

*Микропроцессорные
технологии*

*Организация системы сбора и передачи
информации для распределительных
устройств 0,4-35 кВ на базе УСПД GARA*

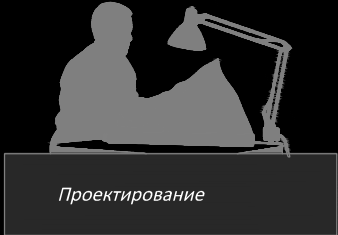
Типовые решения



Техническое задание

► Составление технического задания по релейной части

► Составление комплексного технического задания для каждого объекта

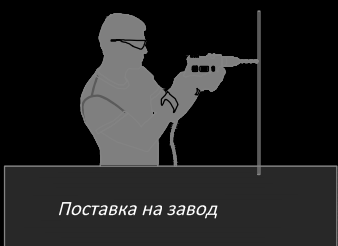
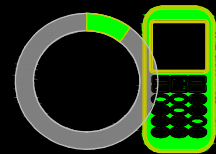


Проектирование

► Предоставление типового проекта

► Готовое решение

► Предоставление и обновление технической документации

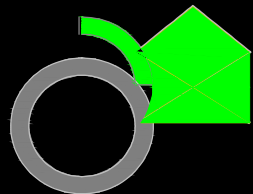


Поставка на завод

► Предварительное знакомство с устройством

► Разработка монтажного решения

► Бесплатная доставка



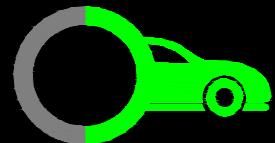
Наладка устройств

► Обучение сотрудников наших партнеров

► Шеф –наладка

► Готовые настройки

► Программное обеспечение для настройки и эксплуатации устройств



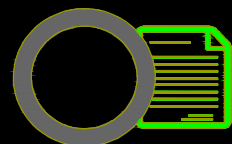
Эксплуатация

► Бесплатная замена

► Оперативный склад

► Протоколы проверки

► Мониторинг и анализ аварийных событий



Сервис на всех этапах реализации проекта

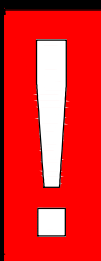


► Телефон горячей линии : 8-800-555 -25-11

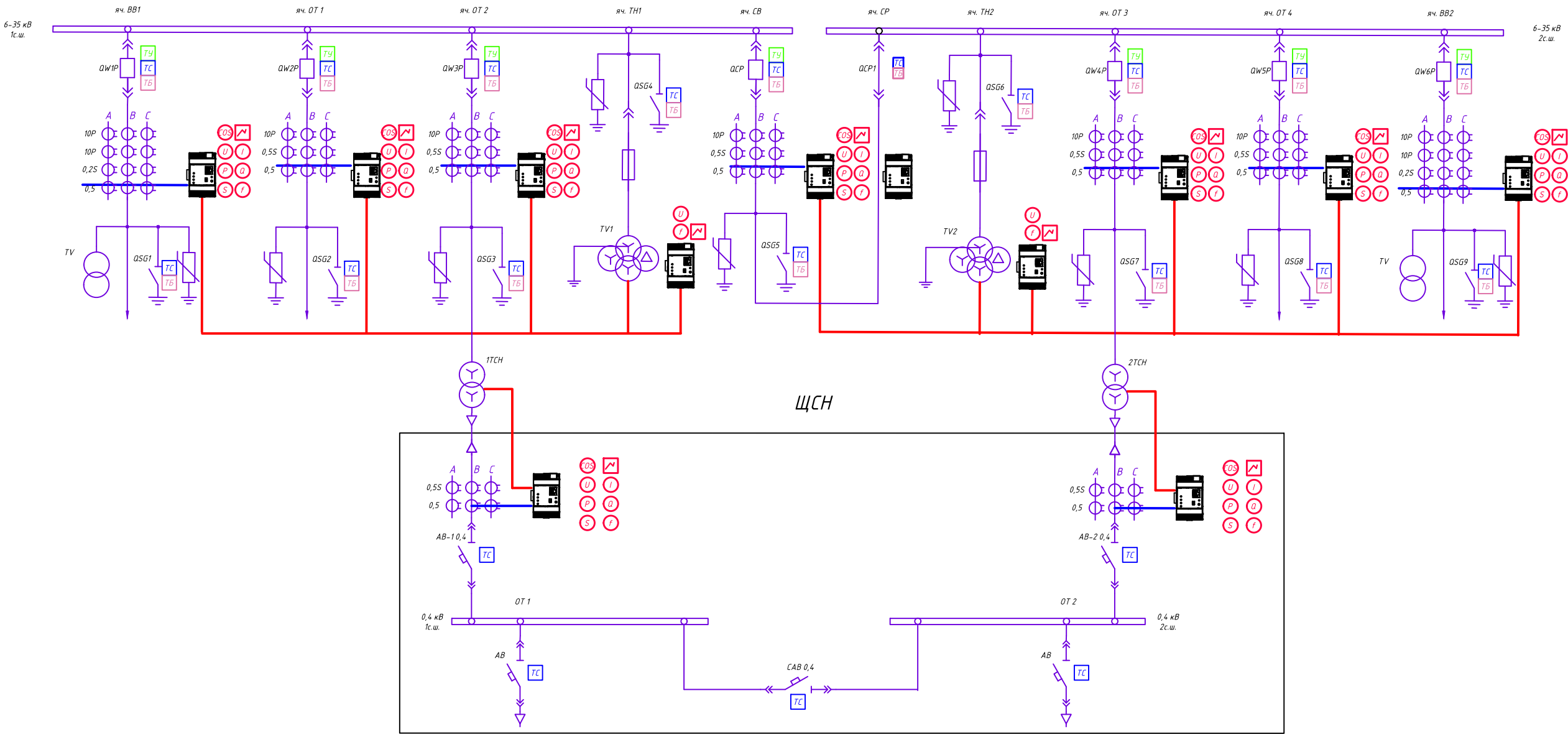
► Служба поддержки работает 24 часа 7 дней в неделю .

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХ СТЕНДОВ :

ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА НАШИХ ПАРТНЕРОВ :



Однолинейная схема



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Многофункциональный измерительный преобразователь ИРИС-DIN-96;

Цепи напряжения
Токовые цепи

- U - Измерение напряжения
- I - Измерение тока нагрузки
- P - Измерение активной мощности
- Q - Измерение реактивной мощности
- f - Измерение частоты
- S - Измерение полной мощности
- cos - Измерение коэффициента мощности
- ~ - Осциллограф
- ТС - Телесигнализация
- ТБ - Телеблокировка
- ТУ - Телеуправление

						MT.GARA-TP		
						Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4-35 кВ. Типовые решения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Пигенешев			08.25			1
Пров.		Ахметов			08.25			1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.		Ахметов						
Схема однолинейная						Микропроцессорные технологии		

Общие указания

Данным типовым решением предусматривается выполнение реализации программно–технического комплекса телемеханики, автоматики и диспетчеризации интегрированной системы сбора и передачи телеинформации к вышестоящему уровню .

Примененные в данном проекте устройства телемеханики обеспечивают:

- Сбор дискретной информации от датчиков контролируемых объектов (выключателей, разъединителей, измерительных приборов, блоков микропроцессорной защиты), систем охранной и пожарной сигнализации, и её обработку по заданному алгоритму. Сбор информации ТС, АПТС производится с датчиков типа «сухой контакт»;
- Сбор аналоговой информации по каналам –20 (0,4)..20 мА о текущем состоянии температурного режима в соответствующих помещениях, улицы, а так же иных сигналов аналоговой информации;
- Сбор аналоговой информации по каналам переменного тока и напряжения измерительных приборов ИРИС –DIN;
- Управление выключатели 6–35 кВ и основными моторными приводами выключателей 0,4 кВ;
- Прием и ретрансляцию информации с устройств телемеханики нижнего уровня и различных устройств автоматики с использованием протоколов, рекомендованных в ГОСТ Р МЭК 870–5;
- Локальное и удаленное отображение текущего состояния оборудования, положения КА, возможность управления, скачивания осциллограмм, ввода требуемых параметров (уставок) с устройств релейной защиты;
- Соответствие климатическим условиям среды.
- Возможность дополнительного подключения устройств, контролируемых подстанционным контроллером с помощью интерфейсов RS–485, Ethernet, а также допускает расширение и масштабирование системы.
- Сопровождение данных о событиях на объекте метками времени, синхронизация внутренних часов по сигналам единого времени от устройств синхронизации времени стандарта IRIG–B по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS диапазона L1.

Системы сбора данных представляет собой трехуровневую иерархическую систему и включает в себя следующие уровни:

- нижний уровень представляет собой измерительные приборы ИРИС –DIN, ИРИС –120, терминалы релейной защиты Алтей –01, автоматические выключатели 0,4 кВ. Данный уровень обеспечивает сбор дискретных сигналов от блок–контактов положения коммутационных аппаратов, органов сигнализации устройств РЗА, общеподстанционных сигналов. Всем сигналам присваивается метка времени с точностью фиксации времени событий не хуже 1 мс. Положение коммутационных аппаратов, информация о состоянии оборудования вводится в систему через измерительные приборы ИРИС –DIN с последующей обработкой и выдачей разрешений на управления коммутационными аппаратам 6–35 кВ (программная оперативная блокировка).
- средний уровень – представляет устройство сбора и передачи данных (УСПД) Гага. Данный уровень обеспечивает сбор данных по цифровым каналам связи с МИП, терминалов релейной защиты, автоматических выключателей 0,4 кВ, взаимодействие с устройствами смежных систем, раздачу сигналов точного времени на опрашиваемые устройства, передачу данных оперативно–технологической информации на вышестоящие уровни. Для обмена с вышестоящем уровнем предусматривается в качестве основного – канал по одному порту Ethernet: TCP/IP (МЭК 60870–5–104/МЭК 61850 MMS), в качестве резервного – канал с использованием мобильных технологий 3G/L TE TCP/IP (МЭК 60870–5–104).
- верхний уровень – реализует функции получения первичной информации от всех устройств нижнего уровня, обобщения и базовой обработки информации.

Требования по электропитанию комплекса телемеханики:

1. Осуществляется от цепей переменного напряжения ~230 В 50(60) Гц шкафа собственных нужд или цепей постоянного напряжения =220 В шкафа оперативного тока;
 2. Нормативное время автономной работы 2 часа комплекта ТМ должно обеспечиваться:
- использованием аккумуляторной батарей, установленной внутри шкафа ТМ, с подключением к источнику бесперебойного питания, при питании от цепей переменного напряжения ~230 В 50(60) Гц;
 - использованием аккумуляторной батарей, установленной в составе системы оперативного постоянного тока, при питании от цепей постоянного напряжения =220 В;

Электропотребление оборудования телемеханики представлено в табл.1

Таблица 1. Электропотребление оборудования телемеханики

Электропитание оборудования телемеханики	
Наименование	Энергопотребление, (1 шт), Вт
GARA	10
ИРИС –DIN	4
ИРИС –DIN (+10 модулей)	25
ИРИС –120	7
Модуль синхронизации IRIG–B	1

Примечание:
Ознакомиться с типовыми решениями по подключению и интергации устройств ИРИС –DIN, Алтей –01 можно по след. ссылкам:
<https://i-mt.net/wp-content/uploads/2024/09/Tipovoe-reshenie-IRIS-DIN-96.pdf>
<https://i-mt.net/wp-content/uploads/2022/12/Tipovoe-reshenie-Altej-01.zip>

МТ.ГАРА–ТР

Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4–35 кВ. Типовые решения

Изм. Кол.уч Лист Ндок. Подпись Дата

Разраб. Пигенешев 08.25

Пров. Ахметов 08.25

Т.контр.

Н.контр.

Утв. Ахметов

Стадия

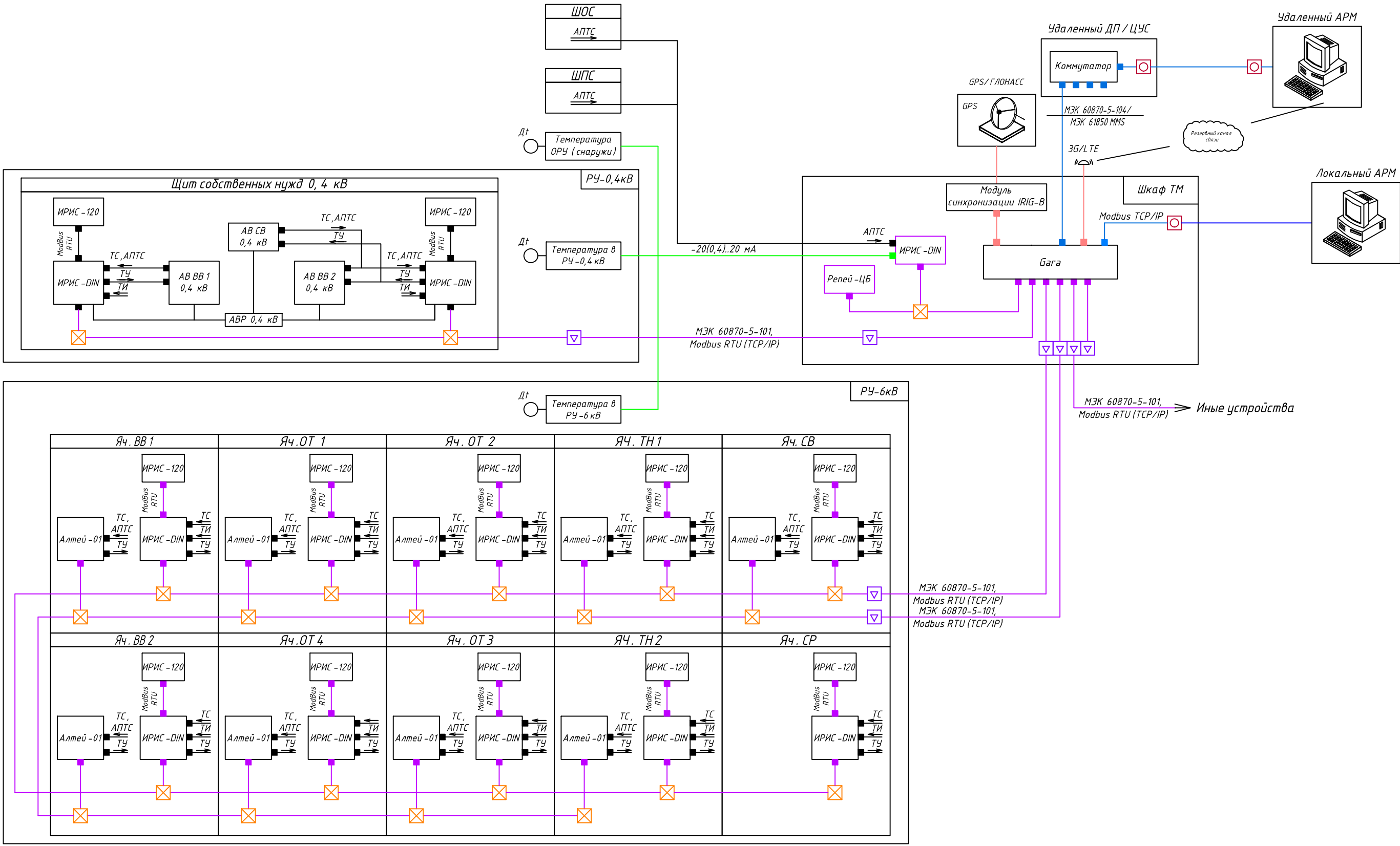
Лист

Листов

Общие указания по применению Гага

mt

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



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

- Условные обозначения:
- Аналоговый сигнал -20(0,4)..20 мА
 - Coaxial
 - Линия RS-485
 - Линия Ethernet
 - Интерфейс RS-485
 - Интерфейс Ethernet
 - Разъем коаксиального кабеля
 - ⊗ Разветвитель интерфейса ГИДРА-3
 - ⊙ Устройство защиты интерфейса Флокс-ETH
 - ▽ Устройство защиты интерфейса Флокс-RS

МТ. GARA-TP

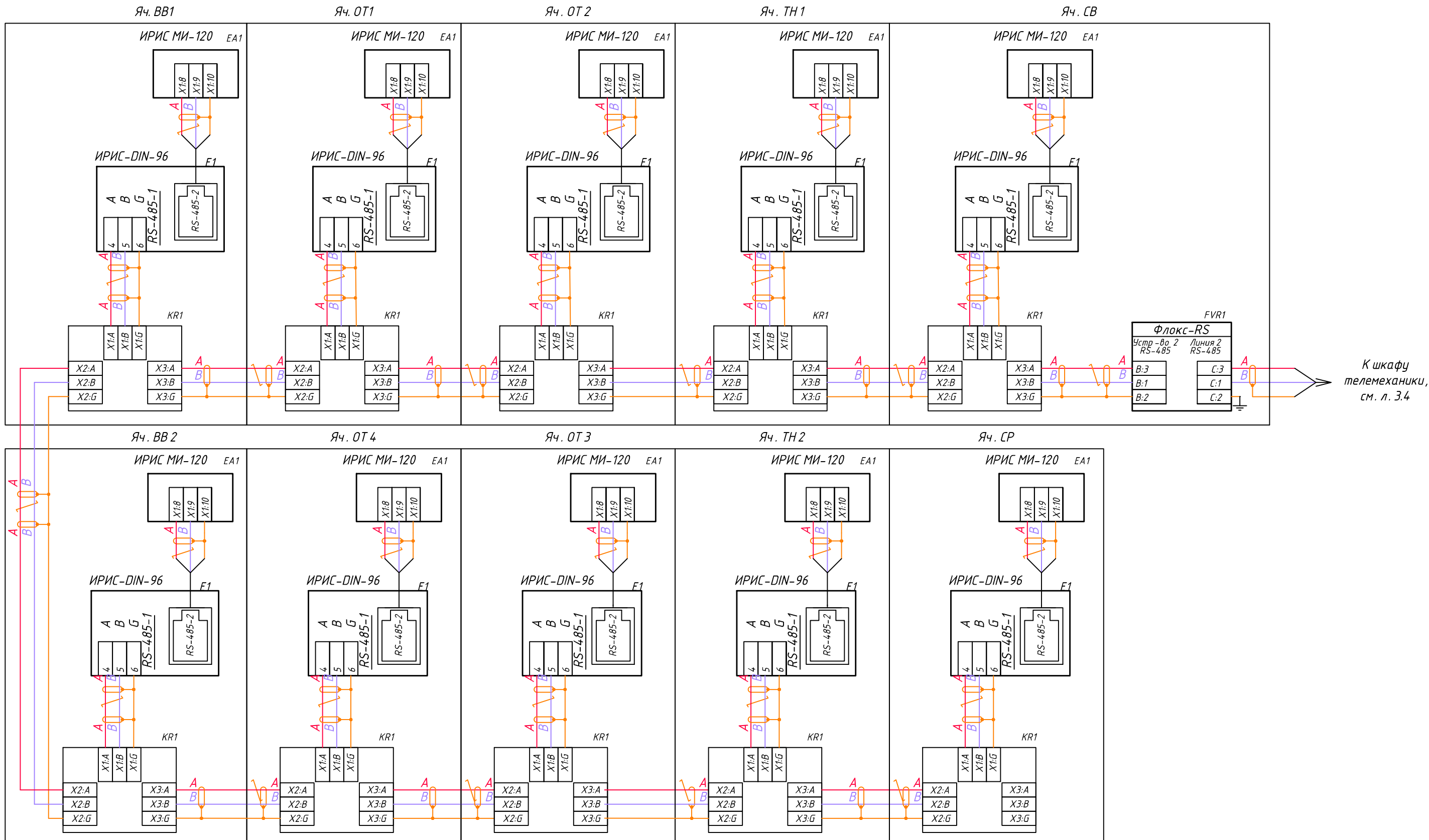
Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4-35 кВ. Типовые решения

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Пигенешев			08.25
Пров.		Ахметов			08.25
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.		Ахметов			

Схема структурная комплекса технических средств

Стадия	Лист	Листов
	3	

ММикроПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Примечание:

Для устройств размещенных в конце линии связи необходимо установить согласующий резистор (при применении разветвителей интерфейсов ГИДРА -3 необходимо установить согласующий резистор посредством встроенного переключателя).

MT.GARA-TP

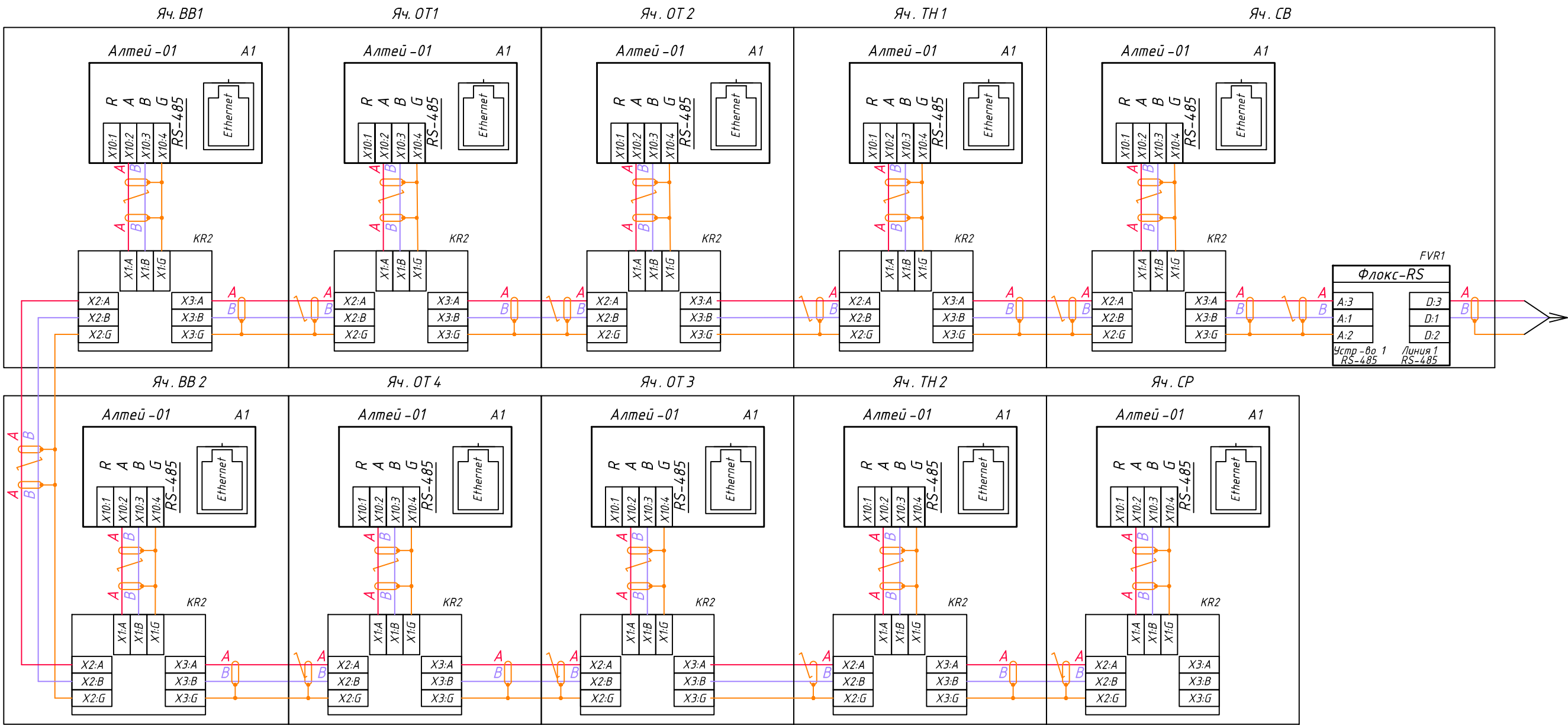
Организация системы сбора и передачи информации
для распределительных устройств 0,4-35 кВ.
Типовые решения

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Пигенешев			08.25
Пров.		Ахметов			08.25
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.		Ахметов			

Стадия	Лист	Листов
	4.1	4

Схема интерфейсных связей

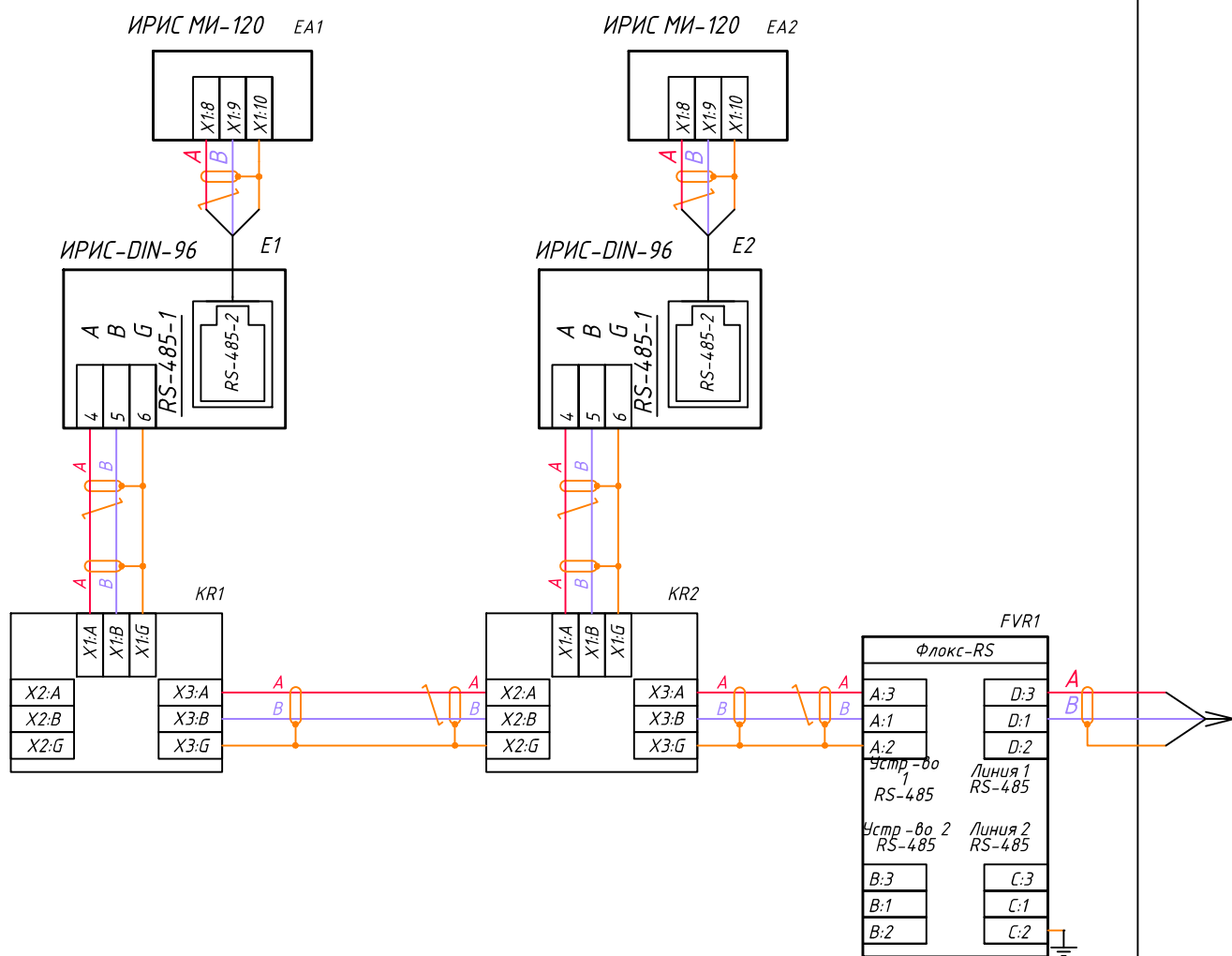




Примечание:
Для устройств размещенных в конце линии связи необходимо установить согласующий резистор (при применении разветвителей интерфейсов ГИДРА -3 необходимо установить согласующий резистор посредством встроенного переключателя).

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

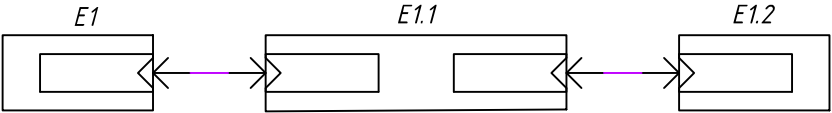
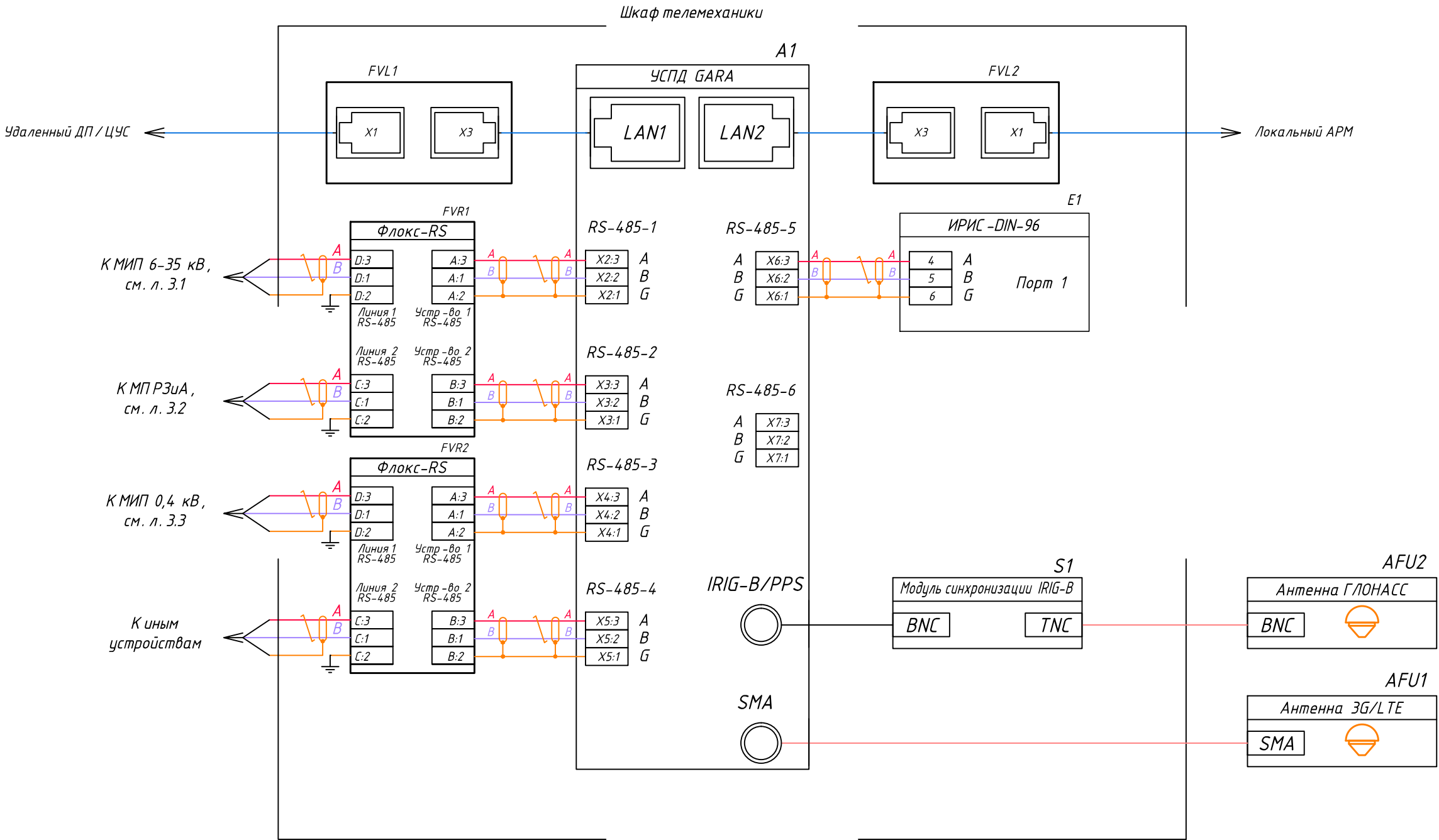
MT.GARA-TP



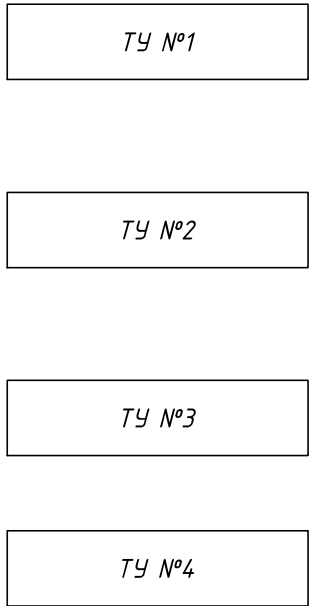
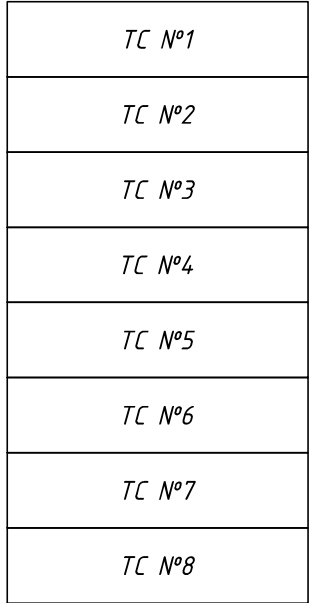
Примечание:

Для устройств размещенных в конце линии связи необходимо установить согласующий резистор (при применении разветвителей интерфейсов ГИДРА-3 необходимо установить согласующий резистор посредством встроенного переключателя).

1. Схема электрическая принципиальная выполнена для шкафа телемеханики и реализована на устройстве сбора и передачи данных GARA.
2. Перечень сигналов, передаваемых по интерфейсу связи, определяется при конкретном проектировании.
3. Точки подключений, состав сигналов, количество дополнительных модулей ИРИС -DIN уточняется КРУ -строительными заводами и проектными организациями.



Подключение основного и дополнительных модулей при помощи шинных соединителей



						<div>MT.GARA-TP</div> <div>Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4-35 кВ. Типовые решения</div>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пугенешев			08.25	<div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div></div> <div>5</div> <div></div>		
Пров.		Ахметов			08.25			
Т.контр.								
						<div>Схема подключения дискретных входов, выходов</div> <div><div></div><div>МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</div></div>		
Н.контр.								
Утв.		Ахметов						

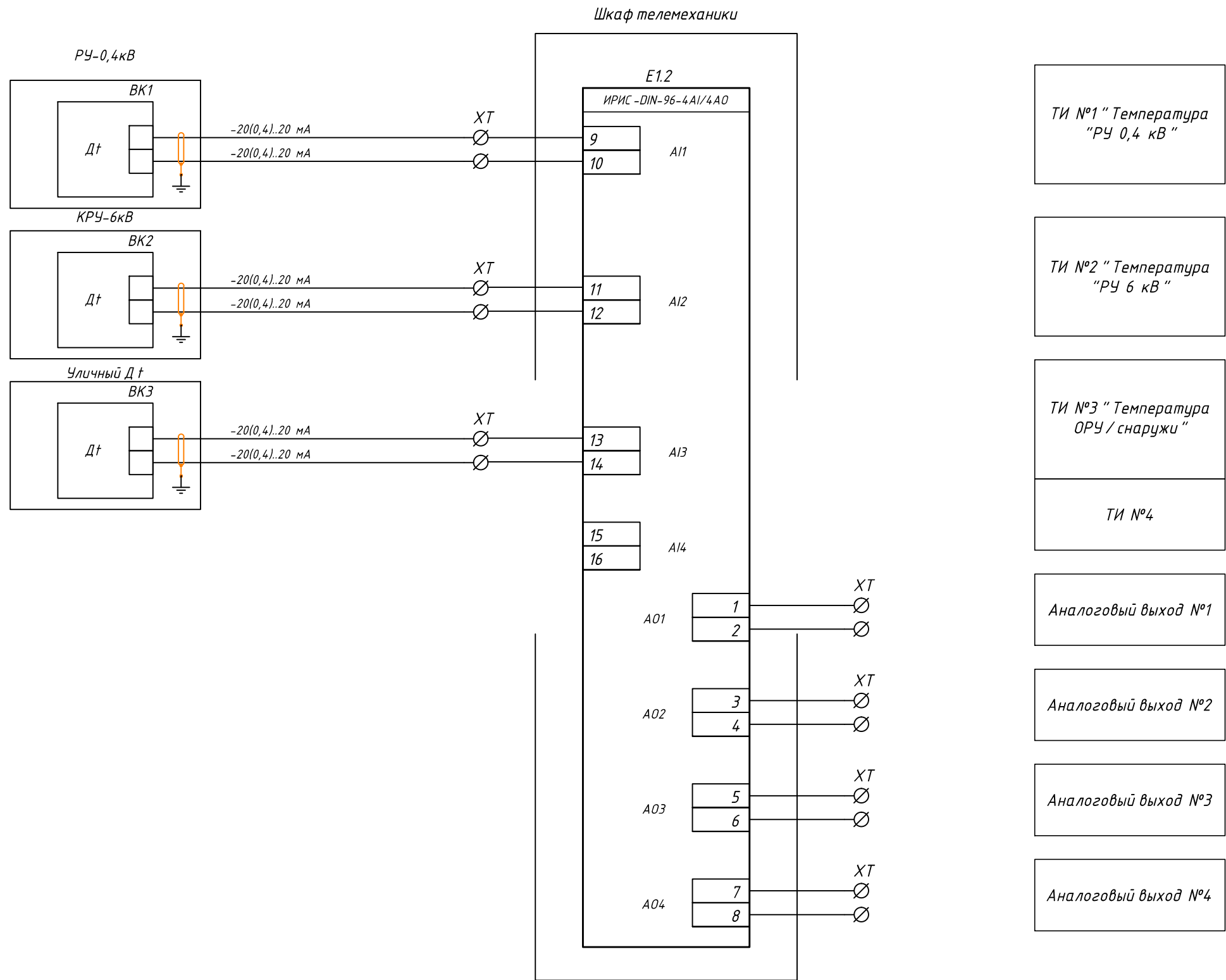
Формат АЗ


1. *Схема электрическая принципиальная выполнена на устройстве ИРИС –DIN-96 с использованием модуля ИРИС –DIN-8DI/4DO.*
2. *Перечень сигналов, передаваемых по интерфейсу связи, определяется при конкретном проектировании.*
3. *Точки подключений, состав сигналов, количество дополнительных модулей уточняется КРУ –строительными заводами и проектными организациями.*

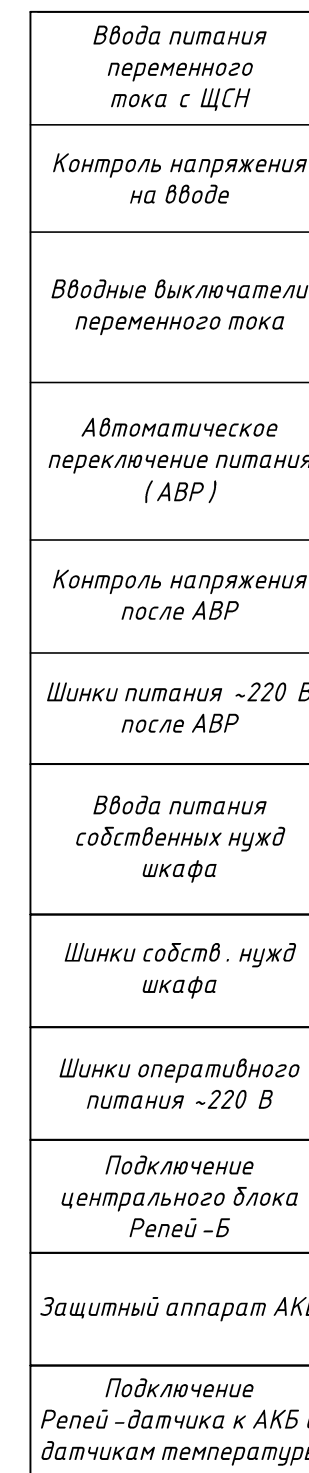
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

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

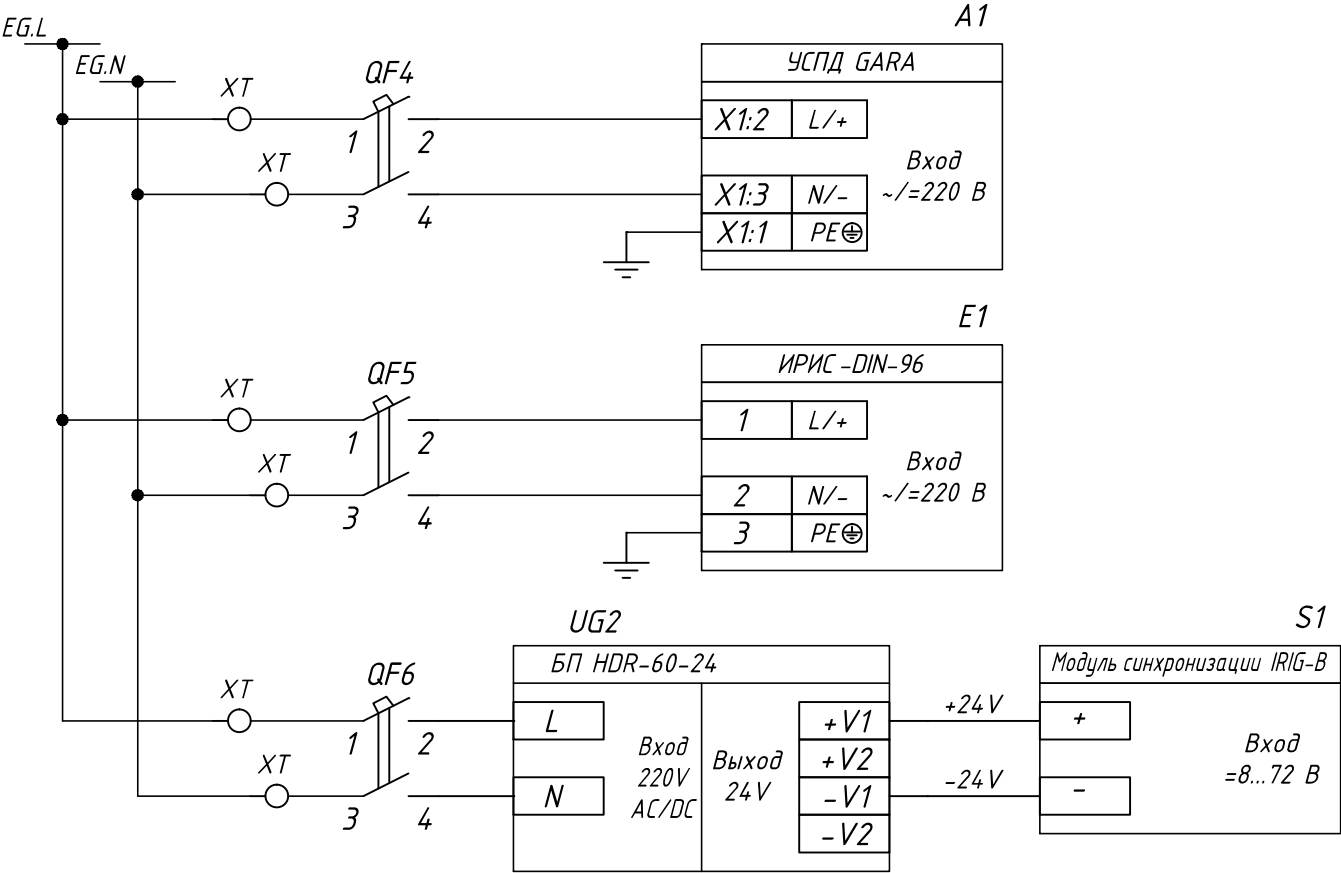
1. Схема электрическая принципиальная выполнена на устройстве ИРИС –DIN-96 с использованием модуля ИРИС –DIN-4AI/4AO.
2. Перечень сигналов, передаваемых по интерфейсу связи, определяется при конкретном проектировании.
3. Точки подключений, состав сигналов, количество дополнительных модулей уточняется КРУ –строительными заводами и проектными организациями.



						MT.GARA-TP			
						Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4–35 кВ. Типовые решения			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пигенешев			08.25			6	
Пров.		Ахметов			08.25				
Т.контр.									
Н.контр.						Схема подключения аналоговых входов, выходов	 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Утв.		Ахметов							



Шкаф ТМ. Распределение электропитания



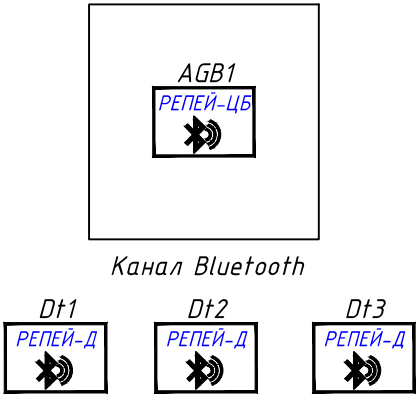
Питание УСПД

Питание цифрового измерительного прибора

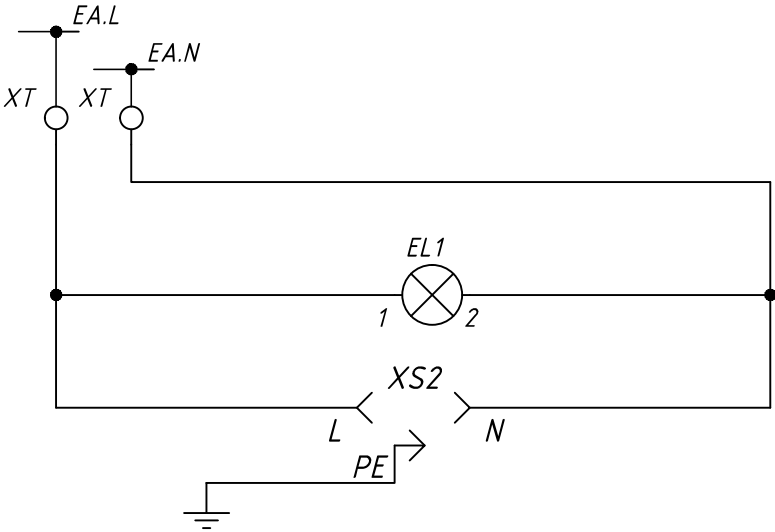
Питание модуля организации единого времени

Связь центрального блока и датчика системы мониторинга аккумуляторных батарей

Инженерные системы шкафа



Связь центрального блока Репей с РЕПЕЙ-датчиком контроля аккумуляторов



Питание собственных нужд шкафа

Освещение

Сервисная розетка

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

MT.GARA-TP

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ. ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №1			
Обознач. по схеме	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф телемеханики		
A1	Цифровой измерительный прибор , арт. ИРИС –DIN-96-V-A-220V-2RSTX	1	НПП “Микропроцессорные технологии”
E1	Цифровой измерительный прибор , арт. ИРИС –DIN-96-V-A-220V-2RSTX	1	НПП “Микропроцессорные технологии”
	Шинный соединитель	2	НПП “Микропроцессорные технологии ”
E1.1	Модуль расширения (дискретные входы 8 шт, дискретные выходы 4 шт), арт. ИРИС –DIN-96-8DI/4DO	1	НПП “Микропроцессорные технологии”
E1.1	Модуль расширения (аналоговые входы 4 шт, аналоговые выходы 4 шт), арт. ИРИС –DIN-96-4AI/4AO	1	НПП “Микропроцессорные технологии”
FVL1, FVL2	Устройство защиты интерфейса Ethernet Флокс-ETH	2	НПП “Микропроцессорные технологии”
S1	Модуль синхронизации IRIG-B	1	
AFU2	Выносное антенное устройство ГЛОНАСС	1	
AFU1	Выносное антенное устройство 3G/L TE	1	
QF1, QF2	Выключатель автоматический C 6A (10 kA)	2	
SFGB1	Выключатель автоматический ETIMAT P10 2p B 6A (10 kA), арт. 270620100	1	ETI
QF3..QF6	Выключатель автоматический ETIMAT P10 2p C 2A (10 kA), арт. 270221109	4	ETI
QF7	Выключатель автоматический модульный GT10 DC 2P C 2A (10KA) 2220210020	1	G2Techno
XS1, XS2	Розетка PAp 10-3- ОП с заземлением на DIN- рейку	2	IEK
SQ1	Выключатель концевой KZ-8111	1	Ruichi
EL1	Светильник линейный NEL-A01-7-4K-SNR-LED, арт. 82377	1	Navigator
FV1, FV2	Ограничитель импульсных перенапряжений ОПС 1-D 2 P 5/10 кА 230В , арт. МОР20-2-D	2	IEK
HLR1, HLR2	Лампа сигнальная, красная, 220 В, AC/DC, арт. MT22-S34	2	Meyertec
XT	Клеммник на DIN- рейку	8	Klemsan
KM1	Контактор модульный KM 25-22 М AC IEK МКК11-25-22	1	IEK
UG1	Источник бесперебойного питания 1 кВА	1	
UG2	Блок питания HDR-60-24	1	Mean Well
AGB1	Центральный блок , арт. РЕПЕЙ –Б –12/12	1	НПП “Микропроцессорные технологии ”
Bt1..Bt3	Датчики температуры	3	комплектно с системой РЕПЕЙ
RSGB1	Шунт измерительный 75 ШИСВ 20 А	1	Электроприбор
DT1..DT3	Датчик , арт. РЕПЕЙ –Д –12	3	НПП “Микропроцессорные технологии ”
GB1..GB3	Аккумуляторная батарея 12V / 12Ah, арт. HR 12-12	3	Delta

Взам. инв. N		Подп. и дата		Инв. N подл.		MT.GARA-TP								
						Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4-35 кВ. Типовые решения								
						Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Разраб.		Пигенешев			08.25			
						Пров.		Ахметов			08.25			
						Т.контр.						Ориентировочный состав оборудования шкафа телемеханики		
						Н.контр.								
						Утв.		Ахметов						


--	--

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

Наименование Телемеханизация объекта
Размещение Шкаф ТМ
Устройство УСПД GARA
IP адрес Уточняется при проведении ПНР
Маска подсети Уточняется при проведении ПНР

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
Оборудование 6–35 кВ							
1	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Ток Ia	ТИ	
2	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Ток Ib	ТИ	
3	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Ток Ic	ТИ	
4	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Частота F	ТИ	
5	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
6	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
7	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
8	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	ИРИС–DIN	Ввод №1 6–35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
9	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	КСА	Ввод №1 6–35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
10	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	КСА	Ввод №1 6–35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
11	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	КСА	Ввод №1 6–35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
12	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	КСА	Ввод №1 6–35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
13	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	КСА	Ввод №1 6–35 кВ. ГН линейного разъединителя включен	ТС	ОС
14	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	Алтей–01	Ввод №1 6–35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
15	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	Алтей–01	Ввод №1 6–35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П
16	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1	Положение ключа	Ввод №1 6–35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
17	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ввода №1		Ввод №1 6–35 кВ. Команда отключить	ТУ	

Классы тревог:
А – аварийные
П – предупредительные
ОС – оперативного состояния

							MT.GARA-TP		
							Организация системы сбора и передачи информации для распределительных устройств 0,4-35 кВ.		
							Типовые решения		
Изм.	Кол.ч	Лист	И док.	Подп.	Дата		Лит.	Лист	Листов
Разраб.							P	9	9
Провер.									
Т. контр.									
Н. контр.						Перечень параметров ТС, ТИ, ТУ	 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Утв.									

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
18	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №1		Ввод №1 6-35 кВ. Команда включить	ТУ	
19	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Ток Ia	ТИ	
20	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Ток Ib	ТИ	
21	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Ток Ic	ТИ	
22	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Частота F	ТИ	
23	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
24	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
25	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
26	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 6-35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
27	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	КСА	Ввод №2 6-35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
28	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	КСА	Ввод №2 6-35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
29	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	КСА	Ввод №2 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
30	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	КСА	Ввод №2 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
31	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	КСА	Ввод №2 6-35 кВ. ГН линейного разъединителя включен	ТС	ОС
32	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	Алтей-01	Ввод №2 6-35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
33	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	Алтей-01	Ввод №2 6-35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П
34	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2	Положение ключа	Ввод №2 6-35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
35	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2		Ввод №2 6-35 кВ. Команда отключить	ТУ	
36	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ввода №2		Ввод №2 6-35 кВ. Команда включить	ТУ	
37	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Ток Ia	ТИ	
38	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Ток Ib	ТИ	
39	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Ток Ic	ТИ	
40	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Частота F	ТИ	
41	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
42	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
43	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
44	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	ИРИС-DIN	СВ 6-35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
45	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	КСА	СВ 6-35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
46	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	КСА	СВ 6-35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
47	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	КСА	СВ 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
48	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	КСА	СВ 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
49	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	Алтей-01	СВ 6-35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
50	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	Алтей-01	СВ 6-35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П
51	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ	Положение ключа	СВ 6-35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
52	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ		СВ 6-35 кВ. Команда отключить	ТУ	
53	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СВ		СВ 6-35 кВ. Команда включить	ТУ	
54	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СР	КСА	СР 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
55	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка СР	КСА	СР 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
56	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	КСА	ТН №1 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
57	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	КСА	ТН №1 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
58	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	КСА	ТН №1 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
59	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	КСА	ТН №1 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
60	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Ua	ТИ	
61	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Ub	ТИ	
62	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Uc	ТИ	
63	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Uab	ТИ	
64	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Ubc	ТИ	
65	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН1	ИРИС-DIN	ТН №1 6-35 кВ. Напряжение Uca	ТИ	
66	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	КСА	ТН №2 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
67	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	КСА	ТН №2 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
68	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	КСА	ТН №2 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
69	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	КСА	ТН №2 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
70	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Ua	ТИ	
71	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Ub	ТИ	

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
72	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Uс	ТИ	
73	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Uab	ТИ	
74	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Ubc	ТИ	
75	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ТН2	ИРИС-DIN	ТН №2 6-35 кВ. Напряжение Uca	ТИ	
76	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Ток Ia	ТИ	
77	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Ток Ib	ТИ	
78	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Ток Ic	ТИ	
79	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Частота F	ТИ	
80	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
81	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
82	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
83	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	ИРИС-DIN	ОЛ №1 6-35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
84	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	КСА	ОЛ №1 6-35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
85	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	КСА	ОЛ №1 6-35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
86	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	КСА	ОЛ №1 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
87	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	КСА	ОЛ №1 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
88	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	Алтей-01	ОЛ №1 6-35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
89	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	Алтей-01	ОЛ №1 6-35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П
90	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1	Положение ключа	ОЛ №1 6-35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
91	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1		ОЛ №1 6-35 кВ. Команда отключить	ТУ	
92	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №1		ОЛ №1 6-35 кВ. Команда включить	ТУ	
93	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Ток Ia	ТИ	
94	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Ток Ib	ТИ	
95	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Ток Ic	ТИ	
96	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Частота F	ТИ	
97	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
98	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
99	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
100	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	ИРИС-DIN	ОЛ №2 6-35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
101	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	КСА	ОЛ №2 6-35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
102	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	КСА	ОЛ №2 6-35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
103	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	КСА	ОЛ №2 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
104	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	КСА	ОЛ №2 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
105	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	Алтей-01	ОЛ №2 6-35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
106	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	Алтей-01	ОЛ №2 6-35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П
107	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2	Положение ключа	ОЛ №2 6-35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
108	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2		ОЛ №2 6-35 кВ. Команда отключить	ТУ	
109	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №2		ОЛ №2 6-35 кВ. Команда включить	ТУ	
110	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Ток Ia	ТИ	
111	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Ток Ib	ТИ	
112	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Ток Ic	ТИ	
113	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Частота F	ТИ	
114	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
115	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
116	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
117	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	ИРИС-DIN	ОЛ №3 6-35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
118	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	КСА	ОЛ №3 6-35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
119	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	КСА	ОЛ №3 6-35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
120	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	КСА	ОЛ №3 6-35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
121	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	КСА	ОЛ №3 6-35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
122	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	Алтей-01	ОЛ №3 6-35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
123	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	Алтей-01	ОЛ №3 6-35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П1
124	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3	Положение ключа	ОЛ №3 6-35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
125	6-35 кВ	РУ-6-35 кВ	Ячейка ОЛ №3		ОЛ №3 6-35 кВ. Команда отключить	ТУ	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
126	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №3		ОЛ №3 6–35 кВ. Команда включить	ТУ	
127	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Ток Ia	ТИ	
128	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Ток Ib	ТИ	
129	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Ток Ic	ТИ	
130	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Частота F	ТИ	
131	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Активная мощность P	ТИ	
132	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
133	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Полная мощность S	ТИ	
134	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	ИРИС–DIN	ОЛ №4 6–35 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
135	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	КСА	ОЛ №4 6–35 кВ. Выключатель включен	ТС	ОС
136	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	КСА	ОЛ №4 6–35 кВ. Выключатель отключен	ТС	ОС
137	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	КСА	ОЛ №4 6–35 кВ. ГН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
138	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	КСА	ОЛ №4 6–35 кВ. ЗН шинного разъединителя включен	ТС	ОС
139	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	Алтей–01	ОЛ №4 6–35 кВ. Срабатывание защит	ТС	А
140	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	Алтей–01	ОЛ №4 6–35 кВ. Неисправность терминала	ТС	П1
141	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4	Положение ключа	ОЛ №4 6–35 кВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
142	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4		ОЛ №4 6–35 кВ. Команда отключить	ТУ	
143	6–35 кВ	РУ–6–35 кВ	Ячейка ОЛ №4		ОЛ №4 6–35 кВ. Команда включить	ТУ	
Оборудование 0,4 кВ. Собственные нужды							
144	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №1	АВ	Выключатель включен	ТС	ОС
145	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №1	АВ	Выключатель отключен	ТС	ОС
145	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №1	Положение ключа	Ввод №1. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
146	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №1	Положение ключа	Ввод №1. Местное управление введено	ТС	ОС
147	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №2	АВ	Выключатель включен	ТС	ОС
148	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №2	АВ	Выключатель отключен	ТС	ОС
149	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №2	Положение ключа	Ввод №2. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
150	0,4 кВ	РУ–0,4 кВ	Ввод №2	Положение ключа	Ввод №2. Местное управление введено	ТС	ОС

Изм.	Кол.у	Лист	И док.	Подп.	Дата

MT.GARA–TP

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
151	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ	АВ	Выключатель включен	ТС	ОС
152	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ	АВ	Выключатель отключен	ТС	ОС
153	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ	Положение ключа	СВ. Дистанционное управление введено	ТС	ОС
154	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ	Положение ключа	СВ. Местное управление введено	ТС	ОС
155	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ		Положение ключа	Срабатывание АВР 0,4 кВ	ТС	П
156	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ		Положение ключа	ВНР 0,4 кВ введен	ТС	ОС
157	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ		ИРИС-DIN	Контроллер АВР 0,4 кВ. Разрешение режима АВР	ТС	П
158	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ		ИРИС-DIN	Контроллер АВР 0,4 кВ. Разрешение режима ВНР	ТС	П
159	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ		ИРИС-DIN	Авария на отходящих линиях	ТС	А
160	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Напряжение Ua	ТИ	
161	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Напряжение Ub	ТИ	
162	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Напряжение Uc	ТИ	
163	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Ток Ia	ТИ	
164	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Ток Ib	ТИ	
165	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Ток Ic	ТИ	
166	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Частота F	ТИ	
167	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Активная мощность P	ТИ	
168	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
169	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Полная мощность S	ТИ	
170	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1	ИРИС-DIN	Ввод №1 0,4 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
171	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1		Ввод №1 0,4 кВ. Команда отключить	ТУ	
172	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №1		Ввод №1 0,4 кВ. Команда включить	ТУ	
173	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Напряжение Ua	ТИ	
174	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Напряжение Ub	ТИ	
175	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Напряжение Uc	ТИ	
176	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Ток Ia	ТИ	
177	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Ток Ib	ТИ	

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
178	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Ток Iс	ТИ	
179	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Частота F	ТИ	
180	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Активная мощность P	ТИ	
181	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Реактивная мощность Q	ТИ	
182	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Полная мощность S	ТИ	
183	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2	ИРИС-DIN	Ввод №2 0,4 кВ. Коэффициент мощности	ТИ	
184	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2		Ввод №2 0,4 кВ. Команда отключить	ТУ	
211	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	Ввод №2		Ввод №2 0,4 кВ. Команда включить	ТУ	
212	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ		СВ. Команда отключить	ТУ	
213	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	СВ		СВ. Команда включить	ТУ	
214	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	ШСН	Реле	Вентиляция и отопление отключены при пожаре	ТС	П
215	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	ШСН	Реле	Обогрев помещения РУНН включен	ТС	П
216	0,4 кВ	РУ-0,4 кВ	ШСН	Реле	Обогрев помещения РУ-6-35 кВ включен	ТС	П
Оборудование 0,4 кВ. Охранная сигнализация							
217	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Сигнал «Тревога»	ТС	П
218	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Неисправность охранной сигнализации	ТС	П
219	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Дверь пом. РУНН открыта	ТС	П
220	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Дверь пом. Т1 открыта	ТС	П
221	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Дверь пом. Т2 открыта	ТС	П
222	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Дверь пом. РУВН. открыта	ТС	П
223	0,4 кВ	ШОС	ШОС	Реле	Дверь пом. КИП открыта	ТС	П
Оборудование 0,4 кВ. Пожарная сигнализация							
224	0,4 кВ	ШПС	ШПС	Реле	Сигнал «Пожар»	ТС	П
225	0,4 кВ	ШПС	ШПС	Реле	Неисправность пожарной сигнализации	ТС	П
Шкаф ТМ							
226	0,4 кВ	ШТМ	ШТМ	Концевик	Дверь шкафа ТМ открыта	ТС	П
227	0,4 кВ	ШТМ	ШТМ	АВ	АВ собственных нужд шкаф ТМ отключен	ТС	П

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

Идентификатор объекта						Тип сигнала	АС/ПС
Номер сигнала	Зона объекта	Название присоединения	Устройство	Расположение	Описание сигнала		
228	0,4 кВ	ШТМ	ШТМ	АВ	Ввод питания отключен	ТС	П
229	0,4 кВ	ШТМ	ШТМ	Реле	Контроль напряжения после АВР	ТС	П