст. АОПО СН. Максимальная температура			+	
88109	D88	2 ст. АОПО СН. Минимальная температура			+	
89101	D89	2 ст. Пуск осциллографа				
89102	D89	2 ст. АОПО СН. Срабатывание	+	+	+	
89103	D89	2 ст. АОПО СН. Блок. младших ступеней			+	
89104	D89	2 ст. АОПО СН. Срабатывание (длит.)			+	
90101	D90	Управл. воздействия. Пуск осциллографа	+			
90201	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N1			+	
90202	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N2			+	
90203	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N3			+	
90204	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N4			+	
90205	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N5			+	
90206	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N6			+	
90207	D90	АОПО СН. Управляющее воздействие N7 (откл.)			+	

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

Лист 55

Формат А3

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алго-ритма	Наименование сигнала	Пуск ос-циллографа	Осцилло-графирова-ние	Регистра-ция сигна-лов в жур-нале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
АОПО (окончание)						
85101	D85	1 ст. АОПО ОО. Пуск осциллографа				
85103	D85	1 ст. АОПО ОО. Уст. по току перв.				
85102	D85	1 ст. АОПО ОО. Уст. по току втор.				
85104	D85	1 ст. АОПО ОО. Акт. уставка «Зима»			+	
85105	D85	1 ст. АОПО ОО. Акт. «Межсезонье»			+	
85106	D85	1 ст. АОПО ОО. Акт. «Лето»			+	
85107	D85	1 ст. АОПО ОО. Ручное регулирование уставки			+	
85108	D85	1 ст. АОПО ОО. Максимальная температура			+	
85109	D85	1 ст. АОПО ОО О. Минимальная температура			+	
91101	D91	1 ст. АОПО ОО. Пуск осциллографа				
91102	D91	1 ст. АОПО ОО. Срабатывание	+	+	+	
91103	D91	1 ст. АОПО ОО. Блок. младших ступеней			+	
91104	D91	1 ст. АОПО ОО. Срабатывание			+	
92101	D92	2 ст. АОПО ОО. Пуск осциллографа				
92103	D92	2 ст. АОПО ОО. Значение тока уставки (перв.)				
92102	D92	2 ст. АОПО ОО. Значение тока уставки (втор.)				
92104	D92	2 ст. АОПО ОО. Активна уст. «Зима»			+	
92105	D92	2 ст. АОПО ОО. Активна уст. «Межсезонье»			+	
92106	D92	2 ст. АОПО ОО. Активна уст. «Лето»			+	
92107	D92	2 ст. АОПО ОО. Ручное регулирование уставки			+	
92108	D92	2 ст. АОПО ОО. Максимальная температура			+	
92109	D92	2 ст. АОПО ОО. Минимальная температура			+	
93101	D93	2 ст. Пуск осциллографа				
93102	D93	2 ст. АОПО ОО. Срабатывание	+	+	+	
93103	D93	2 ст. АОПО ОО. Блок. младших ступеней			+	
93104	D93	2 ст. АОПО ОО. Срабатывание (длит.)			+	
117101	D117	Управл. воздействия. Пуск осциллографа	+			
117201	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N1			+	
117202	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N2			+	
117203	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N3			+	
117204	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N4			+	
117205	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N5			+	
117206	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N6			+	
117207	D117	АОПО ОО. Управляющее воздействие N7 (откл.)			+	
84101	D84	АОПО ОО. I общ. обм.				

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алго-ритма	Наименование сигнала	Пуск ос-циллографа	Осцилло-графирова-ние	Регистра-ция сигна-лов в жур-нале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
КПР						
98101	D98	Вывод КПР ВН			+	
98102	D98	Вывод КПР СН			+	
98201	D98	1 ступень КПР		+	+	
98202	D98	2 ступень КПР		+	+	
98203	D98	3 ступень КПР		+	+	
95101	D95	Пуск осциллографа	+			
95201	D95	Срабатывание 1 ст. КПР ВН		+	+	
95202	D95	Блокировка других ступеней			+	
95203	D95	Срабатывание 1 ст. КПР ВН (пуск внешний)			+	
96101	D96	Пуск осциллографа	+			
96201	D96	Срабатывание 2 ст. КПР ВН		+	+	
96202	D96	Блокировка других ступеней			+	
96203	D96	Срабатывание 2 ст. КПР ВН (пуск внешний)			+	
97101	D97	Пуск осциллографа	+			
97201	D97	Срабатывание 3 ст. КПР ВН		+	+	
97202	D97	Блокировка других ступеней			+	
97203	D97	Срабатывание 3 ст. КПР ВН (пуск внешний)			+	
99101	D99	Пуск осциллографа	+			
99201	D99	Срабатывание 1 ст. КПР СН		+	+	
99202	D99	Блокировка других ступеней			+	
99203	D99	Срабатывание 1 ст. КПР СН (пуск внешний)			+	
100101	D100	Пуск осциллографа	+			
100201	D100	Срабатывание 2 ст. КПР СН		+	+	
100202	D100	Блокировка других ступеней			+	
100203	D100	Срабатывание 2 ст. КПР СН (пуск внешний)			+	
101101	D101	Пуск осциллографа	+			
101201	D101	Срабатывание 3 ст. КПР СН		+	+	
101202	D101	Блокировка других ступеней			+	
101203	D101	Срабатывание 3 ст. КПР СН (пуск внешний)			+	
Выходные цепи						
102101	D102	Отключение с запретом ТАПВ В1 (ЛВ)/В2 (ОВ)	+	+	+	
102102	D102	Отключение с запретом ТАПВ В3 (ЛВ)/В4 (ОВ)	+	+	+	
Осциллографирование/Срабатывание						
103101	D103	Срабатывание алгоритмов ПА			+	
Диагностика терминала						
104101	D104	Пуск осциллографа	+	+	+	
104102	D104	Работа устройства (длит.)				
104103	D104	Работа устр. (имп.)		+	+	
104104	D104	Блокировка ПА		+	+	
104105	D104	Неисправность		+	+	
104106	D104	Неисправность (инв.)				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111- ИОС 7.3.3.1	Лист 5.6
1	-	Зам.	09-16		08-16		

Формат А3

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
Дискретные входы (начало)						
d1	–	Сброс сигнализации			+	
d2		Резерв			+	
d3	–	Двери шкафа открыты			+	
d4	–	Неисправность цепей опертока ввода N1			+	
d5	–	Неисправность цепей опертока ввода N2			+	
d6	–	Дистанционный режим управления			+	
d7	–	Ввод функции АЛАР в работу			+	
d8	–	Ввод функции ФОТ в работу			+	
d9	–	ФОТ оперативный			+	
d10	–	Ввод функции КПР в работу			+	
d11	–	Выбор уставок АОПО			+	
d12	–	Выбор уставок АОПО			+	
d13	–	Ввод функции АОПО в работу			+	
d14	–	Ввод функции ФОДТ в работу			+	
d15	–	Ремонт В3 (ЛВ)			+	
d16	–	Ремонт В4 (ОВ)			+	
d17	–	Ремонт тр-ра			+	
d18	–	Ремонт В1 (ЛВ)			+	
d19	–	Ремонт В2 (ОВ)			+	
d20	–	Резерв/Ремонт В5			+	
d21	–	Резерв			+	
d22	–	Резерв			+	
d23	–	Пуск ФОВ В1(ЛВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d24	–	Пуск ФОВ быстр. В1(ЛВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d25	–	РПВ ЭМО1(2) В1(ЛВ) фаза А			+	
d26	–	Разъединитель 1Р В5 (4Р В3, 3Р В1) включен			+	
d27	–	Разъединитель 1Р В5 (4Р В3, 3Р В1) отключен			+	
d28	–	РПВ ЭМО1(2) В1(ЛВ) фаза В (Разъед. 2Р В5 вкл.)			+	
d29	–	Разъед. 2Р В5 отключен (5Р ОВ)			+	
d30	–	Разъед. 4Р В3 включен			+	
d31	–	РПВ ЭМО1(2) В1(ЛВ) фаза С (Разъед. 4Р В3 откл.)			+	
d32	–	Пуск ФОВ В2(ОВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d33	–	Пуск ФОВ быстр. В2(ОВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d34	–	РПВ ЭМО1(2) В2(ОВ) фаза А			+	
d35	–	Резерв			+	
d36	–	Резерв			+	
d37	–	РПВ ЭМО1(2) В2(ОВ) фаза В			+	
d38	–	Резерв			+	
d39	–	Резерв			+	
d40	–	РПВ ЭМО1(2) В2(ОВ) фаза С			+	
d41	–	Разъединитель 1Р В1 (3Р ЛВ) включен			+	
d42	–	Разъединитель 1Р В1 (3Р ЛВ) отключен			+	
d43	–	Разъединитель 2Р В1 (5Р ЛВ) включен			+	
d44	–	Разъединитель 2Р В1 (5Р ЛВ) включен			+	
d45	–	Разъединитель 1Р В2 (5Р ОВ) включен			+	
d46	–	Разъединитель 1Р В2 (5Р ОВ) отключен			+	
d47	–	Разъединитель 2Р В2 (РОСШ ЛВ) включен			+	
d48	–	Разъединитель 2Р В2 (РОСШ ЛВ) включен			+	
d49	–	Разъединитель ВН АТ включен			+	
d50	–	Разъединитель ВН АТ включен			+	

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
Дискретные входы (окончание)						
d51	–	Пуск ФОВ В3(ЛВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d52	–	Резерв			+	
d53	–	РПВ ЭМО1(2) В3(ЛВ)			+	
d54	–	Пуск ФОВ В4(ОВ) (РПО, ДТ ЭМО1(2))			+	
d55	–	Резерв			+	
d56	–	РПВ ЭМО1(2) В4(ОВ)			+	
d57	–	Разъединитель 1Р(3Р) ЛВ (В3) включен			+	
d58	–	Разъединитель 1Р(3Р) ЛВ (В3) отключен			+	
d59	–	Разъединитель 5Р В3 включен			+	
d60	–	Разъединитель 5Р В3 отключен			+	
d61	–	Разъединитель РОСШ ОВ включен			+	
d62	–	Разъединитель РОСШ ОВ отключен			+	
d63	–	Разъединитель 2Р В4 включен			+	
d64	–	Разъединитель 2Р В4 отключен			+	
d65	–	Откл. 3ф. (Срабатывание РЗА)			+	
d66	–	ФОТ тр-ра (имп.) N2			+	
d67	–	Резерв			+	
d68	–	Резерв			+	
d69	–	ФВТ тр-ра (длит.) N2			+	
d70	–	ФОТ тр-ра (длит.) N2			+	
d71	–	Резерв			+	
d72	–	Резерв			+	
d73	–	Резерв			+	
d74	–	Резерв			+	
d75	–	Разъединитель СН АТ(5Р ОВ) включен			+	
d76	–	Разъединитель СН АТ(5Р ОВ) отключен			+	
d77	–	Резерв			+	
d78	–	Резерв			+	
d79	–	Резерв			+	
d80	–	Резерв			+	
d81	–	Контроль положения SAC17 в ЛВ			+	
d82	–	Контроль положения SAC17 в ОВ			+	
d83	–	Контроль положения SG1			+	
d84	–	Контроль положения SG2			+	
d85	–	Контроль положения SG3, SG4			+	
d86	–	Контроль положения SG5			+	
d87	–	Контроль положения SG6			+	
d88	–	Контроль положения SG7 SG8			+	
d89	–	Контроль положения SA20 (В1/ЛВ)			+	
d90	–	Контроль положения SA21 (В2/ОВ)			+	
d91	–	Контроль положения SA22 (В3/ЛВ)			+	
d92	–	Контроль положения SA23 (В4/ОВ			+	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
Дискретные входы (окончание)						
d93	–	Контроль положения SA24 (ФОЛ, ФОДЛ 1 гр.)			+	
d94	–	Контроль положения SA25 (ФОЛ, ФОДЛ 2 гр.)			+	
d95	–	Контроль положения SA26 (ФОЛ, ФОДЛ 3 гр.)			+	
d96	–	Контроль положения SA27 (ФОЛ, ФОДЛ 4 гр.)			+	
d97	–	Контроль положения SA28 (АОПО увел. ст.)			+	
d98	–	Контроль положения SA29 (АОПО увел. ст.)			+	
d99	–	Контроль положения SA30 (АОПО 1 гр.)			+	
d100	–	Контроль положения SA31 (АОПО 2 гр.)			+	
d101	–	Контроль положения SA32 (АОПО 3 гр.)			+	
d102	–	Контроль положения SA33 (АОПО 4 гр.)			+	
d103	–	Контроль положения SA34(35) (АОПО увел. ст.)			+	
d104	–	Контроль положения SA36 (Резерв)			+	
Дискретные выходы						
K1	–	Отключение, запрет ТАПВ В1(ЛВ), В2(ОВ)			+	
K2	–	Отключение, запрет ТАПВ В3(ЛВ), В4(ОВ)			+	
K3	–	ФОТ (имп.)			+	
K4	–	ФВТ (имп.)			+	
K5	–	Срабатывание 1 ст. КПР			+	
K6	–	Срабатывание 2 ст. КПР			+	
K7	–	Работа (авто)трансформатора (имп.)			+	
K8	–	Ремонт (авто)трансформатора (имп.)			+	
K9	–	ФОДТ (имп.)			+	
K10	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ4			+	
K11	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ4			+	
K12	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ5			+	
K13	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ6			+	
K14	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ1			+	
K15	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ2			+	
K16	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ3			+	
K17	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ4			+	
K18	–	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН/ОО УВ5			+	
K19	–	ФВТ со своей стороны (влит.)			+	
K20	–	ФОТ со своей стороны (влит.)			+	
K21	–	Резерв			+	
K22	–	Резерв			+	
K23	–	ФВТ одного из тр-ов (влит.)			+	
K24	–	ФОТ двух тр-ов (влит)			+	
Сраб.	–	Срабатывание алгоритмов ПА			+	
Неиспр.	–	Неисправность ПА			+	

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111- ИОС 7.3.3.1	Лист 5.8
1	–	Зам.	09-16	@	08-16		

Формат А4

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (продолжение)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
GOOSE-входы						
113101	D113	Сброс сигнализации			+	
113102	D113	Ввод АЛАР			+	
113103	D113	Ввод ФОТ			+	
113104	D113	Оперативный ФОТ			+	
113105	D113	Ремонт В3(ЛВ)			+	
113106	D113	Ввод АОПО			+	
113107	D113	АОПО автоматический выбор уст.			+	
113108	D113	АОПО зима			+	
113109	D113	АОПО межсезонье			+	
113110	D113	АОПО лето			+	
113111	D113	Ремонт В4(ОВ)			+	
113112	D113	Ввод ФОДТ			+	
113113	D113	Ввод КПР			+	
113114	D113	Ремонт тр-ра			+	
113115	D113	Ремонт В1 (ЛВ)			+	
113116	D113	Ремонт В2 (ОВ)			+	
113117	D113	Сторона СН на ЛВ			+	
113118	D113	Сторона СН на ОВ			+	
113119	D113	Ремонт В5			+	
113201	D113	Отсутствие связи с АСУТП			+	
GOOSE-выходы (начало)						
d6	–	Дистанционный режим управления			+	+
107101	D107	Неисправность ТН ВН			+	+
107102	D107	Неисправность ТН СН			+	+
115103	D115	Ввод ФОТ			+	+
115104	D115	Оперативный ФОТ			+	+
107111	D107	ФОТ импульсный			+	+
70205	D70	Ремонт тр-ра (длит.)			+	+
107112	D107	Неопред. Р ВН			+	+
107113	D107	Неопред. Р СН			+	+
107114	D107	Несоответствие В1 (ЛВ)			+	+
107115	D107	Неопрд. 1Р(3Р) В1 (ЛВ)			+	+
107116	D107	Неопред 2Р(5Р) В1 (ЛВ)			+	+
107117	D107	Несоответствие В2 (ОВ)			+	+
107118	D107	Неопрд. 1Р (РОСШ) В2 (ЛВ)			+	+
107119	D107	Неопред 2Р (5Р) В2 (ОВ)			+	+
110122	D110	Несоответствие В3 (ЛВ)			+	+
110123	D110	Неопред. 1Р (3Р) В3(ЛВ)			+	+
110124	D110	Неопред. 2Р (5Р) В3(ЛВ)			+	+
110128	D110	Неопред. 4Р ЛВ			+	+
110125	D110	Несоответствие В4(ОВ)			+	+
110126	D110	Неопред. 1Р (РОСШ) В4(ЛВ)			+	+
110127	D110	Неопред. 2Р (5Р) В4(ОВ)			+	+

Таблица N2- Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов (окончание)

Номер сигнала	Номер алгоритма	Наименование сигнала	Пуск осциллографа	Осциллографирование	Регистрация сигналов в журнале	Передача в АСУТП
			Уставки по умолчанию			
GOOSE-выходы (продолжение)						
115112	D115	Ввод ФОДТ			+	+
107120	D107	ФОДТ импульсный			+	+
107121	D107	ФВТ одного из тр-ов			+	+
115106	D115	Ввод АОПО			+	+
107122	D107	Срабатывание 1 ст. АОПО ВН/СН			+	+
107123	D107	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ1			+	+
110101	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ2			+	+
110102	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ3			+	+
110103	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ4			+	+
110104	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ5			+	+
110105	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ6			+	+
110106	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ВН/СН УВ7			+	+
110107	D110	Срабатывание 1 ст. АОПО ОО			+	+
110108	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ1			+	+
110109	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ2			+	+
110110	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ3			+	+
110111	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ14			+	+
110112	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ5			+	+
110113	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ6			+	+
110114	D110	Срабатывание 2 ст. АОПО ОО УВ7			+	+
110115	D110	Неисправность изм. температуры			+	+
115102	D115	Ввод АЛАР			+	+
107103	D107	1 ст. АЛАР ВН			+	+
107107	D107	1 ст. АЛАР СН			+	+
107104	D107	2 ст. АЛАР ВН			+	+
107108	D107	2 ст. АЛАР СН			+	+
107105	D107	0 ст. АЛАР ВН			+	+
107109	D107	0 ст. АЛАР СН			+	+
107106	D107	АЛАР ФКТ ВН			+	+
107110	D107	АЛАР ФКТ СН			+	+
115113	D115	Ввод КПР			+	+
52202	D52	Несоответствие В5			+	+

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Бланк уставок функций ПА N3 " Трансформатор "

Бланки уставок функций шкафа локальной ПА N3 " Трансформатор " приведены для следующих наиболее распространенных автоматик :

– Автоматика ликвидации асинхронного режима (далее – АЛАР), АЛАР токовый . Бланк уставок указан в таблице N3 на листах 6.2...6.5 ;

– Фиксация отключения трансформатора (ФОТ). Бланк уставок указан в таблице N3 на листе 6.5 ;

– Алгоритм контроля цепей напряжения стороны ВН и СН . Бланки уставок автоматики контроля цепей напряжения стороны ВН и СН приведены на листе 6.6 ;

– Автоматика ограничения перегрузки оборудования (АОПО) стороны ВН и СН . Бланк уставок указан в таблице N3 на листах 6.7...6.12 ;

– Фиксация отключения двух (авто) трансформаторов (ФОДТ). Бланк уставок указан в таблице N3 на листе 6.5 ;

– Автоматика контроля предшествующего режима (КПР) стороны ВН и СН . Бланк уставок указан в таблице N3 на листах 6.13, 6.14 .

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Софронов			05.16
Проверил		Ганихин			05.16
Н.контр.		Абдуллин			05.16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС

Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов . Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	6.1	14

Таблица N3. Бланк уставок функций ПА шкафа N3 " Трансформатор "

PROSOFT® SYSTEMS

Формат А4

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (начало)

Уставка	Обозначение	Величина	Единица измерения	Комментарий
Уставка 1-ой ступени АЛАР ВН (СН)				
Выдержка времени 1-ой ступени	T		с.	Минимальное время между последовательным пересечением чувствительной и грубой ступени, при котором разрешается срабатывание 1-ой ступени
Время блокировки 1-ой ступени после срабатывания	T_ret		с.	Время повторной готовности
Длительность выходного сигнала 1-ой ступени	T_out		с.	Длительность замыкания выходных реле при срабатывании
Уставки 2-й ступени АЛАР ВН (СН) по числу циклов				
Число контролируемых циклов	N		Единицы	Число циклов АР после которого происходит срабатывание алгоритма
Уставки 2-й ступени АЛАР ВН (СН) по времени				
Максимальная длительность цикла 2-ой ступени	T_MAX		с.	Длительность цикла, свыше которой срабатывание 2-ой ступени блокируется (ситуация ресинхронизации)
Минимальная длительность цикла 2-ой ступени	T_MIN		с.	Длительность цикла, менее которой очередной цикл не насчитывается (счетчик при этом не сбрасывается) **При отсутствии данных рекомендуется 0,08 сек**
Максимальная длительность асинхронного режима	T_AR		с.	Длительность асинхронного режима, при превышении которой устройство блокируется так же, как при превышении максимальной длительности цикла (для 2-й ступени не задается, значение по умолчанию 0)
Время блокировки при превышении максимальной длительности цикла	T_block		с.	Длительность блокировки устройства при превышении максимальной длительности цикла
Время повторной готовности 2-ой ступени	T_ret		с.	Время блокировки 2-ой ступени после срабатывания
Длительность выходного сигнала 2-ой ступени	T_out		с.	Длительность замыкания выходных реле при срабатывании
Уставки 1-й ступени АЛАР ВН (СН) по времени				
Максимальная длительность цикла 0-ой ступени	T_MAX		с.	Длительность цикла, свыше которой срабатывание 0-ой ступени блокируется (ситуация ресинхронизации)
Минимальная длительность цикла 0-ой ступени	T_MIN		с.	Длительность цикла, менее которой очередной цикл не насчитывается (счетчик при этом не сбрасывается) **При отсутствии данных рекомендуется 0,08 сек**
Максимальная длительность асинхронного режима	T_AR		с.	Длительность асинхронного режима, при превышении которой устройство блокируется так же, как при превышении максимальной длительности цикла
Время блокировки при превышении максимальной длительности цикла	T_block		с.	Длительность блокировки устройства при превышении максимальной длительности цикла
Время повторной готовности 2-ой ступени	T_ret		с.	
Длительность выходного сигнала 2-ой ступени	T_out		с.	Длительность замыкания выходных реле при срабатывании

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 6.2

Формат А4

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Блокировка и пусковой орган АЛАР ВН(СН) по активной мощности					
Блокировки по напряжению обратной последовательности	U2max			В (фазное)	Используется для блокировки срабатывания алгоритма при наличии несимметрии
Блокировки по напряжению прямой последовательности	U1min			В (фазное)	Используется для блокировки срабатывания алгоритма при длительном отсутствии цепей напряжения. **При отсутствии данных рекомендуется (3–5) В**
Уставка на возврат нуль индикатора активной мощности	P_ret			Вт (3х фазная)	При мощности ниже этой уставки разрешено только однократное срабатывание нуль индикатора. **При отсутствии данных рекомендуется 2 Вт (втор.)**
Уставки АЛАР ВН(СН) по времени					
Выдержка времени на срабатывание блокировки по напряжению прямой последовательности	T_U1			с.	Используется для блокировки срабатывания алгоритма при длительном отсутствии цепей напряжения. **Рекомендуется ≥ 0,25 T_MAX**
Выдержка времени на возврат блокировки по напряжению прямой последовательности	Tret_U1			с.	Используется для снятия блокировки срабатывания алгоритма при появлении замера напряжения после длительного отсутствия цепей напр.* (* – должна позволять фиксировать асинхронный режим, вызванный работой УРОВ при КЗ вблизи места установки АЛАР (т.е. напряжение при КЗ такое, что блокировка по U1min срабатывает) **При отсутствии данных рекомендуется 0,25 секунд**
Уставки дистанционного ПО АЛАР ВН(СН) реализующего форму зоны – эллипс					
Большая полуось эллипса	Z			Ом	Длина большой полуоси эллипса (являющегося базовой формой зоны)
Коэффициент отношения полуосей эллипса	K			Единицы	Определяет уровень сжатия эллипса по малой полуоси (если K = 1, то эллипс превращается в окружность)
Смещение центра эллипса относительно начала координат по вещественной оси	Rsm			Ом	
Смещение центра эллипса относительно начала координат по мнимой оси	Xsm			Ом	
Блокировка реле сопротивления по минимальному току	Imin			А	Используется для исключения срабатывание реле сопротивления при околонулевых значениях тока и напряжения
Угол максимальной чувствительности	Fimch			Градусы	Угол наклона большой полуоси эллипса

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Уставки дистанционного ПО АЛАР ВН(СН), реализующего форму зоны – полигон					
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_1			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_1			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_2			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_2			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_3			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_3			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_4			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_4			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_5			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_5			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_6			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_6			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_7			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_7			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +(R)	R_8			Ом	
Координата первой вершины полигона по оси +j(X)	X_8			Ом	
Блокировка реле сопротивления по минимальному току	Imin			А	Используется для исключения срабатывание реле сопротивления при околонулевых значениях тока и напряжения

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Уставки резервного АЛАР ВН(СН) (по колебаниям тока)					
Максимальная уставка по току прямой последовательности	I1_max			А	Фиксация максимумов тока
Минимальная уставка по току прямой последовательности	I1_min			А	Фиксация минимумов тока
Максимальная длительность цикла	T_max			с	Сигнал на срабатывание проходит после отсчета выдержки времени при сохранении условий для срабатывания
Число контролируемых циклов	N			единицы	Число циклов асинхронного хода, необходимое для срабатывания
Время выходного сигнала	T_out			с	Используется для замыкания контактов реле управляющего воздействия на заданное время
Время повторной готовности	T_block			с	Время блокировки АЛАР после срабатывания (для обеспечения однократности действия)
ФО стороны ВН (СН)					
Задержка появления длительного сигнала ФОЛ	T_fol			с.	
Задержка появления длительного сигнала ФВЛ	T_fvl			с.	
Длительность выходных кратковременных сигналов	T_out			с.	
Выдержка времени на возврат KQT Q1, KQT Q2	T_ret_KQT			с.	
Алгоритм фиксации отключения (авто)трансформатора					
Выдержка времени на блокировку сигнала ФОТ	T_apv			с.	
Задержка сигнала ФВТ	T_vkl			с.	
Задержка сигнала ФОТ	T_otkl			с.	
Длительность выходного сигнала	T_out			с.	
Алгоритм несоответствия ФОВ, ФВВ ВН(СН)					
Выдержка времени на выдачу сигнала несоответствия	T			с.	Устанавливается больше времени цикла ОАПВ–ТАПВ
Алгоритм несоответствия положения разъединителей ВН (СН)					
Выдержка времени на выдачу сигнала несоответствия	T			с.	
Фиксация отключения двух (авто)трансформаторов					
Длительность ФОТ	T_out			с.	
Выдержка времени на возврат	T_reset			с.	

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
1	–	Зам.	09-16	@	08-16

5518184.8.343303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 6.5

Формат А4

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (начало)

Уставка	Обозначение	Величина	Единица измерения	Комментарий
Уставки алгоритма КЦН ВН(СН)				
Коэффициент дополнительной обмотки	Kdop		о.е.	Коэффициент дополнительной обмотки
Минимальное напряжение	Umin		В	Минимальное напряжение
Грубая уставка по небалансу напряжений	dU1		В	Грубая уставка по небалансу напряжений
Чувствительная уставка по небалансу напряжений	dU2		В	Чувствительная уставка по небалансу напряжений
Напряжение обратной последовательности по цепям "звезды"	U2max		В	Напряжение обратной последовательности по цепям "звезды"
Грубая уставка по небалансу фаз напряжений	dFI1		Радианы	Грубая уставка по небалансу фаз напряжений
Чувствительная уставка по небалансу фаз напряжений	dFI2		Радианы	Чувствительная уставка по небалансу фаз напряжений
Выдержка времени при обрыве фаз "звезды"	T1		Секунды	Выдержка времени при обрыве фаз "звезды"
Выдержка времени при обрыве нуля "звезды"	T2		Секунды	Выдержка времени при обрыве нуля "звезды"
Выдержка времени при потере напряжений "звезды" и "разомкнутого треугольника"	T3		Секунды	Выдержка времени при потере напряжений "звезды" и "разомкнутого треугольника"

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Алгоритм измерения температуры системой N1					
Предел расхождения между показаниями датчиков	dTemp			град.	
Ремонт ДТ1	Rem_Temp1			логический	По умолчанию устанавливается 0
Ремонт ДТ2	Rem_Temp2			логический	По умолчанию устанавливается 0
Задержка сигнала неисправности	T_Q			секунд	Рекомендуется установить меньше минимальной выдержки ступени АОПО
Алгоритм измерения температуры системой N2					
Предел расхождения между показаниями датчиков	dTemp			град.	
Ремонт ДТ3	Rem_Temp1			логический	По умолчанию устанавливается 0
Ремонт ДТ4	Rem_Temp2			логический	По умолчанию устанавливается 0
Задержка сигнала неисправности	T_Q			секунд	Рекомендуется установить меньше минимальной выдержки ступени АОПО
1 ступень АОПО ОО					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	
2 ступень АОПО ОО					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	
1 ступень АОПО ВН					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	
2 ступень АОПО ВН					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Коммутатор уставок АОПО ОО 1 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	
Коммутатор уставок АОПО ОО 2 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Коммутатор уставок АОПО ВН 1 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	
Коммутатор уставок АОПО ВН 2 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
Коммутатор уставок АОПО СН 1 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	
Коммутатор уставок АОПО СН 2 ступень					
Уст. диап. темп. N1	I_m50			A	
Уст. диап. темп. N2	I_m45			A	
Уст. диап. темп. N3	I_m40			A	
Уст. диап. темп. N4	I_m35			A	
Уст. диап. темп. N5	I_m30			A	
Уст. диап. темп. N6	I_m25			A	
Уст. диап. темп. N7	I_m20			A	
Уст. диап. темп. N8	I_m15			A	
Уст. диап. темп. N9	I_m10			A	
Уст. диап. темп. N10	T I_m5			A	
Уст. диап. темп. N11	I_p0			A	
Уст. диап. темп. N12	I_p5			A	
Уст. диап. темп. N13	I_p10			A	
Уст. диап. темп. N14	I_p15			A	
Уст. диап. темп. N15	I_p20			A	
Уст. диап. темп. N16	I_p25			A	
Уст. диап. темп. N17	I_p30			A	
Уст. диап. темп. N18	I_p35			A	
Уст. диап. темп. N19	I_p40			A	
Уст. диап. темп. N20	I_p45			A	
Коэффициент трансформации	Ktt			–	
Уставка ручного режима "Зима"	I_zima			A	
Уставка ручного режима "Межсезонье"	I_mejsez			A	
"Уставка ручного режима "Лето"	I_leto			A	

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
АОПО. Алгоритм формирования УВ ОО					
Выбор ступени разгрузки УВ1	st2_uv1			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ1	T_uv_1			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ2	st2_uv2			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ2	T_uv_2			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ3	st2_uv3			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ3	T_uv_3			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ4	st2_uv4			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ4	T_uv_4			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ5	st2_uv5			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ5	T_uv_5			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ6	st2_uv6			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ6	T_uv_6			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ7	st2_uv7			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ7	T_uv_7			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ8	st2_uv8			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ8	T_uv_8			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ9	st2_uv9			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ9	T_uv_9			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ10	st2_uv10			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ10	T_uv_10			с.	
Длительность выходных сигналов	T_out			с.	
АОПО. Алгоритм формирования УВ ВН					
Выбор ступени разгрузки УВ1	st2_uv1			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ1	T_uv_1			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ2	st2_uv2			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ2	T_uv_2			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ3	st2_uv3			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ3	T_uv_3			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ4	st2_uv4			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ4	T_uv_4			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ5	st2_uv5			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ5	T_uv_5			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ6	st2_uv6			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ6	T_uv_6			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ7	st2_uv7			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ7	T_uv_7			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ8	st2_uv8			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ8	T_uv_8			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ9	st2_uv9			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ9	T_uv_9			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ10	st2_uv10			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ10	T_uv_10			с.	
Длительность выходных сигналов	T_out			с.	

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
АОПО. Алгоритм формирования УВ СН					
Выбор ступени разгрузки УВ1	st2_uv1			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ1	T_uv_1			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ2	st2_uv2			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ2	T_uv_2			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ3	st2_uv3			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ3	T_uv_3			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ4	st2_uv4			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ4	T_uv_4			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ5	st2_uv5			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ5	T_uv_5			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ6	st2_uv6			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ6	T_uv_6			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ7	st2_uv7			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ7	T_uv_7			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ8	st2_uv8			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ8	T_uv_8			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ9	st2_uv9			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ9	T_uv_9			с.	
Выбор ступени разгрузки УВ10	st2_uv10			лог.	
Выдержка времени на сраб. УВ10	T_uv_10			с.	
Длительность выходных сигналов	T_out			с.	
1 ступень АОПО СН					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	
2 ступень АОПО СН					
Уставка по току	I_Y			А	
Время сброса пускового органа	T_reset			секунд	
Выдержка времени на срабатывание	T_st			секунд	
Длительность сигнала	T_out			секунд	

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
1 ступень КПР ВН(СН)					
Уставка по активной мощности	P_Y			Вт	Уставка по полной активной мощности присоединения
Выдержка времени ступени на срабатывание	T_st			Секунды	Сигнал на срабатывание проходит после отсчета выдержки времени при сохранении условий для срабатывания
Время возврата	T_reset			Секунды	Время сброса, рекомендуется равной T_st
Длительность выходного сигнала ступени	Tout			Секунды	Длительность сигнала Y_start
Время интегрирования	Tint			Секунды	Время интегрирования (усреднения) исходной активной мощности, рекомендуется равной 3-5% от T_st
1 ступень КПР ВН(СН). Программные накладки					
Учет направления активной мощности в линию	inLine			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в линию 1 – с учетом 0 – без учета
Учет направления активной мощности в шины	inBus			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в шины 1 – с учетом 0 – без учета
1 ступень КПР ВН(СН). Внешние блокировки					
Блокировка КПР при неисправностях во вторичных цепях напряжения	–	Да/Нет		–	Да – блокируется Нет – не блокируется
2 ступень КПР ВН(СН)					
Уставка по активной мощности	P_Y			Вт	Уставка по полной активной мощности присоединения
Выдержка времени ступени на срабатывание	T_st			Секунды	Сигнал на срабатывание проходит после отсчета выдержки времени при сохранении условий для срабатывания
Время возврата	T_reset			Секунды	Время сброса, рекомендуется равной T_st
Длительность выходного сигнала ступени	Tout			Секунды	Длительность сигнала Y_start
Время интегрирования	Tint			Секунды	Время интегрирования (усреднения) исходной активной мощности, рекомендуется равной 3-5% от T_st
2 ступень КПР ВН(СН). Программные накладки					
Учет направления активной мощности в линию	inLine			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в линию 1 – с учетом 0 – без учета
Учет направления активной мощности в шины	inBus			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в шины 1 – с учетом 0 – без учета
2 ступень КПР ВН(СН). Внешние блокировки					
Блокировка КПР при неисправностях во вторичных цепях напряжения	–	Да/Нет		–	Да – блокируется Нет – не блокируется

Таблица N3 – Бланк уставок функций локальной ПА (продолжение)

Уставка	Обозначение	Величина		Единица измерения	Комментарий
		Перв.	Втор.		
3 ступень КПР ВН(СН)					
Уставка по активной мощности	P_Y			Вт	Уставка по полной активной мощности присоединения
Выдержка времени ступени на срабатывание	T_st			Секунды	Сигнал на срабатывание проходит после отсчета выдержки времени при сохранении условий для срабатывания
Время возврата	T_reset			Секунды	Время сброса, рекомендуется равной T_st
Длительность выходного сигнала ступени	Tout			Секунды	Длительность сигнала Y_start
Время интегрирования	Tint			Секунды	Время интегрирования (усреднения) исходной активной мощности, рекомендуется равной 3-5% от T_st
3 ступень КПР ВН(СН). Программные накладки					
Учет направления активной мощности в линию	inLine			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в линию 1 – с учетом 0 – без учета
Учет направления активной мощности в шины	inBus			Логическая	Работа ступени с учетом направления активной мощности в шины 1 – с учетом 0 – без учета
3 ступень КПР ВН(СН). Внешние блокировки					
Блокировка КПР при неисправностях во вторичных цепях напряжения	–	Да/Нет		–	Да – блокируется Нет – не блокируется

D10
&
Побитное "И"

D11
1
Побитное "ИЛИ"

D12
==
Элемент равенства

D13
>
Элемент сравнения "Больше"

D14
<
Элемент сравнения "Меньше"

D15
SEL
Элемент переключения сигналов

FRONT_ch
R_TRIG
CLK Q
Детектор фронта

FALL_ch
F_TRIG
CLK Q
Детектор спада

start_timer
RS
S Q
R1
Триггер с доминирующей установкой RS

timer
TON
IN Q
PT ET
Таймер задержки фронта

out_timer
TP
IN Q
PT ET
Импульсный таймер

timer_c_min
TOF
IN Q
PT ET
Таймер задержки спада

Общие указания по применению базовых алгоритмов локальной ПА

1. Алгоритмы локальной ПА, применяемые в функционально-логических схемах для реализации функции АЛАР (основной и резервный) приведены на листах 7.2...7.7.

2 Алгоритм локальной ПА, применяемые в функционально-логических схемах для реализации функции контроля цепей напряжения приведен на листе 7.8.

3 Алгоритмы локальной ПА, применяемые в функционально-логических схемах для реализации функции фиксации отключения (авто) трансформатора приведены на листах 7.9...7.16.

4 Алгоритм локальной ПА, применяемый в функционально-логических схемах для реализации функции фиксации отключения двух (авто) трансформаторов приведен на листе 7.17.

5 Алгоритмы локальной ПА, применяемые в функционально-логических схемах для реализации функции АОПО (авто) трансформатора приведены на листах 7.18...7.22, 7.24, 7.25.

6 Алгоритм локальной ПА, применяемый в функционально-логических схемах для реализации функции контроля предшествующего режима (авто) трансформатора приведен на листе 7.23.

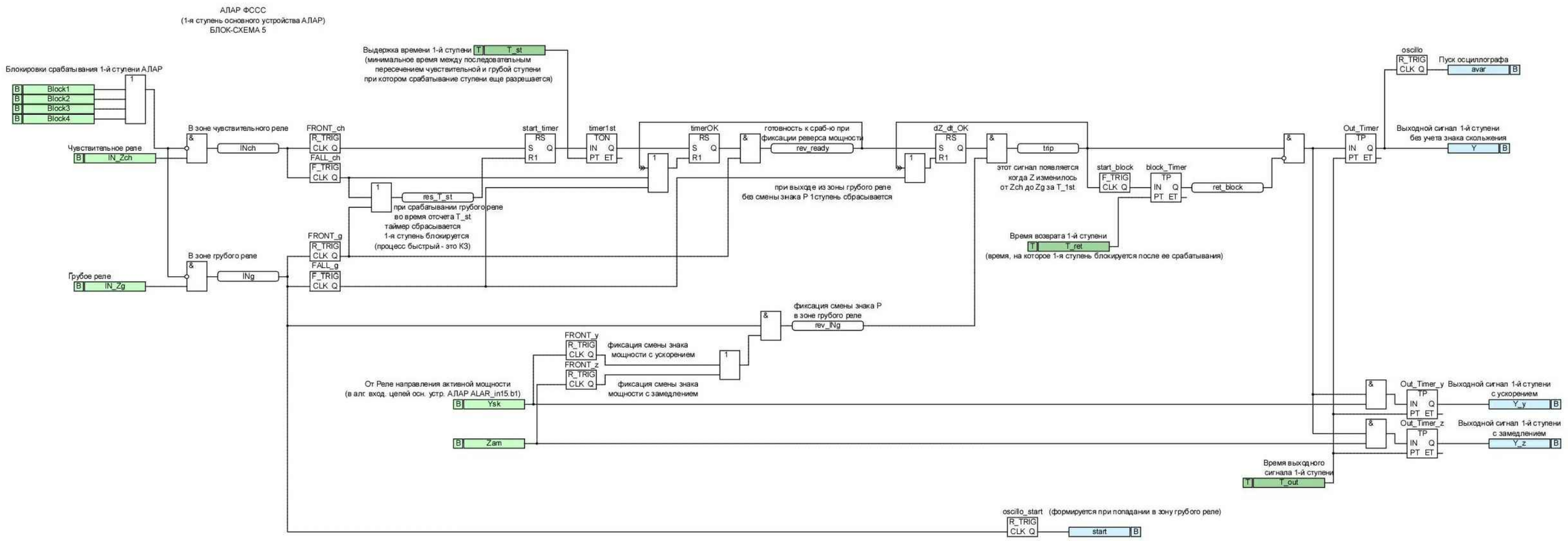
7 Алгоритмы приемника / передатчика сигналов АСУТП, средств диагностики и сигнализации шкафа выполняются индивидуально заводом-изготовителем устройства, в функционально-логических схемах показаны условно.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

						55181848.3433303.111-ИОС 7.3.3.1	
						Разработка типовых проектных решений при замене (модернизации) устройств противоаварийной автоматики ГЭС	
1	–	Зам.	09-16		08-16		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал		Софронов			05.16	Часть 3. Решения по организации ПА (авто) трансформаторов. Пояснительная записка	Стадия: П; Лист: 7.1; Листов: 26
Проверил		Ганихин			05.16		
Н.контр.		Абдуллин			05.16	Функционально-логические схемы алгоритмов локальной ПА	ProSoft Systems

Формат А3

Алгоритм 1 ступени АЛАР (alar_1st15.so)



Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

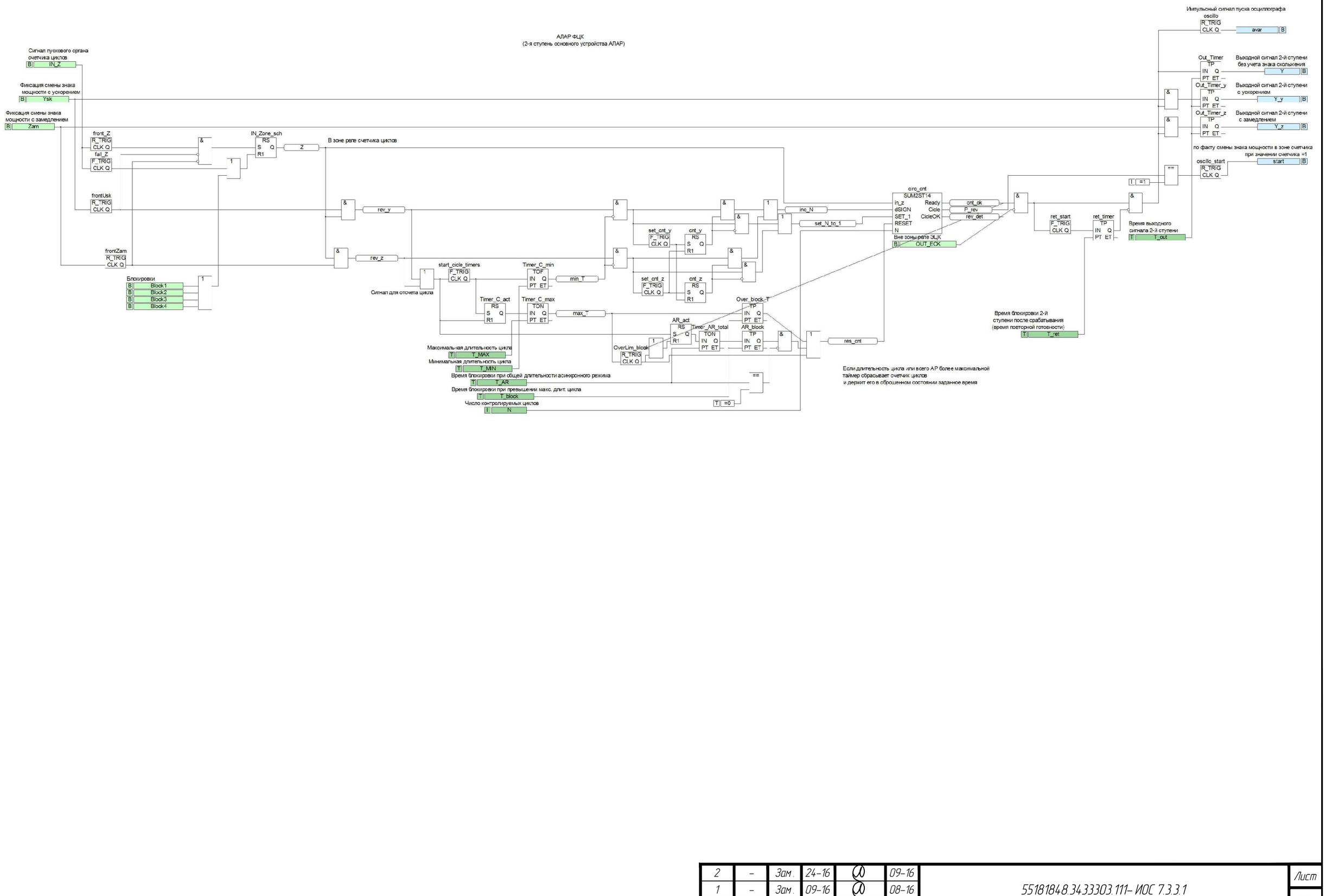
Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 7.2

Формат А3

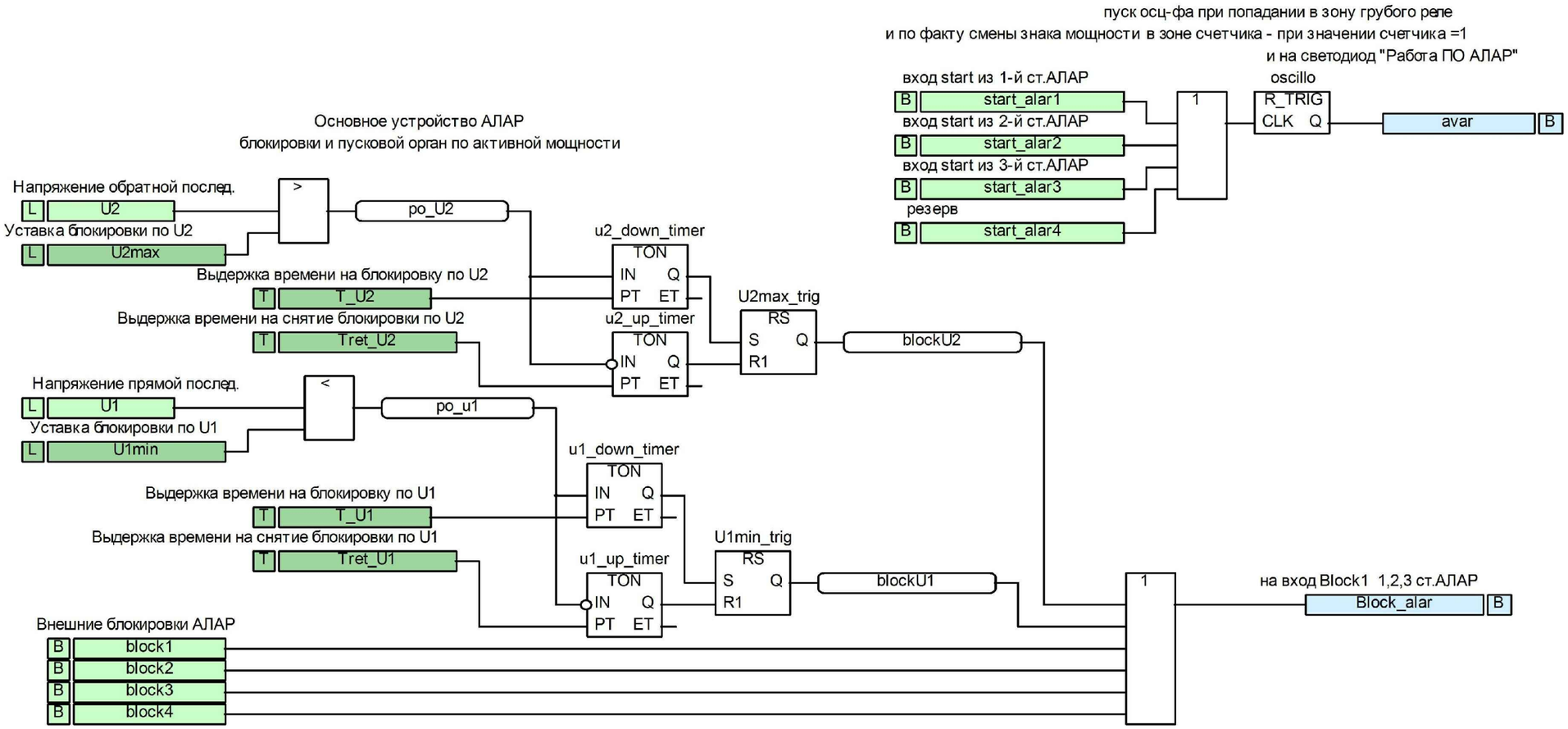
Алгоритм 2 ступени АЛАР (alar_2st15.so)



2	–	Зам.	24-16		09-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист
1	–	Зам.	09-16		08-16		7.3
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Формат А3





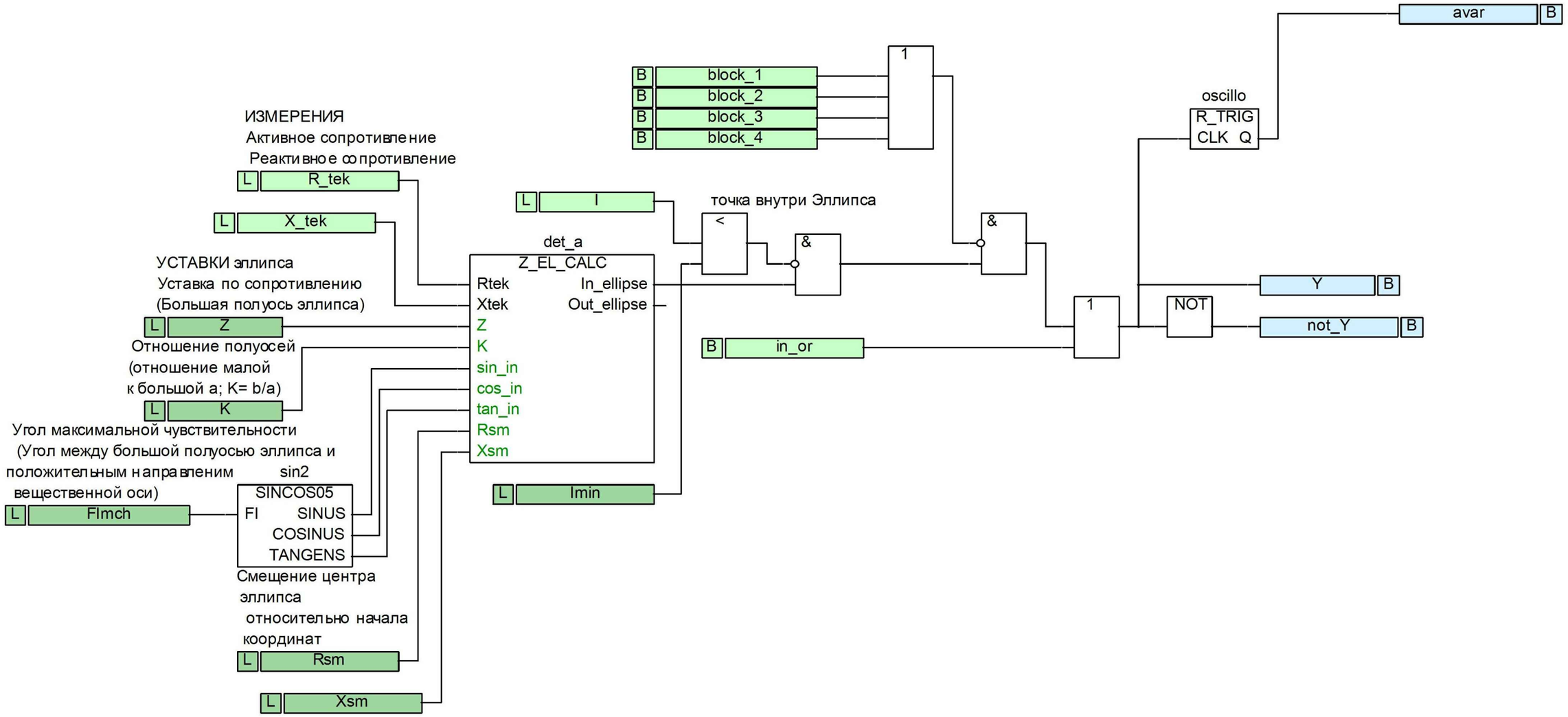
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
2	–	Зам.	24-16		09-16
1	–	Зам.	09-16		08-16

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 7.4

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3



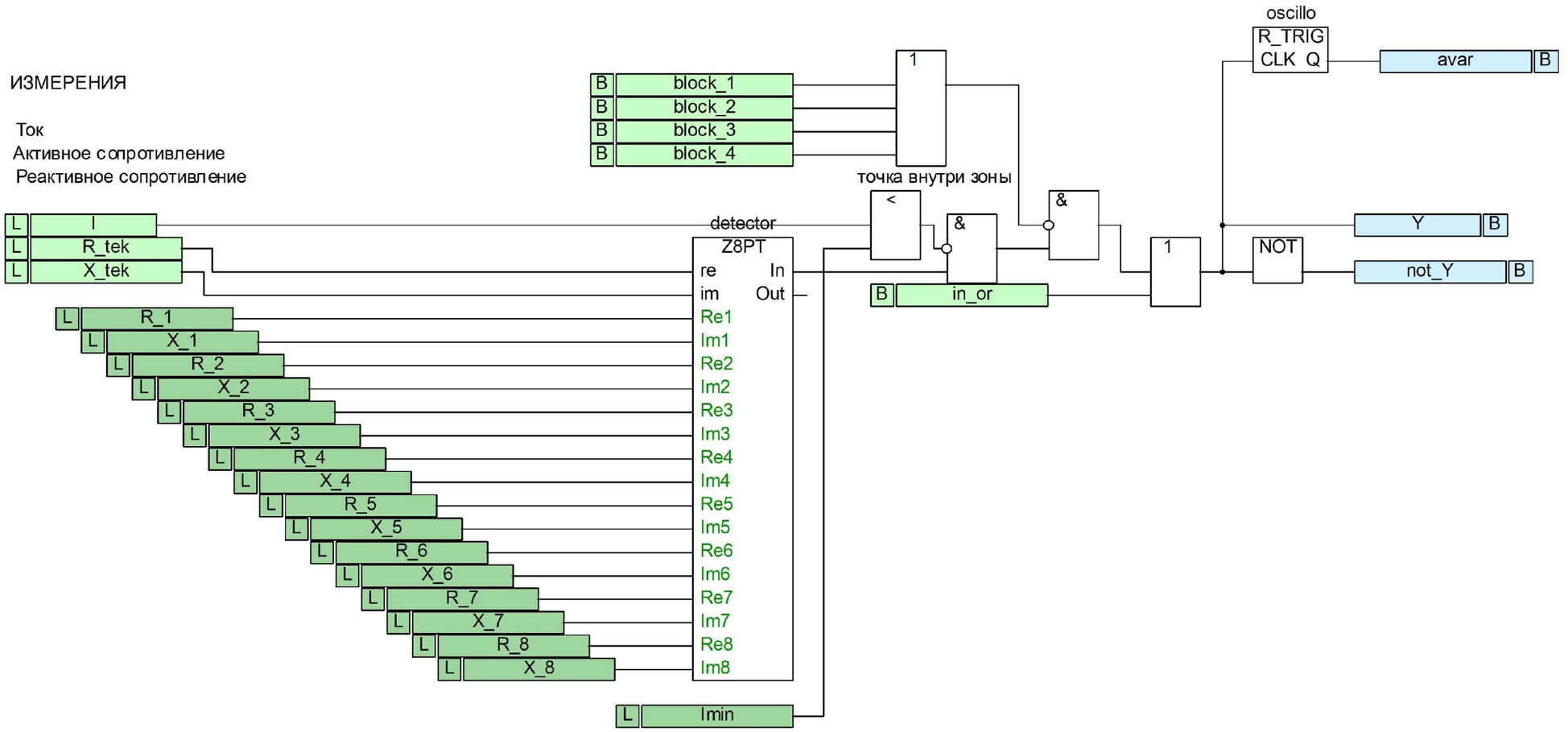
Взам. инв. N

Подп. и дата

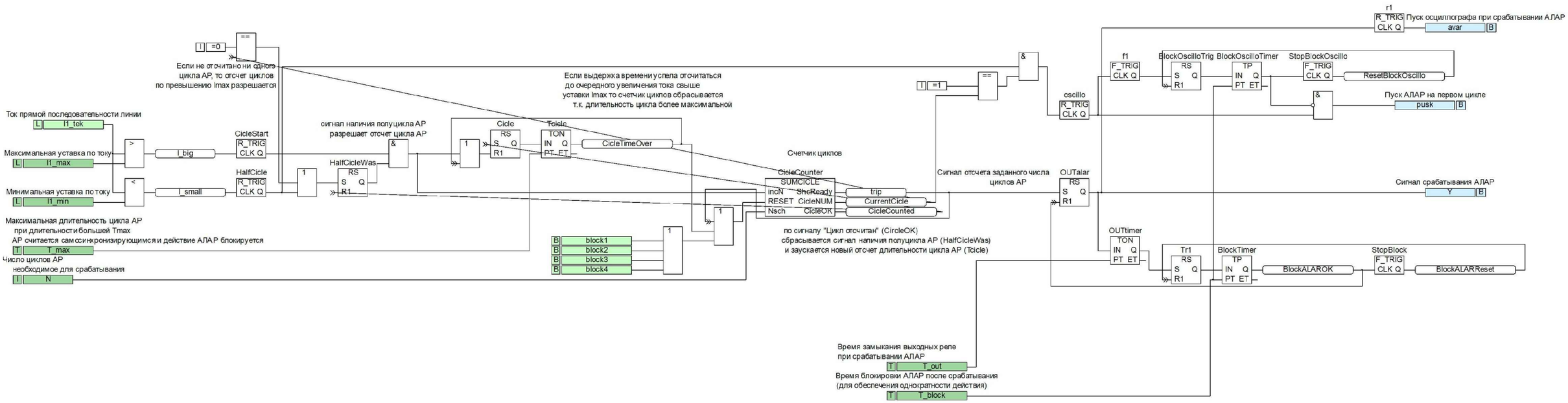
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.5

Формат А3


ИЗМЕРЕНИЯ
Ток
Активное сопротивление
Реактивное сопротивление
L I
L R_tek
L X_tek
L R_1
L X_1
L R_2
L X_2
L R_3
L X_3
L R_4
L X_4
L R_5
L X_5
L R_6
L X_6
L R_7
L X_7
L R_8
L X_8
L Imin
B block_1
B block_2
B block_3
B block_4
1
точка внутри зоны
<
&
&
B in_or
1
oscillo
R_TRIG
CLK Q
avar B
NOT
Y B
not_Y B
detector
Z8PT
re
im
In
Out
Re1
Im1
Re2
Im2
Re3
Im3
Re4
Im4
Re5
Im5
Re6
Im6
Re7
Im7
Re8
Im8

Алгоритм резервного АЛАР (alar15_i1.so)



Взам. инв. N

Подп. и дата

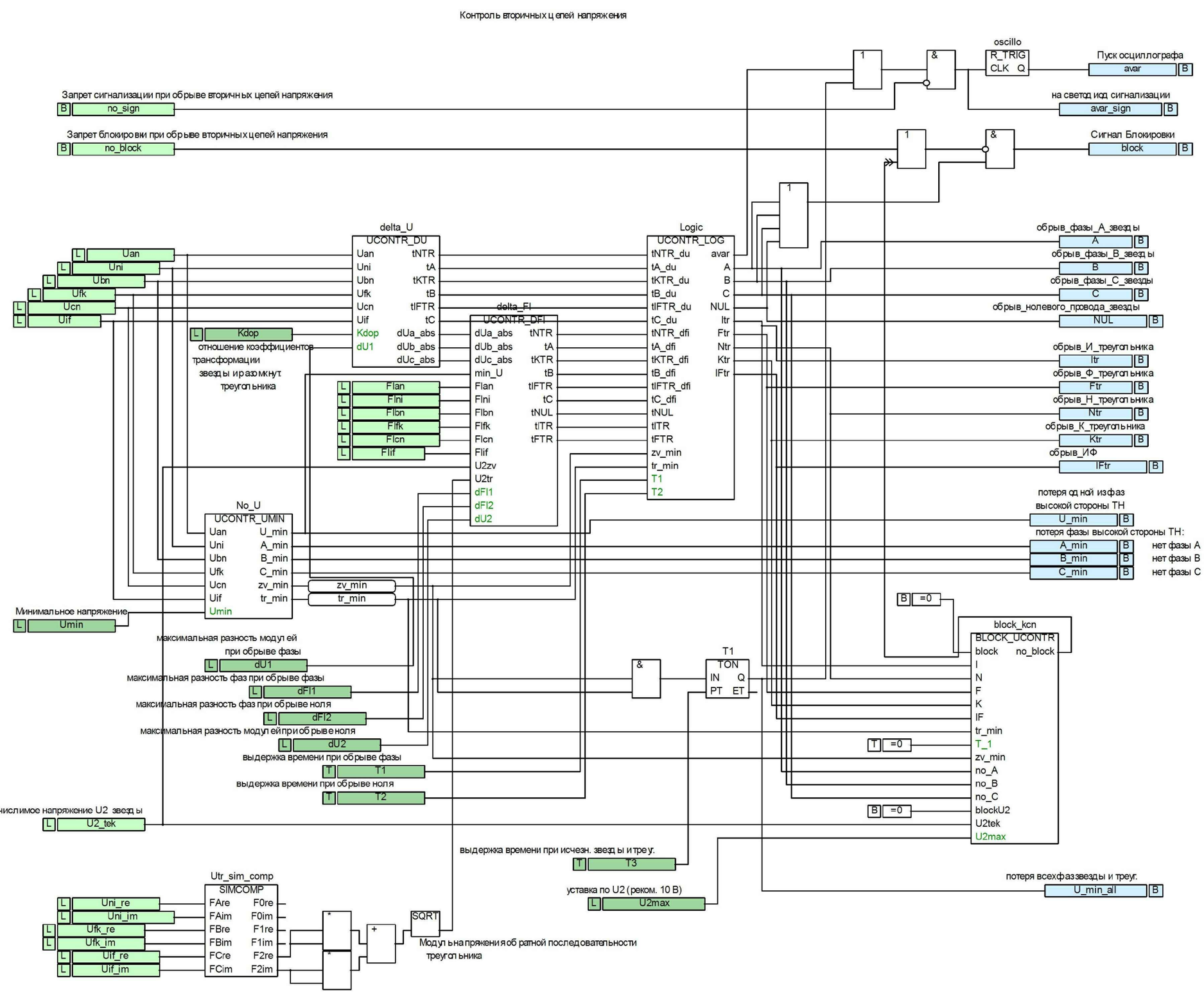
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1

Лист 7.7

Формат А3

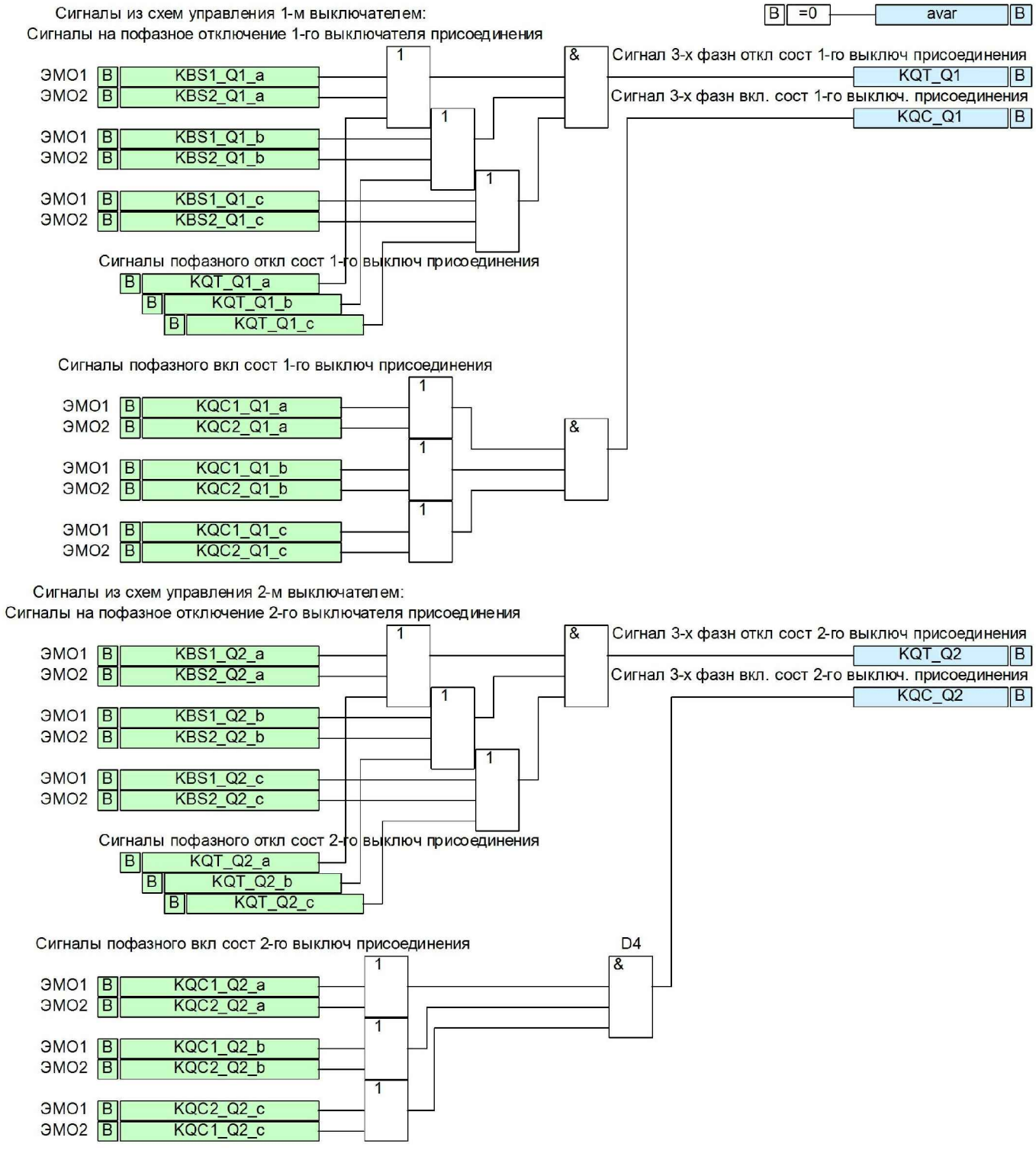


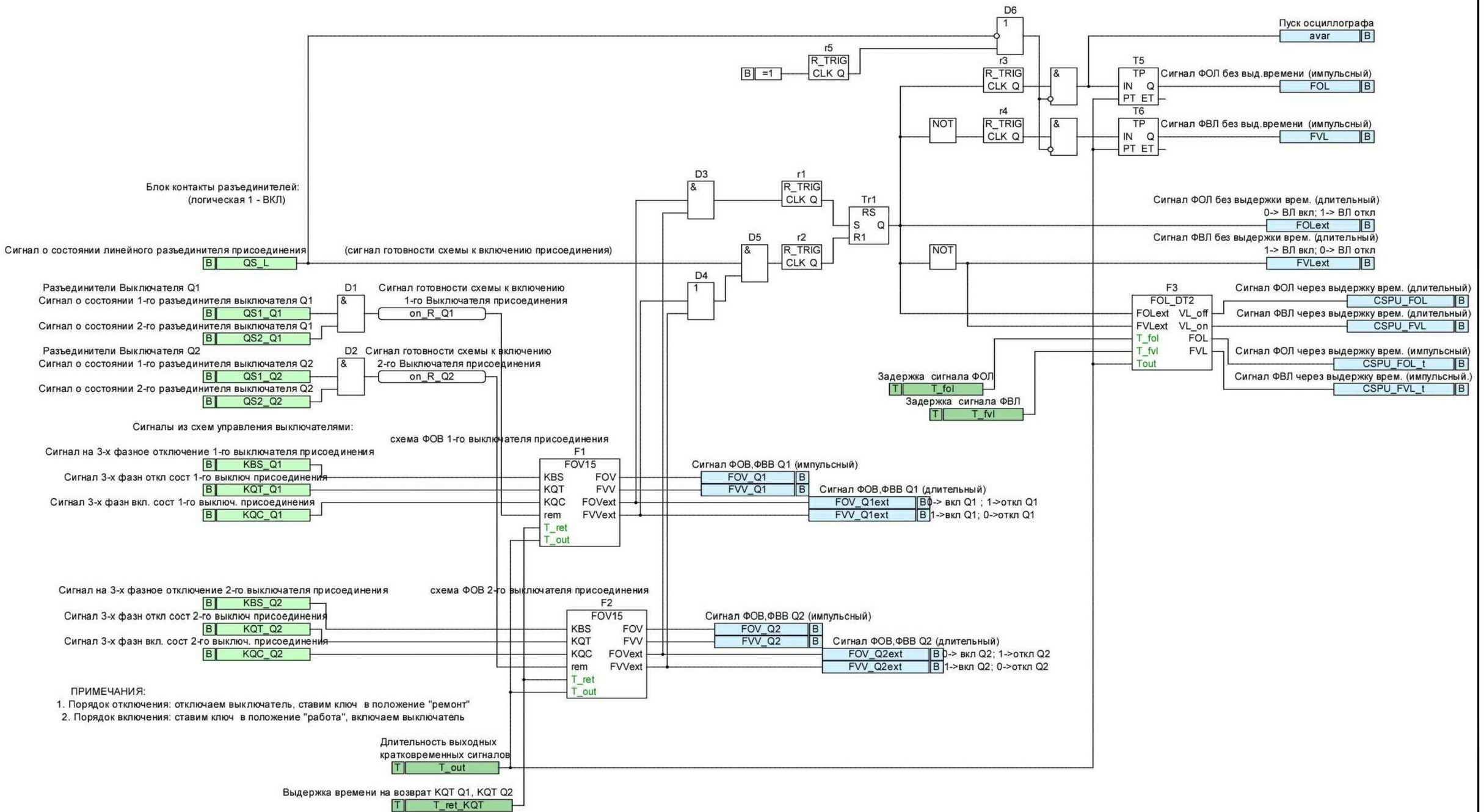
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.8

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3

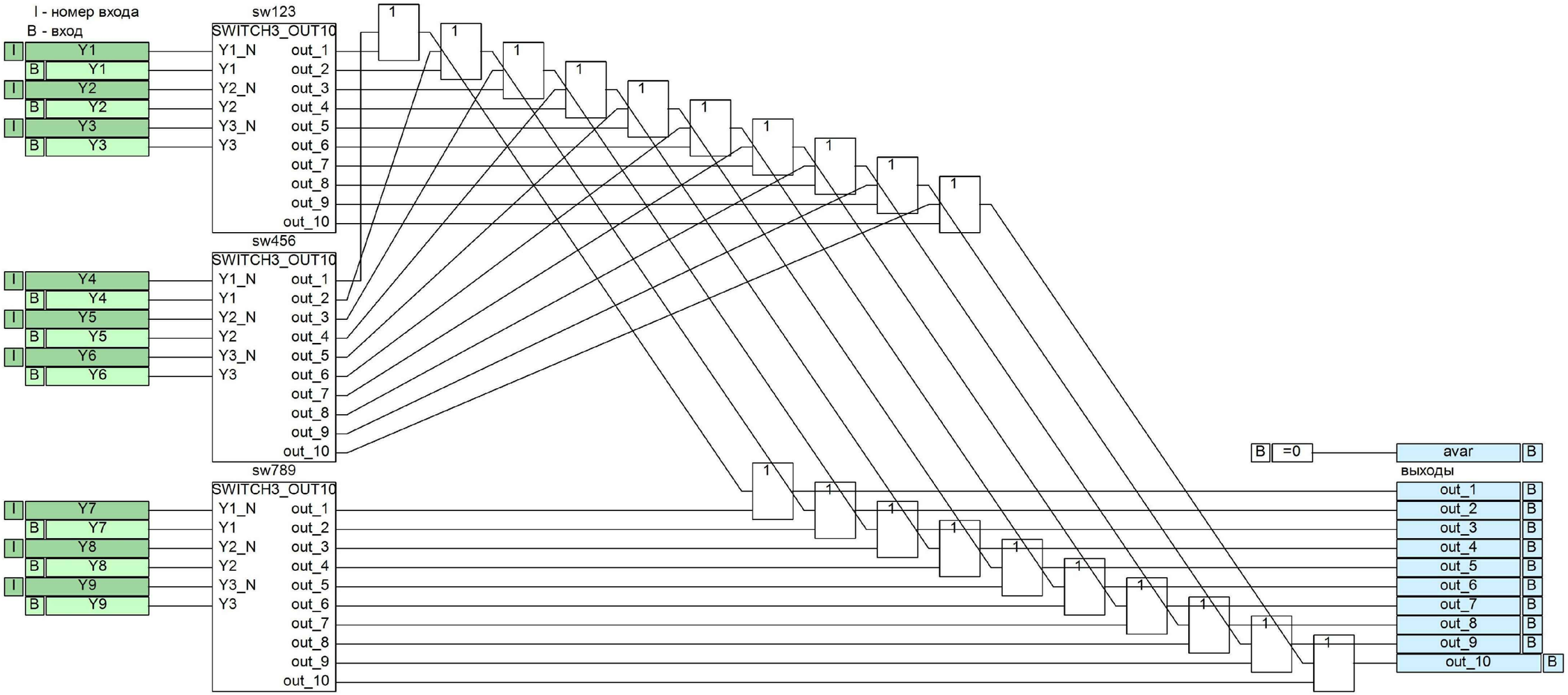
Ввод дискретной информации от выключателей с пофазным включением и отключением
(для схем с 2-мя выключателями на присоединение)

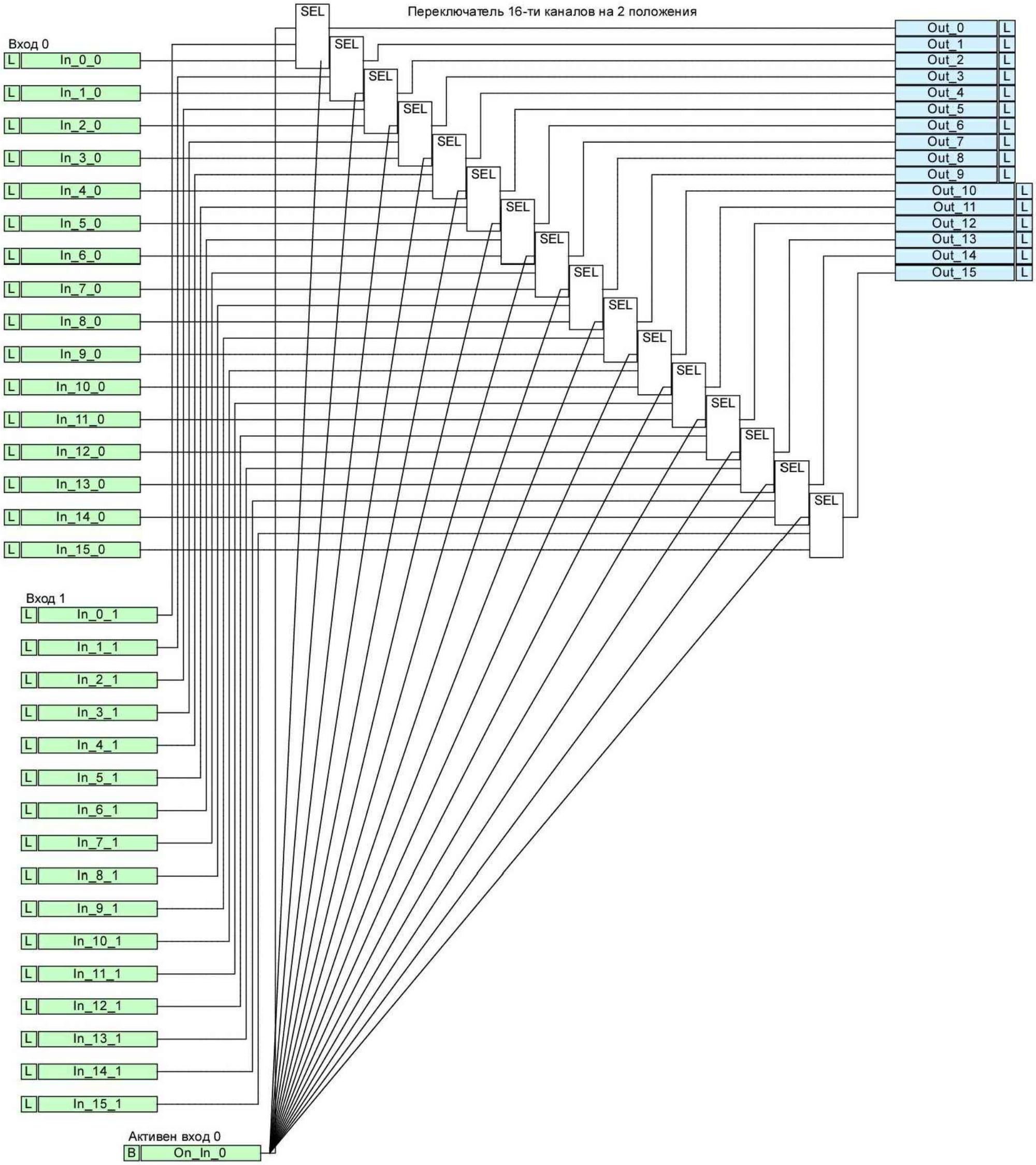




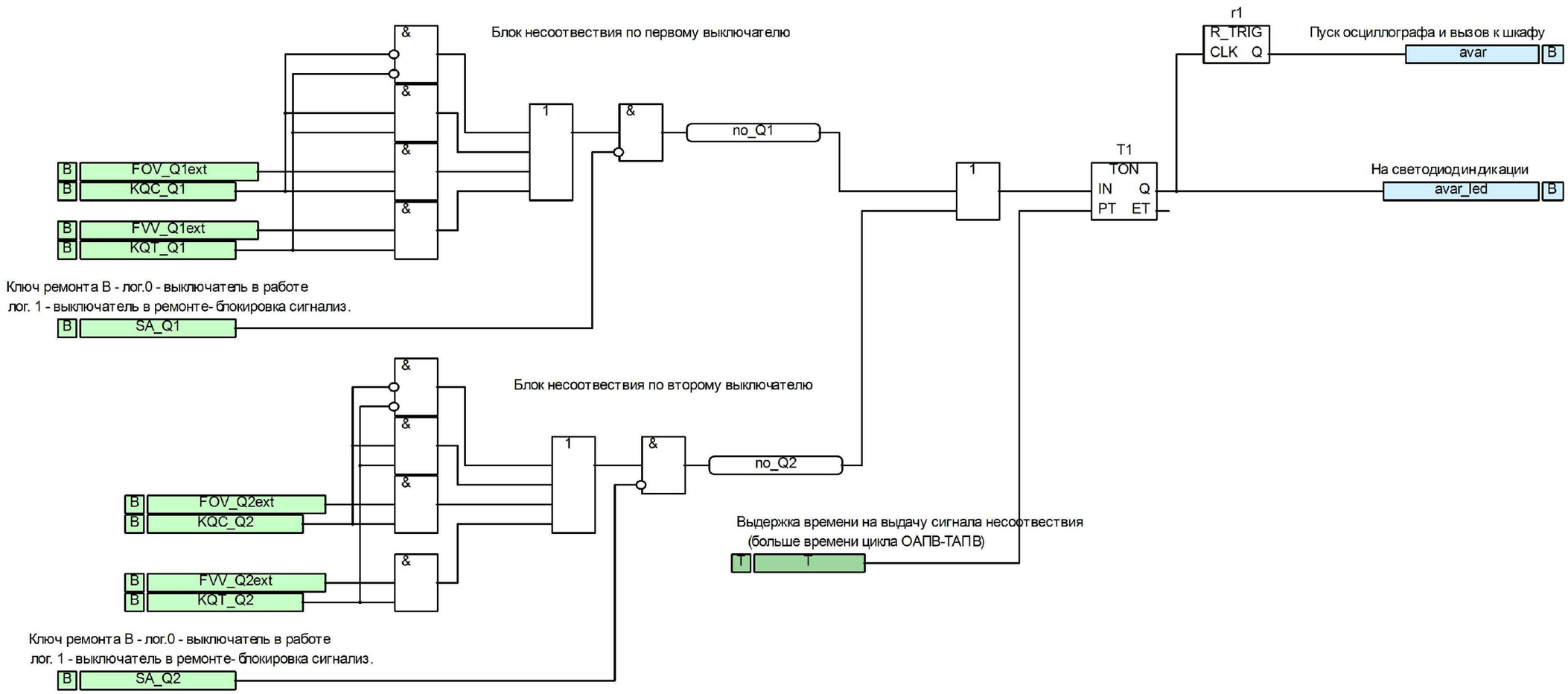
Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.10
1	–	Зам.	09-16		08-16		

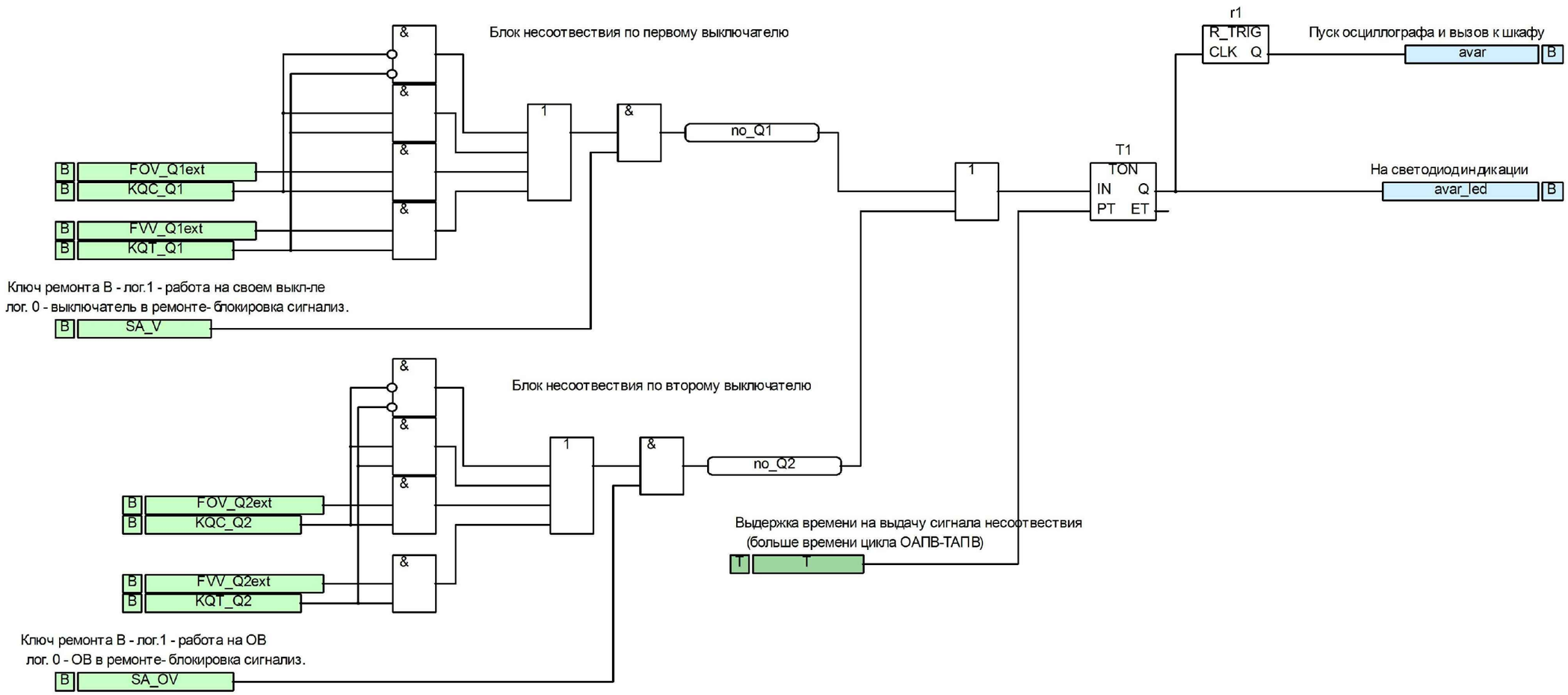

I - номер входа
B - вход
sw123
SWITCH3_OUT10
Y1_N
Y1
Y2_N
Y2
Y3_N
Y3
out_1
out_2
out_3
out_4
out_5
out_6
out_7
out_8
out_9
out_10
sw456
sw789
I
B
Y1
Y2
Y3
Y4
Y5
Y6
Y7
Y8
Y9
1
=0
avar
выходы

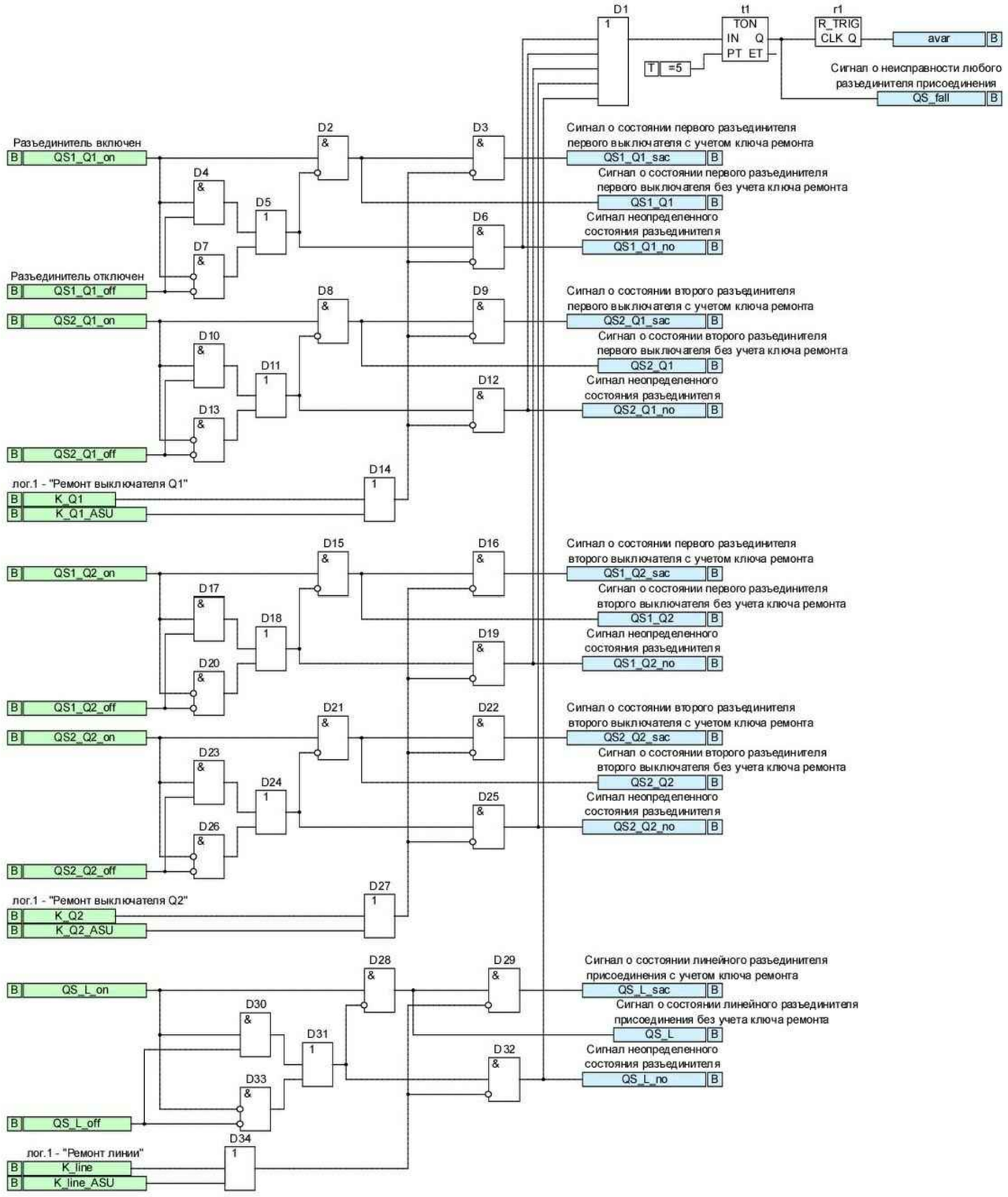

Переключатель 16-ти каналов на 2 положения
SEL
Вход 0
In_0_0
In_1_0
In_2_0
In_3_0
In_4_0
In_5_0
In_6_0
In_7_0
In_8_0
In_9_0
In_10_0
In_11_0
In_12_0
In_13_0
In_14_0
In_15_0
Вход 1
In_0_1
In_1_1
In_2_1
In_3_1
In_4_1
In_5_1
In_6_1
In_7_1
In_8_1
In_9_1
In_10_1
In_11_1
In_12_1
In_13_1
In_14_1
In_15_1
Активен вход 0
On_In_0
Out_0
Out_1
Out_2
Out_3
Out_4
Out_5
Out_6
Out_7
Out_8
Out_9
Out_10
Out_11
Out_12
Out_13
Out_14
Out_15

Алгоритм несоответствия логики ФОВ (алгоритма ФОЛ МКПА) положениям РПО, РПВ, и сигнализации одновременного наличия или отсутствия РПО И РПВ.
Для схем 2 выключателя на присоединение.
В состоянии ремонта выключателя, сигнализация блокируется.



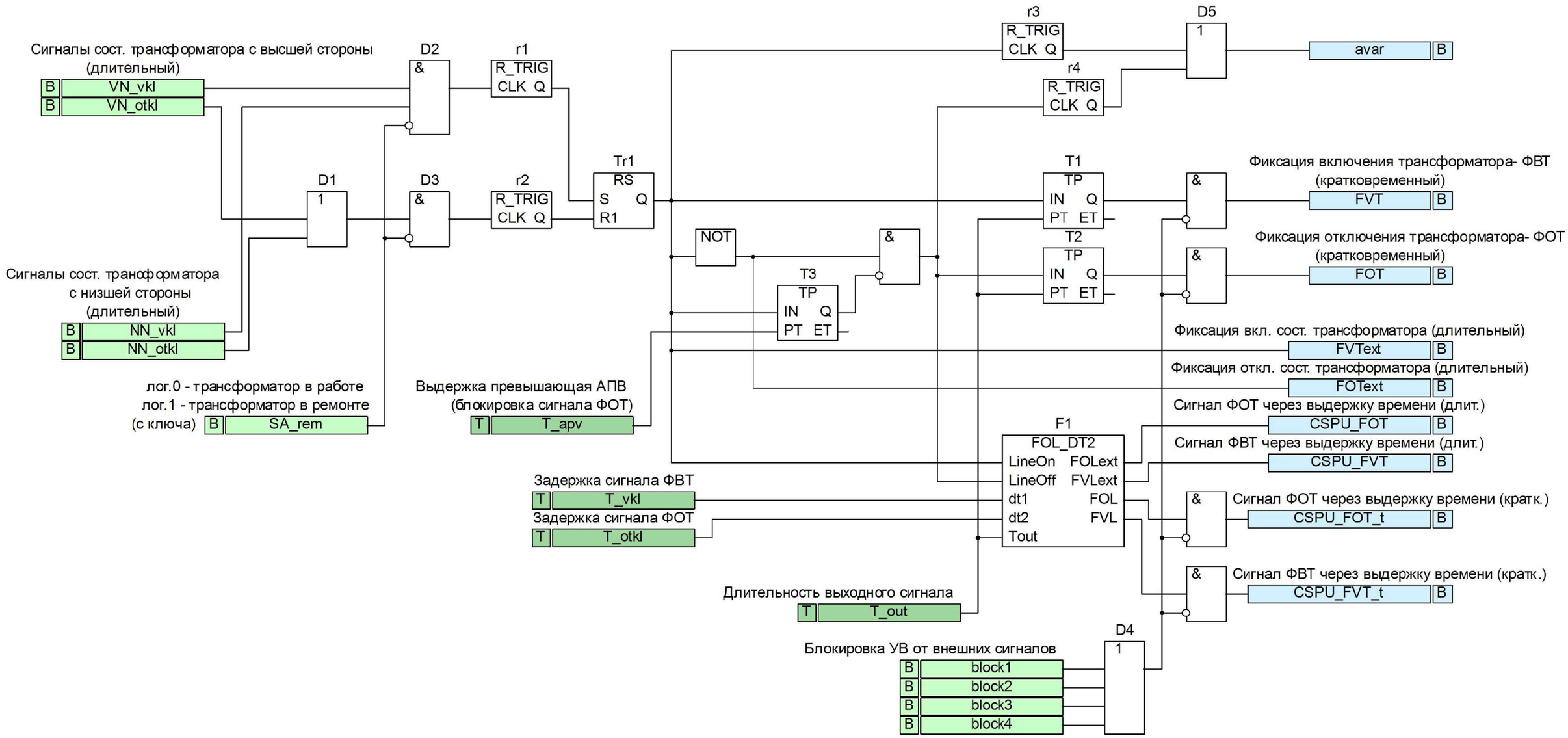
Алгоритм несоответствия логики ФОВ (алгоритма ФОЛ МКПА) положениям РПО, РПВ, и сигнализации одновременного наличия или отсутствия РПО И РПВ.
Для схем 2 выключателя на присоединение.
В состоянии ремонта выключателя, сигнализация блокируется.

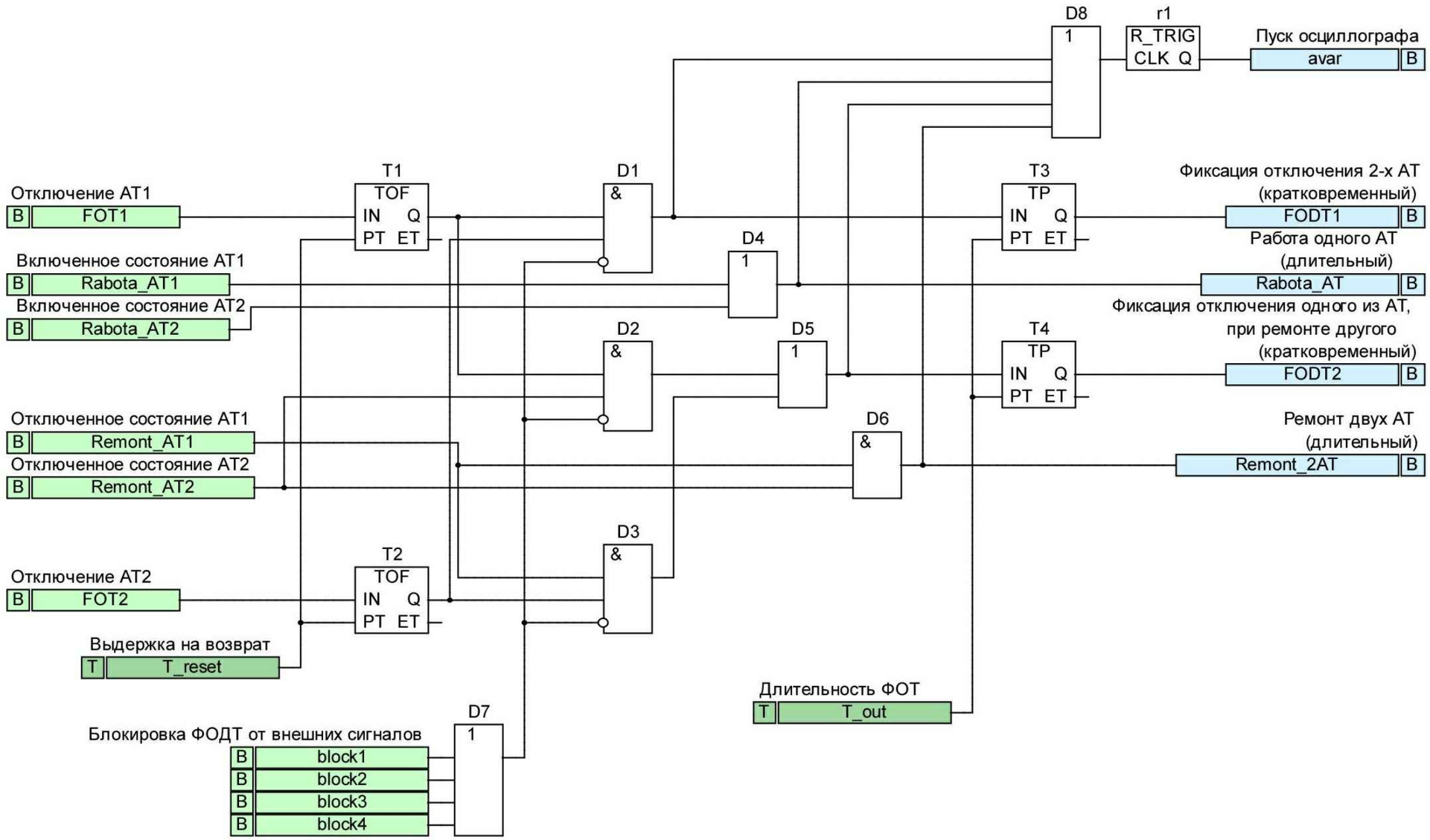




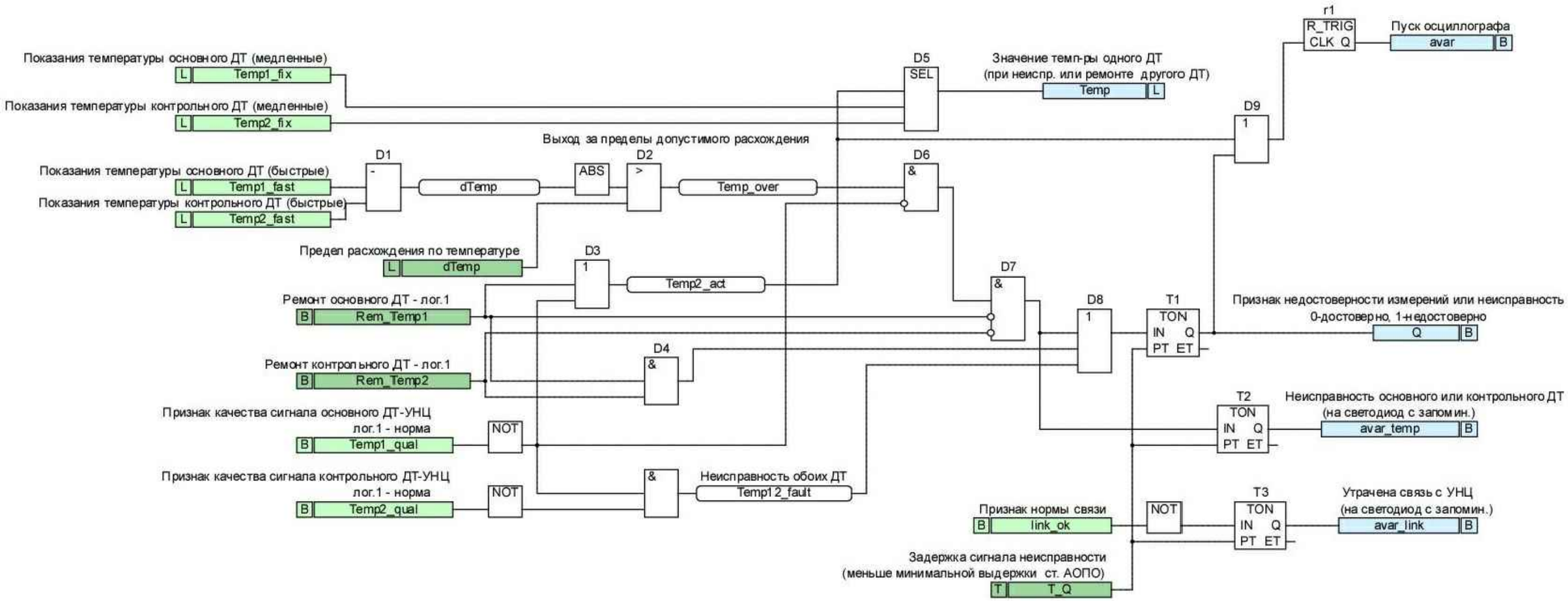
1	–	Зам.	09-16	Ø	08-16	55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.15
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.


Сигналы сост. трансформатора с высшей стороны
(длительный)
B VN_vkl
B VN_otkl
D2
&
r1
R_TRIG
CLK Q
r3
R_TRIG
CLK Q
D5
1
avar B
r4
R_TRIG
CLK Q
D1
1
D3
&
r2
R_TRIG
CLK Q
Tr1
RS
S Q
R1
T1
TP
IN Q
PT ET
Фиксация включения трансформатора- ФВТ
(кратковременный)
FVT B
NOT
&
T2
TP
IN Q
PT ET
Фиксация отключения трансформатора- ФОТ
(кратковременный)
FOT B
Сигналы сост. трансформатора
с низшей стороны
(длительный)
B NN_vkl
B NN_otkl
T3
TP
IN Q
PT ET
Фиксация вкл. сост. трансформатора (длительный)
FVText B
Фиксация откл. сост. трансформатора (длительный)
FOText B
лог.0 - трансформатор в работе
лог.1 - трансформатор в ремонте
(с ключа) B SA_rem
Выдержка превышающая АПВ
(блокировка сигнала ФОТ)
T T_apv
F1
FOL_DT2
LineOn FOLext
LineOff FVLext
dt1 FOL
dt2 FVL
Tout
Сигнал ФОТ через выдержку времени (длит.)
CSPU_FOT B
Сигнал ФВТ через выдержку времени (длит.)
CSPU_FVT B
Задержка сигнала ФВТ
T T_vkl
Задержка сигнала ФОТ
T T_otkl
&
Сигнал ФОТ через выдержку времени (кратк.)
CSPU_FOT_t B
&
Сигнал ФВТ через выдержку времени (кратк.)
CSPU_FVT_t B
Длительность выходного сигнала
T T_out
D4
1
Блокировка УВ от внешних сигналов
B block1
B block2
B block3
B block4


D8
1
r1
R_TRIG
CLK Q
Пуск осциллографа
avar
B
T1
TOF
IN Q
PT ET
D1
&
T3
TP
IN Q
PT ET
Фиксация отключения 2-х АТ
(кратковременный)
FODT1
Отключение АТ1
FOT1
D4
1
Работа одного АТ
(длительный)
Rabota_AT
Включенное состояние АТ1
Rabota_AT1
Включенное состояние АТ2
Rabota_AT2
D2
&
D5
1
T4
TP
IN Q
PT ET
Фиксация отключения одного из АТ,
при ремонте другого
(кратковременный)
FODT2
D6
&
Ремонт двух АТ
(длительный)
Remont_2AT
Отключенное состояние АТ1
Remont_AT1
Отключенное состояние АТ2
Remont_AT2
D3
&
T2
TOF
IN Q
PT ET
Отключение АТ2
FOT2
Выдержка на возврат
T
T_reset
Длительность ФОТ
T_out
D7
1
Блокировка ФОДТ от внешних сигналов
block1
block2
block3
block4

Алгоритм верификации измерений с датчиков температуры.



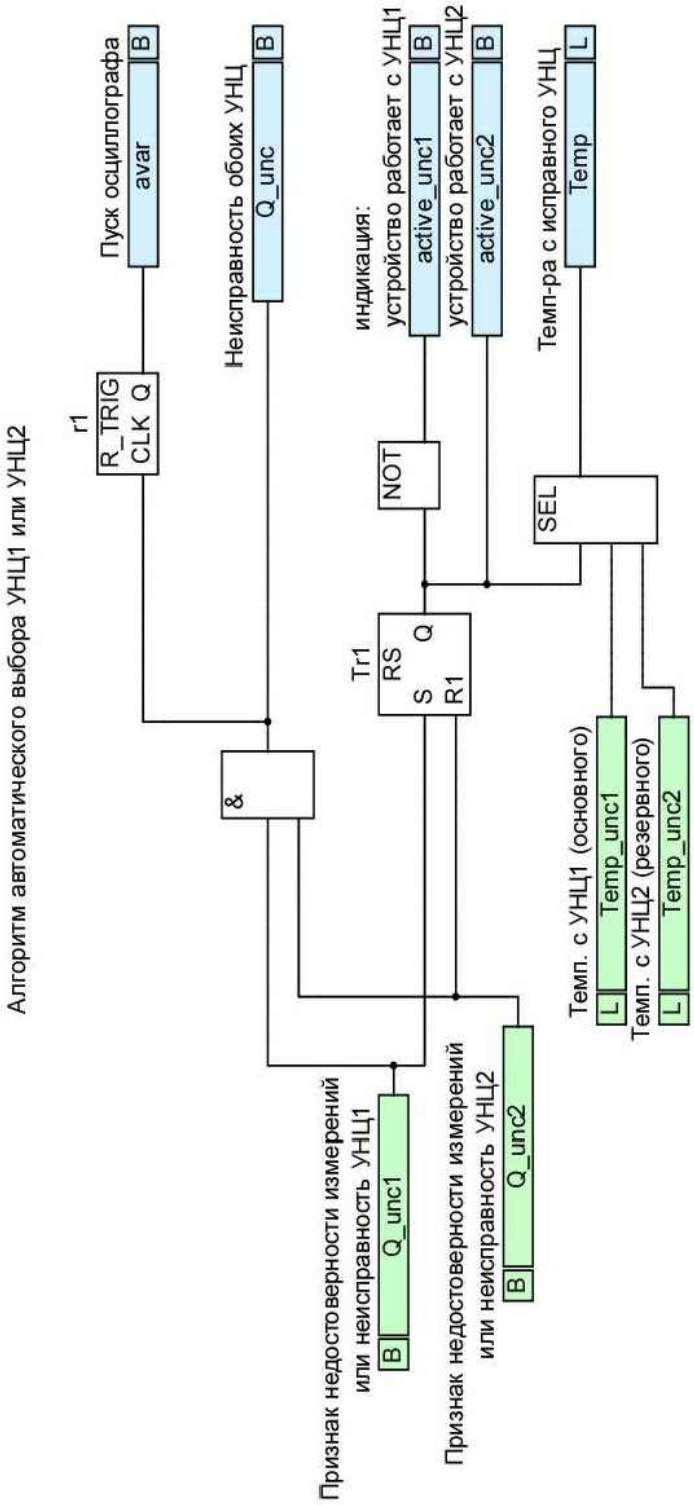
1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.18
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

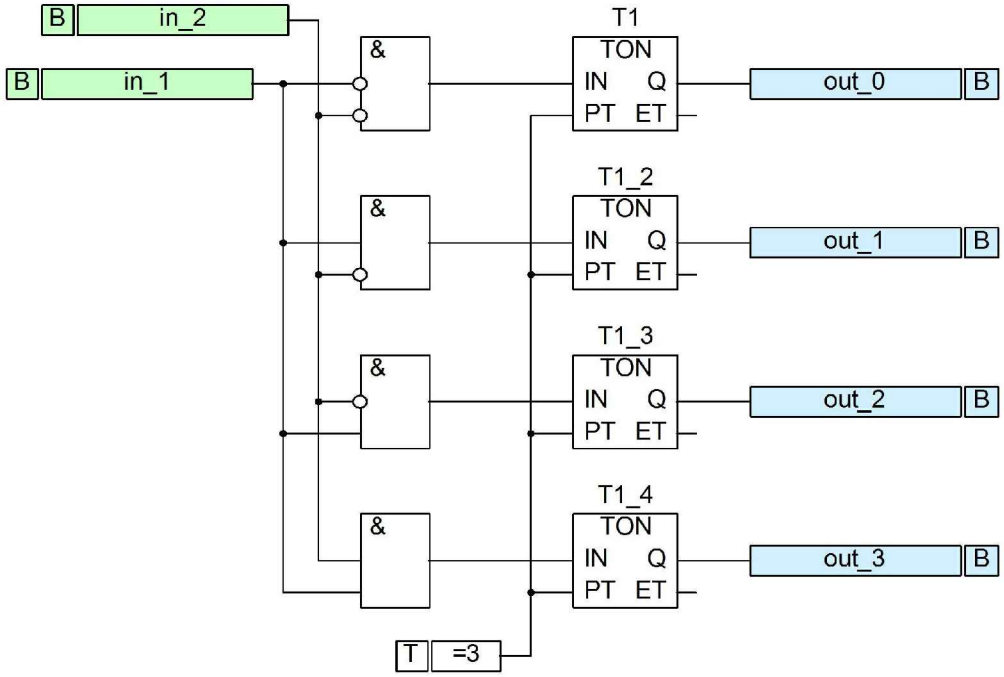
Формат А3



Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.34.33303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.19
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А4


B
in_2
B
in_1
&
&
&
&
T1
TON
IN Q
PT ET
T1_2
TON
IN Q
PT ET
T1_3
TON
IN Q
PT ET
T1_4
TON
IN Q
PT ET
out_0
B
out_1
B
out_2
B
out_3
B
T
=3

Алгоритм задания уставок по току для функции АОПО

oscillo
R_TRIG
CLK Q
avar B

Пересчёт уставки в первичную величину
Коэфф. трансформации ТТ
L Ktt
*
I_perv L

SEL
L =9999999

Уставка по току для ступени АОПО
I_vtor L

От ключа сезонной уставки Зима
B zima

От ключа сезонной уставки Межсезонье
B mejsezon

От ключа сезонной уставки Лето
B leto

B =1

Уставка ручного режима "зима"
L I_zima

Уставка ручного режима "межсезон"
L I_mejsez

Уставка ручного режима "лето"
L I_leto

Активная сезонная уставка
I_zima B
I_mejsez B
I_leto B

Задание режима работы АОПО
Лето, Межсезонье, Зима
1=> Ручной, 0=> Автоматический
B mode

Запоминание последней уставки в случае неисправности УНЦ или датчиков температуры

Ручной режим задания уставок
(Светодиод без запоминания)
avar_hand B

Неисправность системы замера температуры
B Q

tap_st
tap_In

Выбор метода расчёта уставки
0 => Ступенчатый
1 => Линейная интерполяция
B st_In

превышение верхнего предела измерения (длит.)
L =50
Temp_max B

превышение нижнего предела измерения (длит.)
L =-50
Temp_min B

Температура в градусах
L Temp

F2
T_CTRL
T I_step
I_p45 I_line

F1
LOG_SET2
N

Блок регистрации в журнал событий

Уставки по току прямой последовательности
для соответствующей температуры

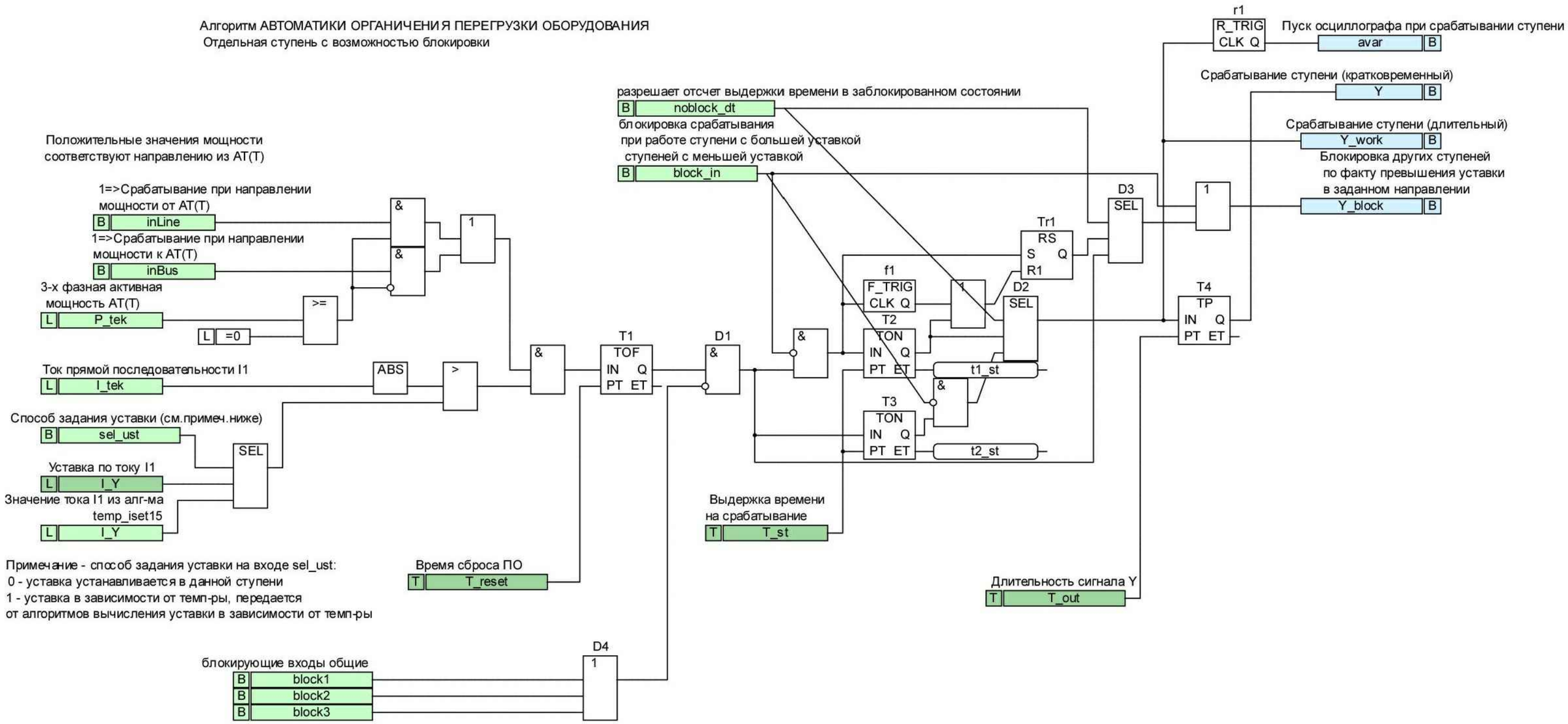
	F2	F1	Блок регистрации
L I_p45	I_p45	I_p45 I_45C	I_p45
L I_p40	I_p40	I_p40 I_40C	I_p40
L I_p35	I_p35	I_p35 I_35C	I_p35
L I_p30	I_p30	I_p30 I_30C	I_p30
L I_p25	I_p25	I_p25 I_25C	I_p25
L I_p20	I_p20	I_p20 I_20C	I_p20
L I_p15	I_p15	I_p15 I_15C	I_p15
L I_p10	I_p10	I_p10 I_10C	I_p10
L I_p5	I_p5	I_p5 I_5C	I_p5
L I_p0	I_0	I_0 Im5C	I_m5
L I_m5	I_m5	I_m5 Im10C	I_m10
L I_m10	I_m10	I_m10 Im15C	I_m15
L I_m15	I_m15	I_m15 Im20C	I_m20
L I_m20	I_m20	I_m20 Im25C	I_m25
L I_m25	I_m25	I_m25 Im30C	I_m30
L I_m30	I_m30	I_m30 Im35C	I_m35
L I_m35	I_m35	I_m35 Im40C	I_m40
L I_m40	I_m40	I_m40 Im45C	I_m45
L I_m45	I_m45	I_m45 Im50C	I_m50
L I_m50	I_m50	I_m50	

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.20
1	–	Зам.	09-16		08-16		

Формат А3

Алгоритм АВТОМАТИКИ ОРГАНИЧЕНИЯ ПЕРЕГРУЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ
Отдельная ступень с возможностью блокировки

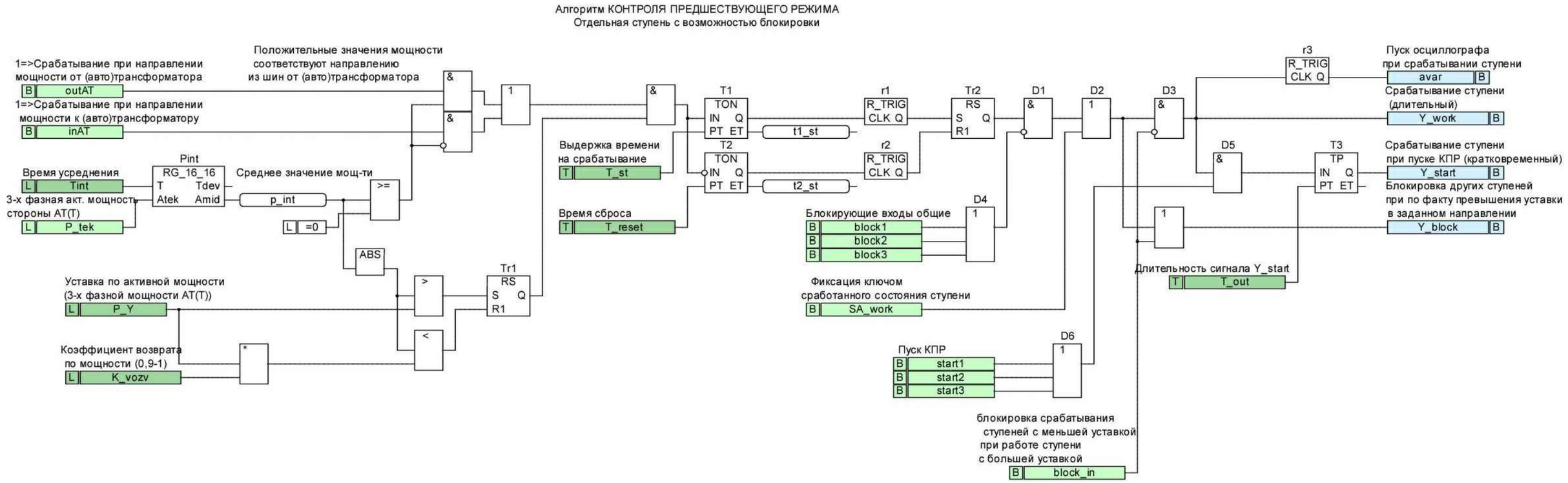


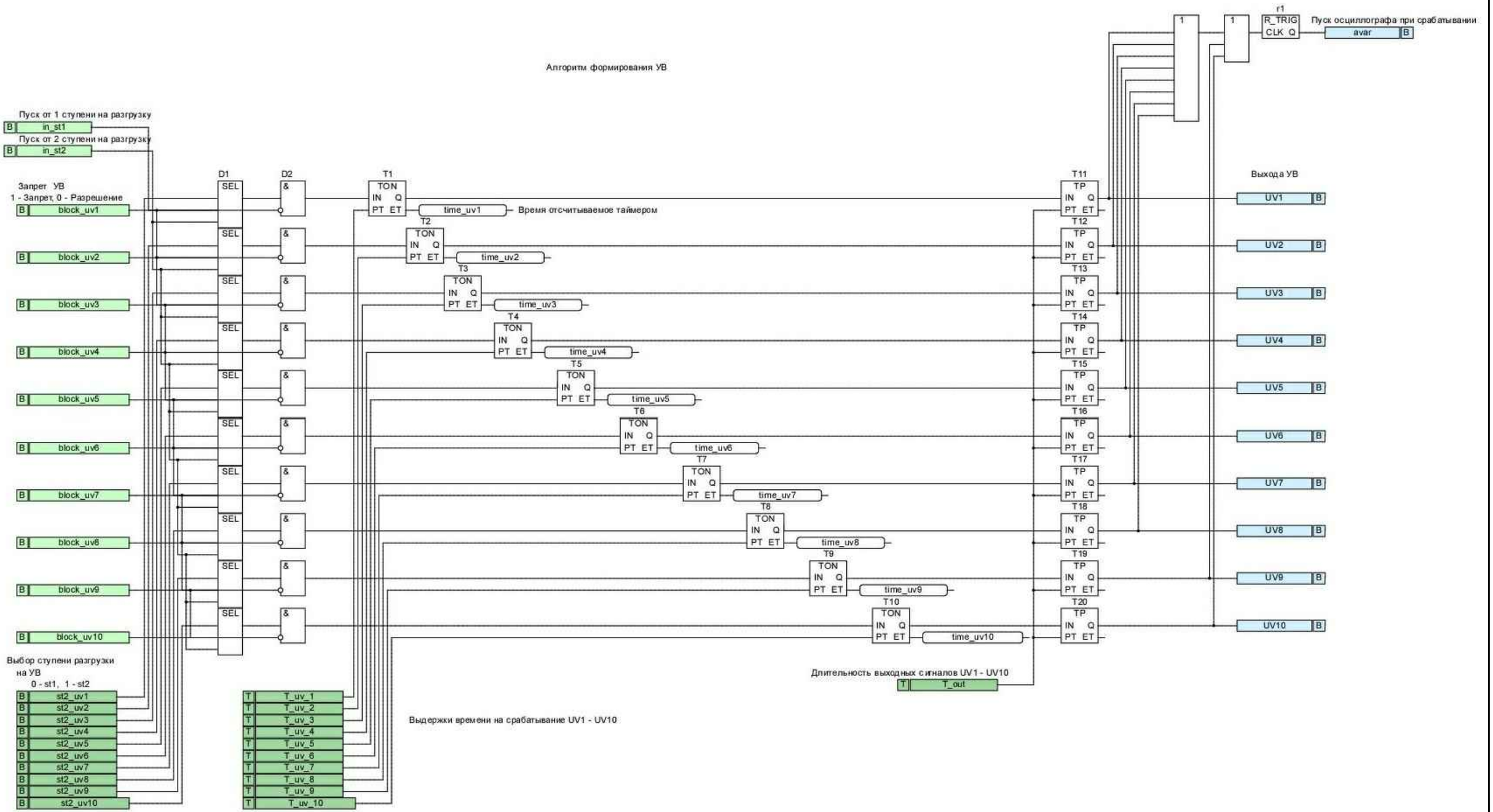
Примечание - способ задания уставки на входе sel_ust:
0 - уставка устанавливается в данной ступени
1 - уставка в зависимости от темп-ры, передается
от алгоритмов вычисления уставки в зависимости от темп-ры

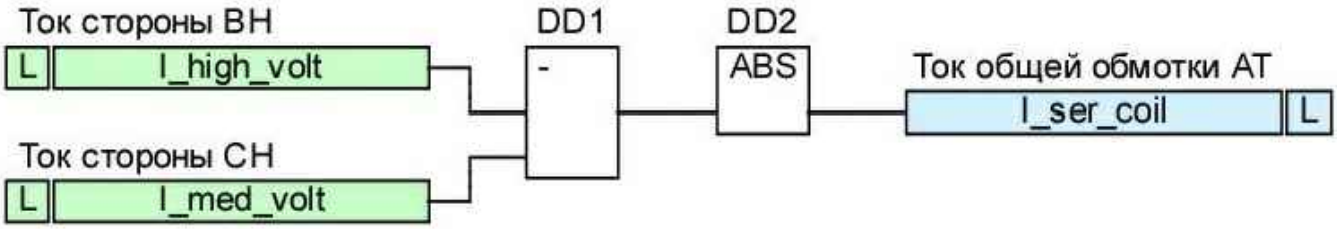
1	–	Зам.	09-16		08-16	55181848.3433303.111– ИОС 7.3.3.1	Лист 7.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

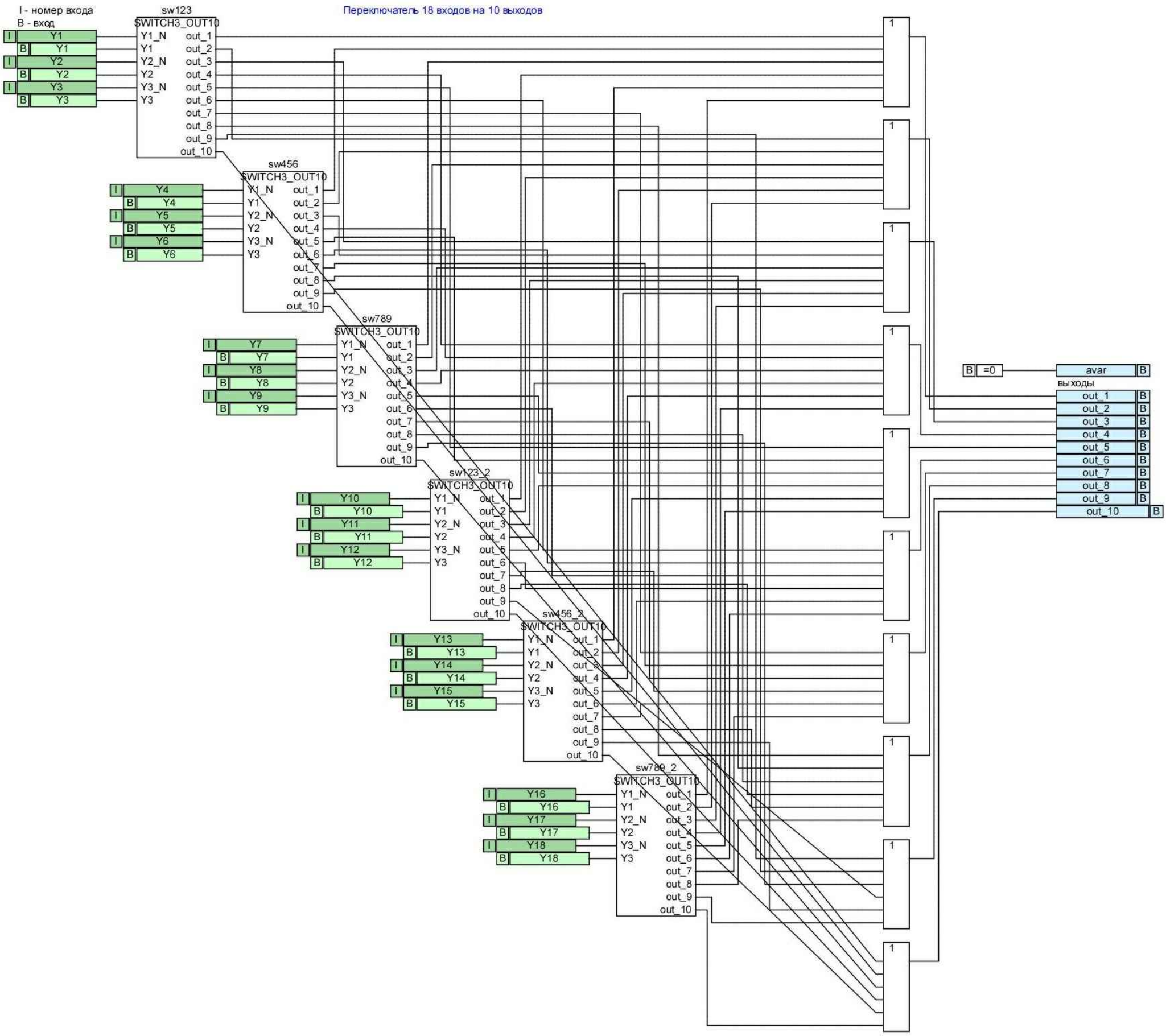
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3


Алгоритм КОНТРОЛЯ ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО РЕЖИМА
Отдельная ступень с возможностью блокировки
1=>Срабатывание при направлении мощности от (авто)трансформатора
B outAT
1=>Срабатывание при направлении мощности к (авто)трансформатору
B inAT
Положительные значения мощности соответствуют направлению из шин от (авто)трансформатора
Время усреднения
L Tint
3-х фазная акт. мощность стороны АТ(Т)
L P_tek
Pint
RG_16_16
T Tdev
Atek Amid
Среднее значение мощ-ти
p_int
L =0
>=
ABS
Уставка по активной мощности (3-х фазной мощности АТ(Т))
L P_Y
Коэффициент возврата по мощности (0,9-1)
L K_vozv
*
>
<
Tr1
RS
S Q
R1
&
1
Выдержка времени на срабатывание
T T_st
Время сброса
T T_reset
T1
TON
IN Q
PT ET
T2
TON
IN Q
PT ET
t1_st
t2_st
r1
R_TRIG
CLK Q
r2
R_TRIG
CLK Q
Tr2
RS
S Q
R1
Блокирующие входы общие
B block1
B block2
B block3
D4
1
Фиксация ключом сработанного состояния ступени
B SA_work
D1
&
D2
1
D3
&
Пуск КПР
B start1
B start2
B start3
D6
1
блокировка срабатывания ступеней с меньшей уставкой при работе ступени с большей уставкой
B block_in
r3
R_TRIG
CLK Q
Пуск осциллографа при срабатывании ступени
avar B
Срабатывание ступени (длительный)
Y_work B
D5
&
T3
TP
IN Q
PT ET
Срабатывание ступени при пуске КПР (кратковременный)
Y_start B
Блокировка других ступеней при по факту превышения уставки в заданном направлении
Y_block B
1
Длительность сигнала Y_start
T T_out


Алгоритм формирования УВ
Пуск от 1 ступени на разгрузку
in_st1
Пуск от 2 ступени на разгрузку
in_st2
Запрет УВ
1 - Запрет, 0 - Разрешение
block_uv1
block_uv2
block_uv3
block_uv4
block_uv5
block_uv6
block_uv7
block_uv8
block_uv9
block_uv10
D1
D2
SEL
&
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9
T10
TON
IN Q
PT ET
time_uv1
Время отсчитываемое таймером
time_uv2
time_uv3
time_uv4
time_uv5
time_uv6
time_uv7
time_uv8
time_uv9
time_uv10
T11
T12
T13
T14
T15
T16
T17
T18
T19
T20
TP
Выхода УВ
UV1
UV2
UV3
UV4
UV5
UV6
UV7
UV8
UV9
UV10
r1
R_TRIG
CLK Q
Пуск осциллографа при срабатывании
avar
Выбор ступени разгрузки
на УВ
0 - st1, 1 - st2
st2_uv1
st2_uv2
st2_uv3
st2_uv4
st2_uv5
st2_uv6
st2_uv7
st2_uv8
st2_uv9
st2_uv10
T_uv_1
T_uv_2
T_uv_3
T_uv_4
T_uv_5
T_uv_6
T_uv_7
T_uv_8
T_uv_9
T_uv_10
Выдержки времени на срабатывание UV1 - UV10
Длительность выходных сигналов UV1 - UV10
T_out


Ток стороны ВН
L
I_high_volt
Ток стороны СН
L
I_med_volt
DD1
-
DD2
ABS
Ток общей обмотки АТ
I_ser_coil
L


I - номер входа
B - вход
Переключатель 18 входов на 10 выходов
sw123
$WITCH3_OUT10
Y1_N
Y1
Y2_N
Y2
Y3_N
Y3
out_1
out_2
out_3
out_4
out_5
out_6
out_7
out_8
out_9
out_10
sw456
sw789
sw123_2
sw456_2
sw789_2
Y4
Y5
Y6
Y7
Y8
Y9
Y10
Y11
Y12
Y13
Y14
Y15
Y16
Y17
Y18
1
=0
avar
выходы