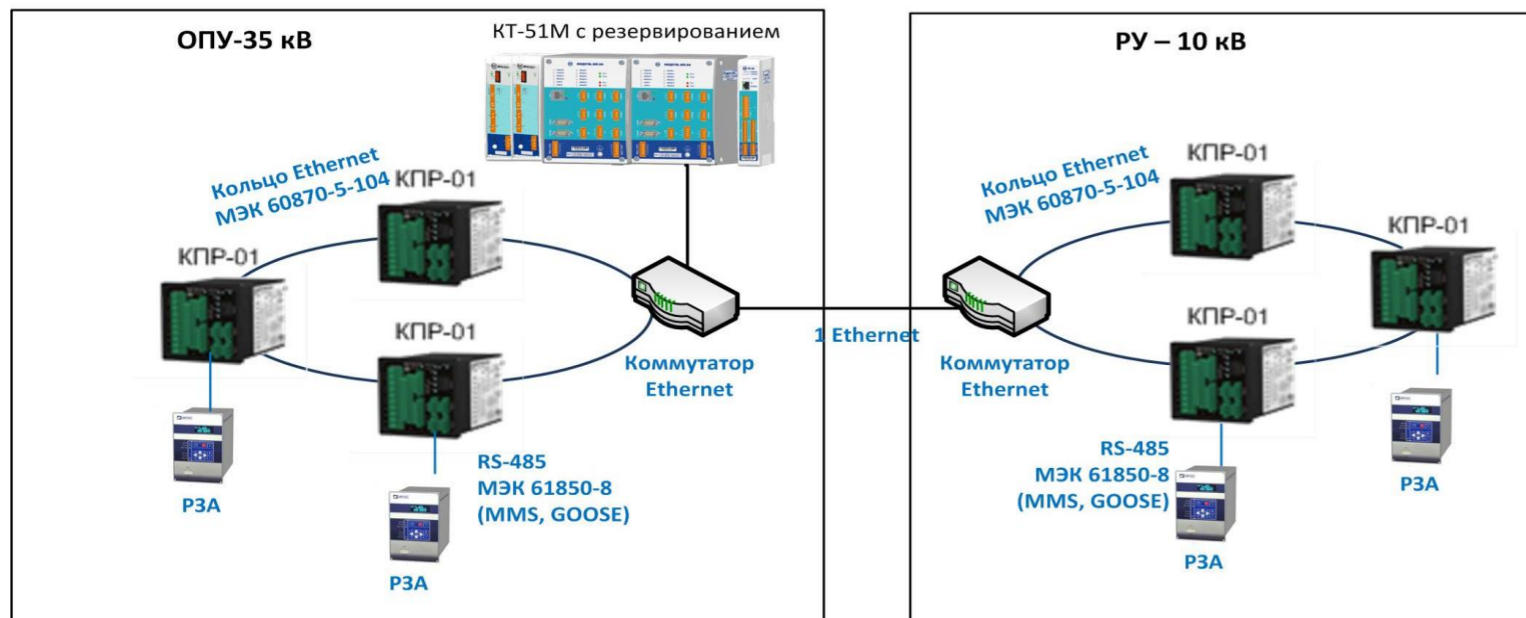




**Автоматизированная система  
диспетчерского управления  
и учета электроэнергии  
для объектов электроснабжения  
110/35/10 кВ  
Типовые решения**

**ВАРИАНТ 1**

**Техническое решение НПО «МИР» для ПС 110/35/10 кВ на КНР-01М**



№	Функция	Вариант	
		1	2
1	Телемеханика		
	ТС (телесигнализация)		
	положения вводных выключателей	+	+
	положения АВР	+	+
	положения выключателей на отходящих фидерах	+	+
	ТУ (телеуправление)		
	вводными выключателями	+	+
	вводом АВР	+	+
	выключателями на отходящих фидерах	+	+
	ТИ (телеизмерения)		
	токов по трем фазам на вводных ячейках	+	+
	напряжений, частот и их отклонений по трем фазам на секциях шин	+	+
	токов по трем фазам на отходящих фидерах	+	+
2	Учет электроэнергии		
	технический	+	+
	коммерческий (± - при наличии существующих счетчиков)	±	+
3	Интеграция терминалов РЗА		
	Сбор осциллограмм	+	+
	Сбор зарегистрированных аварийных событий	+	+
4	РАС (регистрация аварийных событий), осциллографирование		
	по вводам	+	-
	по объекту в целом	+	-
5	"Туннелирование" - прямой доступ к цифровым устройствам	-	+
6	Контроль параметров качества электроэнергии (ГОСТ Р 32144-2013)	+	-
7	Передача сигналов охранной и пожарной сигнализации	+	+

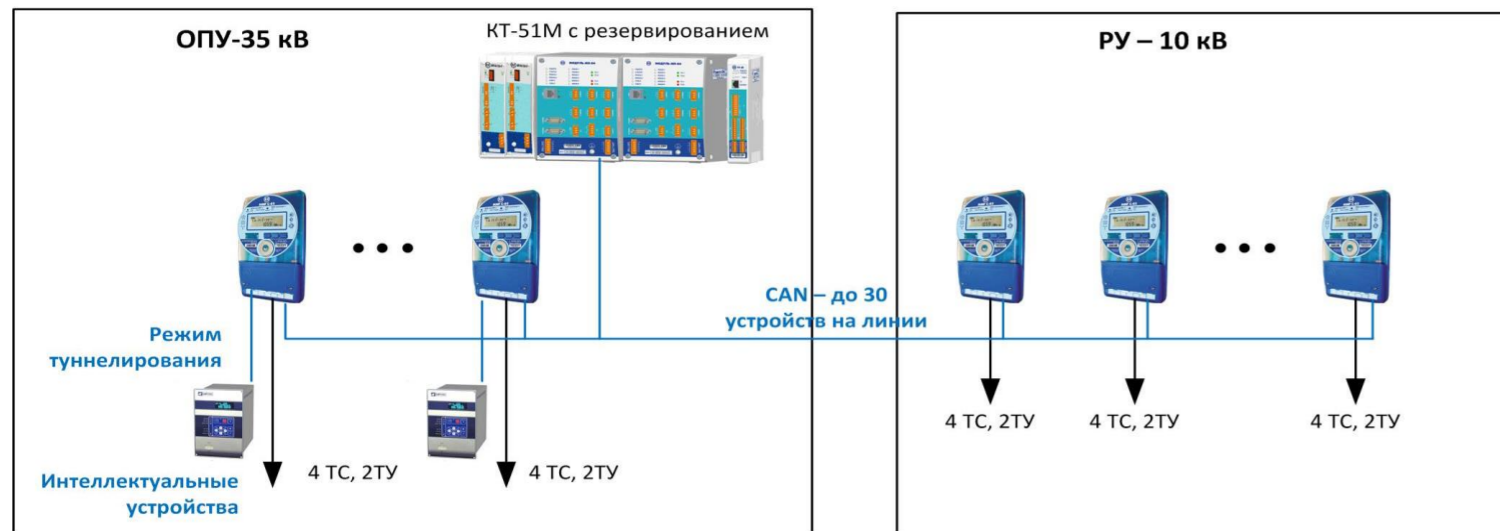
Поз.	Наименование	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.	Примеч.
	<b>Оборудование и материалы</b>				Для контролируемого пункта (КП)
1	Контроллер МИР КТ-51М	1	999 574,53	999 574,53	
	- Центральный информационно-вычислительный блок (ЦИВБ)	1			800MHz/256Mb/RS232/485/CAN/Ethernet
	- "Горячий" резерв ЦИВБ	1			МЭК-60870-5-101/104, DLMS/COSEM
	- Блок телесигнализации	7			ТС- 48/ 24В/ гальваническая развязка
	- Блок связи	1			Ethernet/ Оптика
	- Бортовая сеть питания	1			220В/ 24В/ б/п питание 2 часа
	- Блок терморегулирования	1			-10 ... +50°C
	- Шкаф компоновочный	1			IP 54, контроль доступа
2	Шкаф телекоммуникационный	1	801 115,57	801 115,57	
	- Блок дискретного вывода	1			
	- Блок коммутации каналов связи	1			Ethernet/ Оптика
	- Бортовая сеть бесперебойного питания	1			220В/ 48В/ 24В
	- Блок терморегулирования	1			-10 ... +50°C
	- Шкаф компоновочный	1			IP 54, контроль доступа
	Полевое оборудование				
3	МИР КНР-01М.5-ТМ-КQ	20	42 710,00	854 200,00	8ТС,2ТУ/У,И,Ф,Р,Q/Wh/РАС/ПКЭ/RS485
					CAN/Ethernet/МЭК-60870-5-101/104
4	Преобразователь измерительный	1	18 457,63	18 457,63	U,I/ RS-485/ Modbus
5	Термопреобразователь ДТС 125-50	2	1 020,25	2 040,50	Измерение температуры воздуха
6	Указатель положения РПН УП 25-Г-	2	39 341,47	78 682,94	
7	Извещатель ИО 102-20 А2М	3	571,94	1 715,82	Охранная сигнализация
8	Коробка КУ	3	30,14	90,42	
9	Устройство DTR 2/6/1500	1	2 819,54	2 819,54	Защита линий RS-485
10	Резистор С2-33Н-0,25-120 кОм	3	0,61	1,83	Терминатор линий RS-485
11	Реле и клеммники	компл.		202 716,01	Для организации сигналов ТС, ТУ
12	Выключатели ВА47, ВА25	компл.		22 199,06	
13	Кабельная продукция	компл.		352 246,40	Уточняется проектом
14	Защитные лотки, уголки и трубы	компл.		8 647,64	Уточняется проектом
15	Монтажные комплекты	компл.		39 640,28	
16	Песок	11,7 т	440,00	5 148,00	7,8 м³
	ИТОГО:			3 389 296,17	
	НДС			610 073,31	
	<b>ВСЕГО с НДС:</b>			<b>3 999 369,48</b>	<b>Цены действительны до 30.06.2015 г.</b>

**Примечание:**  
 1. Бюджетная оценка выполнена для условной ПС-110/35/10 кВ с двумя вводами и 15 отходящими фидерами.  
 2. Под блоком понимается совокупность функциональных модулей, количество которых определяется требуемым объемом сигналов (ТС, ТИТ, ТУ), со всеми необходимыми кабелями, жгутами, клеммными полями, вспомогательным оборудованием и монтажными изделиями.

						51648151.422231.XXX-00			
						Подстанция 110/35/10 кВ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Исполн.	Левченко					Автоматизированная система диспетчерского управления	Стадия	Лист	Листов
ГИП							ЭП		1
Т. контр.	Зюзин					Эскизы типовых решений. Вариант 1	ООО НПО "Мир"		
Н. контр.									
Утверд.	Серебрянников								

**ВАРИАНТ 2**

**Техническое решение НПО «МИР» для ПС 110/35/10 кВ на счетчиках МИР С-03**



№	Функция	Вариант	
		1	2
1	Телемеханика		
	ТС (телесигнализация)		
	положения вводных выключателей	+	+
	положения АВР	+	+
	положения выключателей на отходящих фидерах	+	+
	ТУ (телеуправление)		
	вводными выключателями	+	+
	вводом АВР	+	+
	выключателями на отходящих фидерах	+	+
	ТИ (телеизмерения)		
	токов по трем фазам на вводных ячейках	+	+
	напряжений, частот и их отклонений по трем фазам на секциях шин	+	+
	токов по трем фазам на отходящих фидерах	+	+
2	Учет электроэнергии		
	технический	+	+
	коммерческий (± - при наличии существующих счетчиков)	±	+
3	Интеграция терминалов РЗА		
	Сбор осциллограмм	+	+
	Сбор зарегистрированных аварийных событий	+	+
4	РАС (регистрация аварийных событий), осциллографирование		
	по вводам	+	-
	по объекту в целом	+	-
5	"Туннелирование" - прямой доступ к цифровым устройствам	-	+
6	Контроль параметров качества электроэнергии (ГОСТ Р 32144-2013)	+	-
7	Передача сигналов охранной и пожарной сигнализации	+	+

Поз.	Наименование	Кол-во	Цена, руб.	Сумма, руб.	Примеч.
	<b>Оборудование и материалы</b>				Для контролируемого пункта (КП)
1	Контроллер МИР КТ-51М	1	893 740,18	893 740,18	
	- Центральный информационно-вычислительный блок (ЦИВБ)	1			800MHz/256Mb/RS232/485/CAN/Ethernet
	- "Горячий" резерв ЦИВБ	1			МЭК-60870-5-101/104, DLMS/COSEM
	- Блок телесигнализации	3			ТС- 48/ 24В/ гальваническая развязка
	- Блок телеуправления	3			вкл. - 12/ откл. - 12/ 24В/ 220В
	- Блок телеизмерения	3			24 канала/ 4-20 мА/0-5 мА
	- Блок связи	1			Ethernet/ УКВ/ GSM
	- Бортовая сеть б/п питания	1			220В/ 24В/ б/п 2 часа
	- Блок терморегулирования	1			-10 ... +50°C
	- Шкаф компоновочный	1			IP 54, контроль доступа
	<b>Полевое оборудование</b>				
2	МИР С-03.02D-EQTLBMN-RC-1T-H	2	24 860,00	49 720,00	ТС-1/ U,I,F,P,Q/ Wh/ ПКЭ/RS485/CAN
3	МИР С-03.02T-EQTLBMN-RC-2TC-H	15	25 980,00	389 700,00	ТС-4/ТУ-2/U,I,F,P,Q/Wh/ПКЭ/RS485/CAN
4	МИР С-03.02T-EQTLBMN-RR-2TC-H	3	25 980,00	77 940,00	ТС-4/ТУ-2/ U,I,F,P,Q/ Wh/ ПКЭ/RS485-2
5	Коробка испытательная переходная Тв6.672.112 (ЛИМГ.301591.009)	19	608,04	11 552,76	
6	Измеритель ТРМ200-Н	1	3 680,42	3 680,42	Измерение температуры
7	Термопреобразователь ДТС 125-50	2	699,64	1 399,28	окружающего воздуха
8	Устройство защитное DTR 2/6/1500	5	2 871,90	14 359,50	Защита линий RS-48
9	Резистор С2-33Н-0,25-120 кОм	2	0,61	1,22	Терминатор линий RS-485
10	Реле REL-IR/L-230АС/2x21	18	386,30	6 953,40	Организация телеуправления
11	Реле REL-IR/L-230АС/4x21	36	451,96	16 270,56	Организация телеуправления
12	Клеммники Phoenix Contact	Компл.	55 824,48	55 824,48	Организация сигналов ТС, ТУ, ТИ
13	Кабельная продукция	Компл.	36 843,40	36 843,40	Уточняется проектом
14	Защитные лотки и трубы	Компл.	18 864,84	18 864,84	Уточняется проектом
15	Монтажные комплекты	Компл.	23 239,00	23 239,00	
	<b>ИТОГО:</b>			1 600 089,04	
	<b>НДС</b>			288 016,03	
	<b>ВСЕГО с НДС:</b>			<b>1 888 105,07</b>	<b>Цены действительны до 30.06.2015 г.</b>

**Примечание:**

- Бюджетная оценка выполнена для условной ПС-110/35/10 кВ с двумя вводами и 15 отходящими фидерами.
- Под блоком понимается совокупность функциональных модулей, количество которых определяется требуемым объемом сигналов (ТС, ТИТ, ТУ), со всеми необходимыми кабелями, жгутами, клеммными полями, вспомогательным оборудованием и монтажными изделиями.

						51648151.422231.XXX-00			
						Подстанция 110/35/10 кВ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Исполн.	Левченко					Автоматизированная система диспетчерского управления	Стадия	Лист	Листов
ГИП						ЭП			1
Т. контр.	Зюзин					Эскизы типовых решений. Вариант 2	ООО НПО "Мир"		
Н. контр.									
Утверд.	Серебрянников								

## Варианты построения АСДУЭ/АСУЭ

№	Описание	Оценка,	Примечание
		тыс. руб.	
1	"Классический" вариант построения телемеханики с применением центрального контроллера КТ-51М с «горячим» резервированием, коммуникационным шкафом и периферийным оборудованием по принципу "распределенного интеллекта", когда контроллеры, присоединений КНР-01 расположены непосредственно в ячейках и соединены для надежности в Ethernet-кольцо	3 999,37	
2	Отличие от Варианта 1 заключается в том, что центральный контроллер имеет меньшую емкость по ТС, добавлены функции ТУ и ТИ, оборудование связи, а на отходящих фидерах использованы интеллектуальные многофункциональные устройства С-03 (сертифицированы в качестве счетчиков)	1 888,11	

№	Функция	Вариант	
		1	2
1	Телемеханика		
	ТС (телесигнализация)		
	положения вводных выключателей	+	+
	положения АВР	+	+
	положения выключателей на отходящих фидерах	+	+
	ТУ (телеуправление)		
	вводными выключателями	+	+
	вводом АВР	+	+
	выключателями на отходящих фидерах	+	+
	ТИ (телеизмерения)		
	токов по трем фазам на вводных ячейках	+	+
	напряжений, частот и их отклонений по трем фазам на секциях шин	+	+
	токов по трем фазам на отходящих фидерах	+	+
2	Учет электроэнергии		
	технический	+	+
	коммерческий ( $\pm$ - при наличии существующих счетчиков)	$\pm$	+
3	Интеграция терминалов РЗА		
	Сбор осциллограмм	+	+
	Сбор зарегистрированных аварийных событий	+	+
4	РАС (регистрация аварийных событий), осциллографирование		
	по вводам	+	-
	по объекту в целом	+	-
5	"Туннелирование" - прямой доступ к цифровым устройствам	-	+
6	Контроль параметров качества электроэнергии (ГОСТ Р 32144-2013)	+	-
7	Передача сигналов охранной и пожарной сигнализации	+	+

**Расчет цен оборудования НПО "МИР" по прайс-листу**

№ п/п	Опции										Цена	с НДС	
1	КПР-01М.5	ТМ-2R	К	Q									
	37 150	2 910	1 630	1 020								42 710	50 398
2	C-03.05T-E	Q	T	L	B	M	N	R	2TC	H			
	19300	840	890	530	-	-	530	-	1120	890		24 100	28 438
3	C-03.05T-E	Q	T	L	B	M	N	RG-1T		L			
	19300	840	890	530	-	-	530	6370		2790		31 250	36 875
4	C-03.02D-E	Q	T	L	B	M	N	RC	1T	H			
	19300	840	890	530	360	630	530	890	Включено	890		24 860	29 335
5	C-03.02T-E	Q	T	L	B	M	N	RC	2TC	H			
	19300	840	890	530	360	630	530	890	1120	890		25 980	30 656
6	C-03.02T-E	Q	T	L	B	M	N	RR	2TC	H			
	19300	840	890	530	360	630	530	890	1120	890		25 980	30 656
7	МК-01.G-PR											11 270	13 299