




Открытое акционерное общество  
**«Дальневосточная распределительная сетевая компания»**  
**Филиал «Амурские электрические сети»**

ул. Театральная, 179, г. Благовещенск, 675003, Россия Тел: (4162) 399-359; Факс (4162) 399-289;  
 E-mail: doc@amur.drsk.ru ОКПО 97987579, ОГРН 1052800111308, ИНН/КПП 2801108200/280102003

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель главного инженера

по эксплуатации и ремонтам

 Ю.Е. Осинцев

«28» 11 2013 г.

Начальник СОПР

 А.А. Саяпин

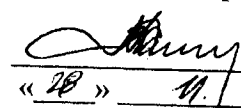
«28» 11 2013 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель директора  
 главный инженер

филиала ОАО «ДРСК»

«Амурские электрические сети»

 А.В. Бакай  
 «28» 11 2013 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на закупку панелей ЩО70-УХЛ1 для СП «ЦЭС» на 2014 год.

1. **Наименование устройства:** Панель ЩО70-1-85УХЛ1 – 12 шт. и ЩО70-1-03УХЛ1 – 12 шт.
2. **Назначение устройства:** для выполнения работ по ремонту ТП 10-0,4 кВ № 10-7, 10-10, 10-15, 10-19, 10-35, 10-37, 10-40, 10-34 в с. Владимировка; ТП 10-0,4 кВ № 3-24, 3-28, 3-29, 3-31 в с. Усть-Ивановка.
3. **Заказчик:** ОАО «ДРСК» для СП «ЦЭС» филиала «Амурские ЭС».
4. **Количество:**
  - 4.1. Панель ЩО70-1-85УХЛ1 на ТП 10/0,4 кВ с. Владимировка – 8 шт., ТП 10/0,4 кВ Усть-Ивановка – 4 шт.
  - 4.2. Панель ЩО70-1-03УХЛ1 на ТП 10/0,4 кВ с. Владимировка – 8 шт., ТП 10/0,4 кВ Усть-Ивановка – 4 шт.
5. **Технические данные:** В соответствии с прилагаемыми опросными листами (приложения № 1-12) и схемой расположения оборудования (приложение 13).
6. **Дополнительные условия:** Окраску всех узлов и деталей оборудования выполнить методом порошковой полимеризации. Оборудование должно иметь сертификат качества, декларацию или сертификат соответствия ГОСТ, ТУ.

Поставщик обязан предоставить письмо-подтверждение завода-изготовителя о наличии данной продукции на складе, либо о согласии на ее изготовление с указанием конкретных сроков изготовления. Обеспечить возможность стыковки панелей в соответствии со схемой расположения оборудования (приложение 13).

7. **Прилагаемая документация:** Паспорт на изделие в 1 экз., техническое описание и инструкции по эксплуатации в 1 экз., технические паспорта на встроенное оборудование в 1 экз., электрические схемы главных и вторичных цепей в 1 экз.
8. **Год выпуска:** 2013-2014 (новые).
9. **Срок поставки:** 15 июня 2014 г.
10. **Гарантия на поставляемое оборудование:** не менее 60-ти месяцев
11. **Доставка:** станция Благовещенск Забайкальской ж/д.
12. **Контактное лицо:** Павлов Игорь Леонидович, тел.399-321 [line@ces.amur.drsk.ru](mailto:line@ces.amur.drsk.ru)

Приложение: 1. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-7 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

2. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-10 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

3. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-15 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

4. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-19 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

5. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-34 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

6. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-35 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

7. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-37 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

8. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 10-40 с. Владимировка – на 3-х л., 1 экз.

9. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 3-24 с. Усть-Ивановка – на 3-х л., 1 экз.

10. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 3-28 с. Усть-Ивановка – на 3-х л., 1 экз.

11. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 3-29 с. Усть-Ивановка – на 3-х л., 1 экз.

12. Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85УХЛ1 и ЩО70-1-03УХЛ1 ТП 3-31 с. Усть-Ивановка – на 3-х л., 1 экз.

13. Схема расположения оборудования, на 3 листах в 1 экз.

Главный инженер СП «ЦЭС»



Е.В. Соловьев

Исп. В.С. Гриценко  
Тел: 399-280  
E-mail: [line2@ces.amur.drsk.ru](mailto:line2@ces.amur.drsk.ru)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-7 400 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РС-6 630 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН-2-630 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 600/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 100 А, шт.	3	ПН2-250(100) А
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2-250(160) А
3.1.3.	Предохранители 80 А, шт.	3	ПН2-250(80) А
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	О	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

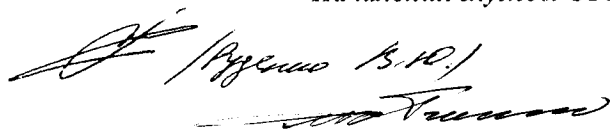
Согласовано:

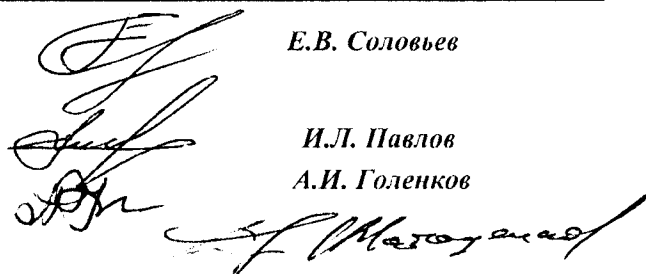
Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков





**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-7 400 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 100 А, шт.	3	ПН2-250(100) А
1.1.2.	Предохранители 80 А, шт.	3	ПН2-250(80) А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	4	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В,	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В,	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 1000х1400х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску).		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Е.В. Соловьев

Согласовано:

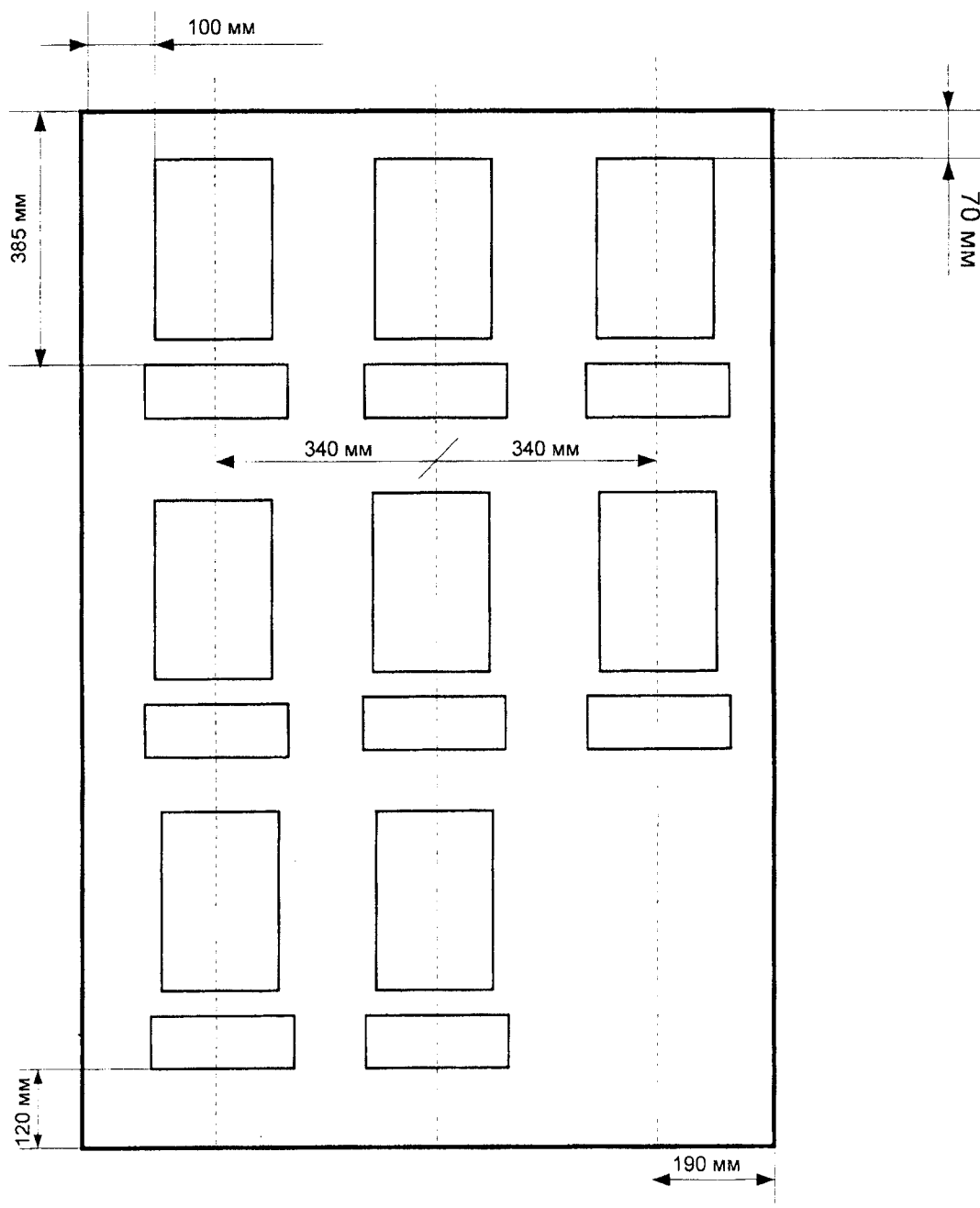
начальник службы линий

И.Л. Павлов

начальник службы СТЭ

А.И. Голенков

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-7 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-10 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-4 400 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2-400 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 400/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 80 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-10 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 100 А, шт.	3	ПН2-250(100) А
1.1.2.	Предохранители 80 А, шт.	3	ПН2-250(80) А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
		3	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х1200х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

начальник службы линий

начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

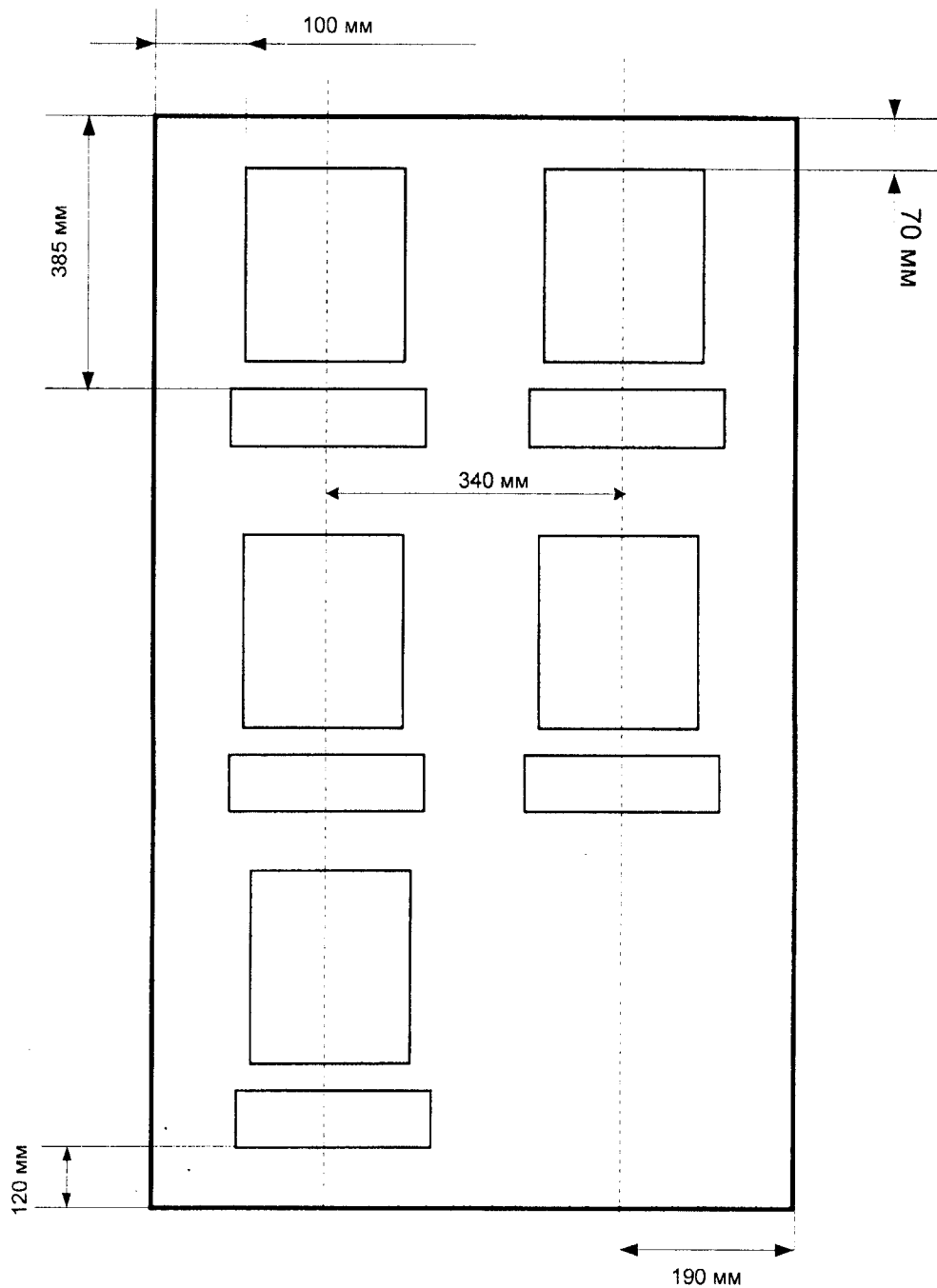
А.И. Голенков

*В.И. Руденко*

*В.И. Руденко*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-10 с. Владимировка)





**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-15 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-4 400 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ГН2-400 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 400/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС2-250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 80 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*В.И. Руденко*  
*В.И. Руденко*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-15 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	Резерв
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	Резерв
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
		1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаек от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-83УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

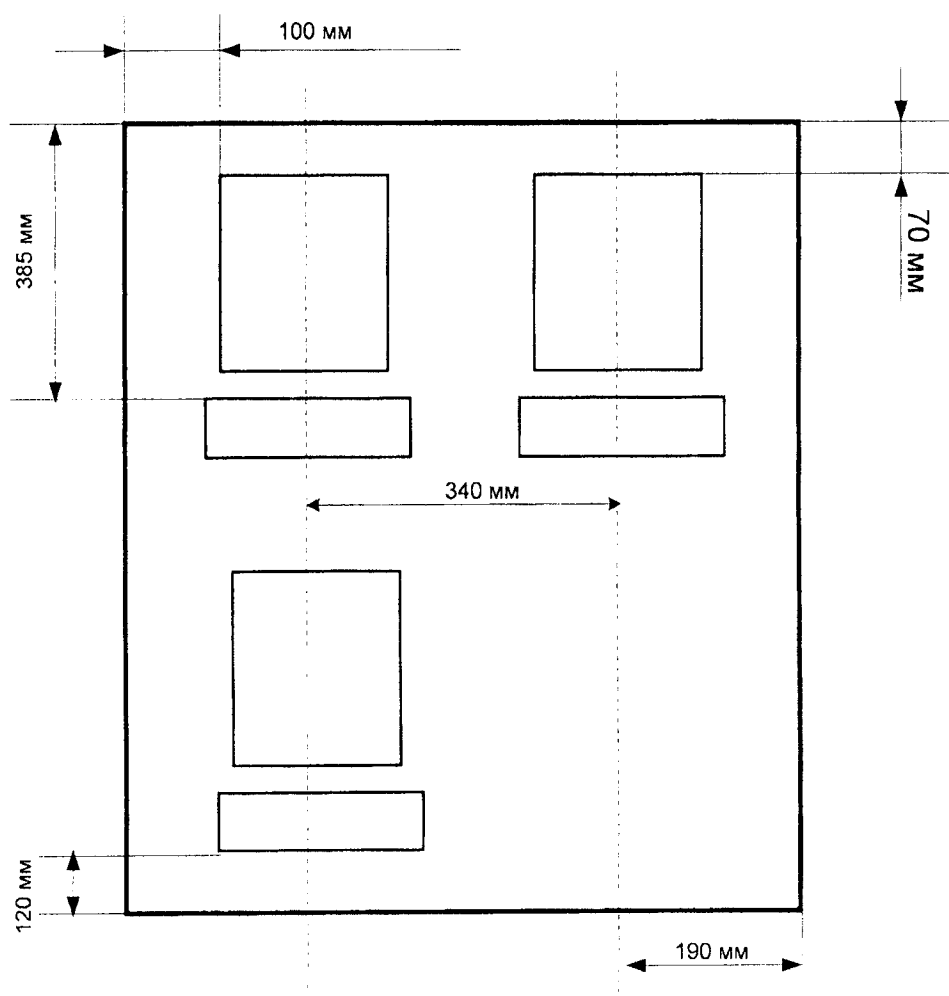
Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-15 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-19 630 кВА  
с. Владимирова (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-10 1000 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ППН41-1000 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 1000/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаек от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Е.В. Соловьев

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

И.Л. Павлов  
А.И. Голеников

*В.В. В.10.1*

*М.А. М.А. М.А. М.А.*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-19 630 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2- 250 А
1.1.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2- 250 А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	Резерв
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	4	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

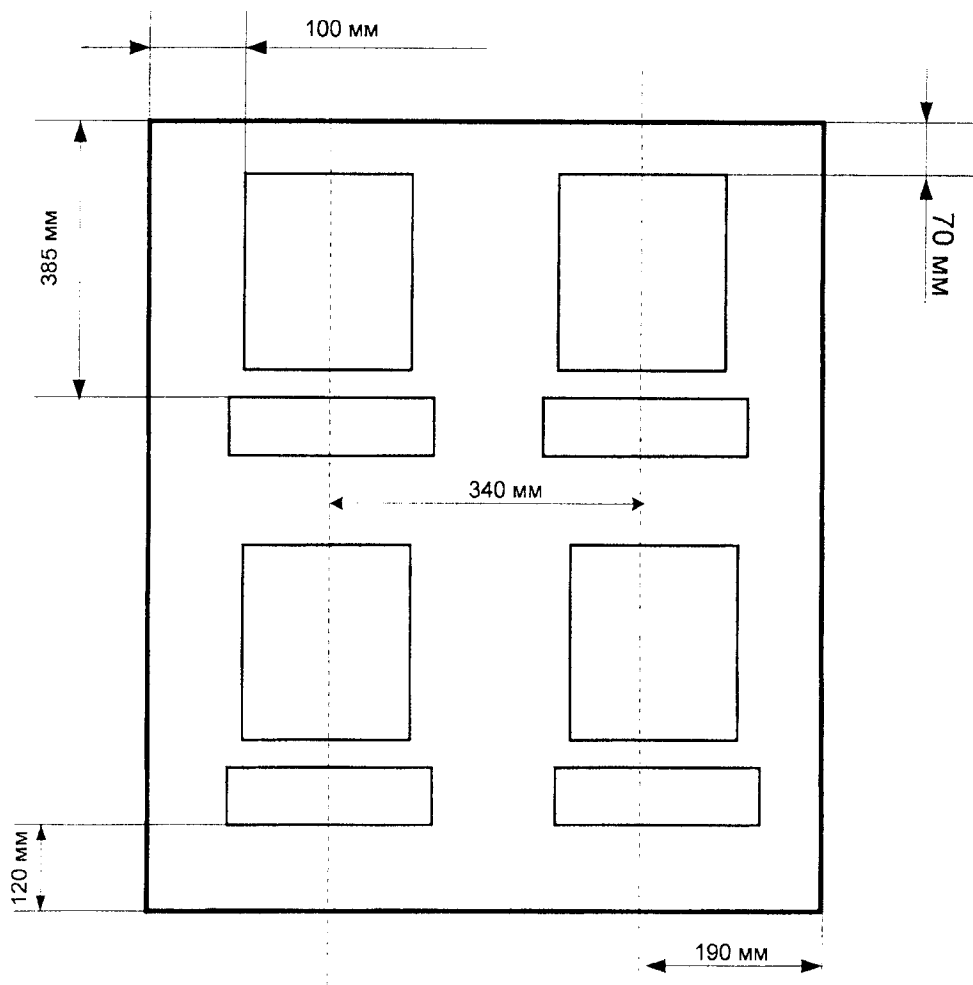
А.И. Голенков

*В.И. Руденко* 13.10.1

*В.И. Руденко*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-19 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-34 100 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-2 250 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2- 250 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 80 А, шт.	3	ПН2-250(80) А
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаек от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*В.Ю. /Вуденко В.Ю./*

*Тимо*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*  
*В.В. /Владимировка/*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-34 100 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 80 А, шт.	3	ПН2-250(80) А
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
		1	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В,	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В,	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х1200х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер  
Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

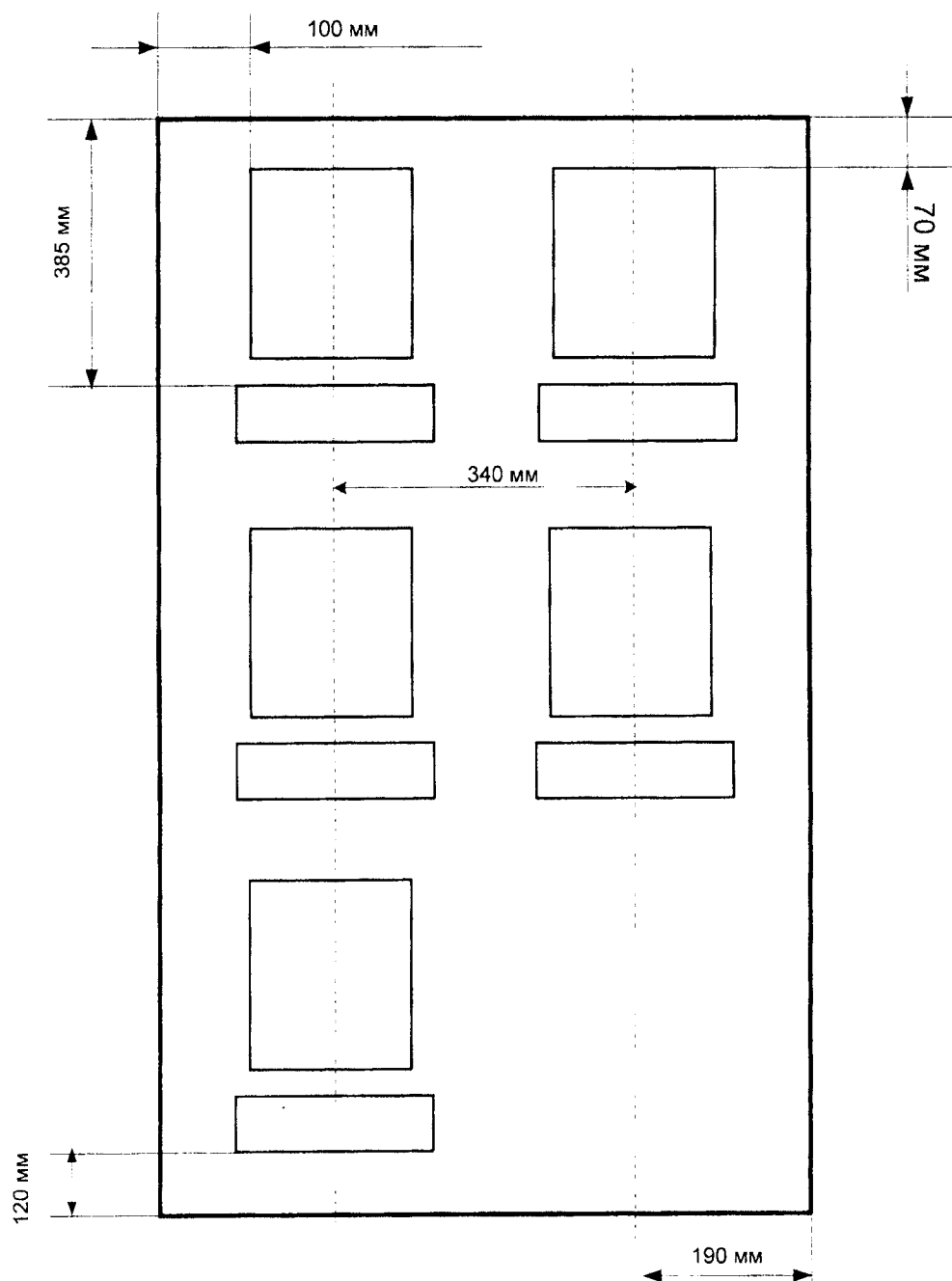
*В.И. Руденко*

*В.И. Руденко*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*



Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-34 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-35 160 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-2 250 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2-250 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер.

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

*В.И. Павлов*

*В.И. Павлов*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-35 160 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2- 250(160) А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	резерв
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В,	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В,	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальника службы СТЭ

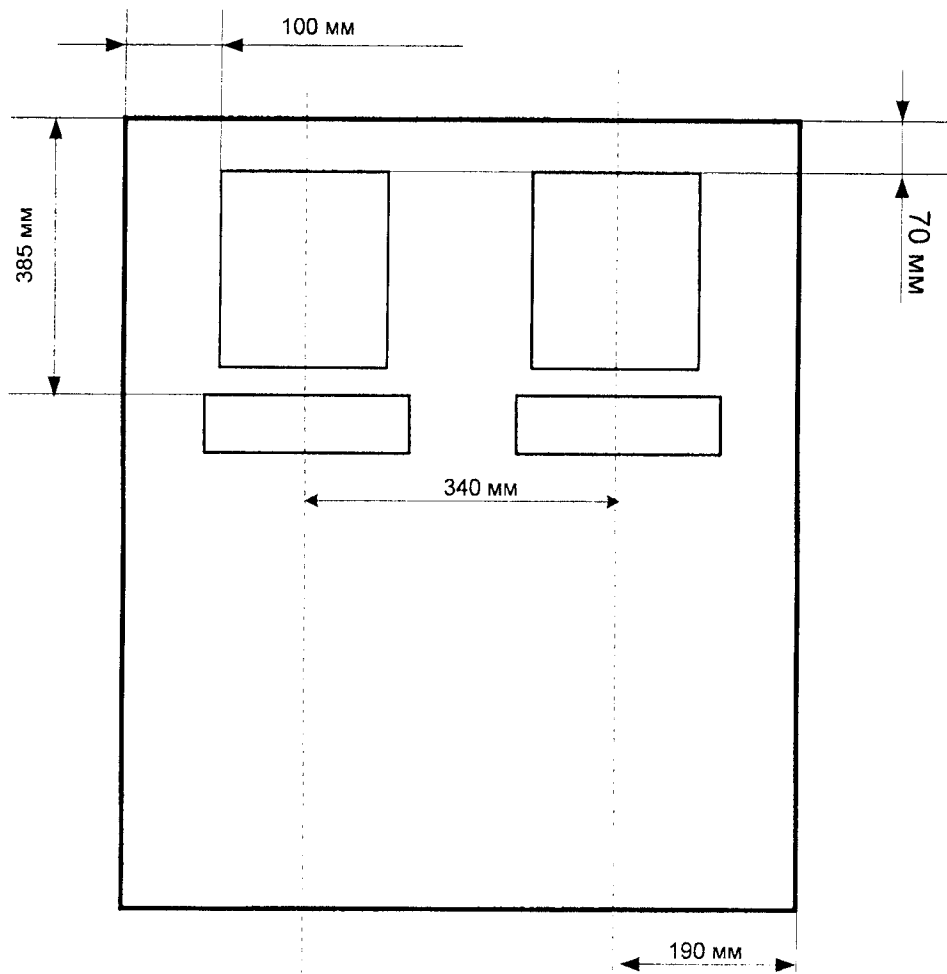
Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*Вручено В.Ю.1*  
*Тимошин*

*М.В. Матвеев*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-35 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-37 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-4 400 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2- 400 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 400/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	О	ОПН-0,26-10 (II)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*В.В. Кудрявцев*  
*В.В. Кудрявцев*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-37 250 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполосный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	Резерв
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	Резерв
1.2	Рубильник трехполосный на 400 А, шт.	2	РПС-2 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполосный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополосный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S→2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

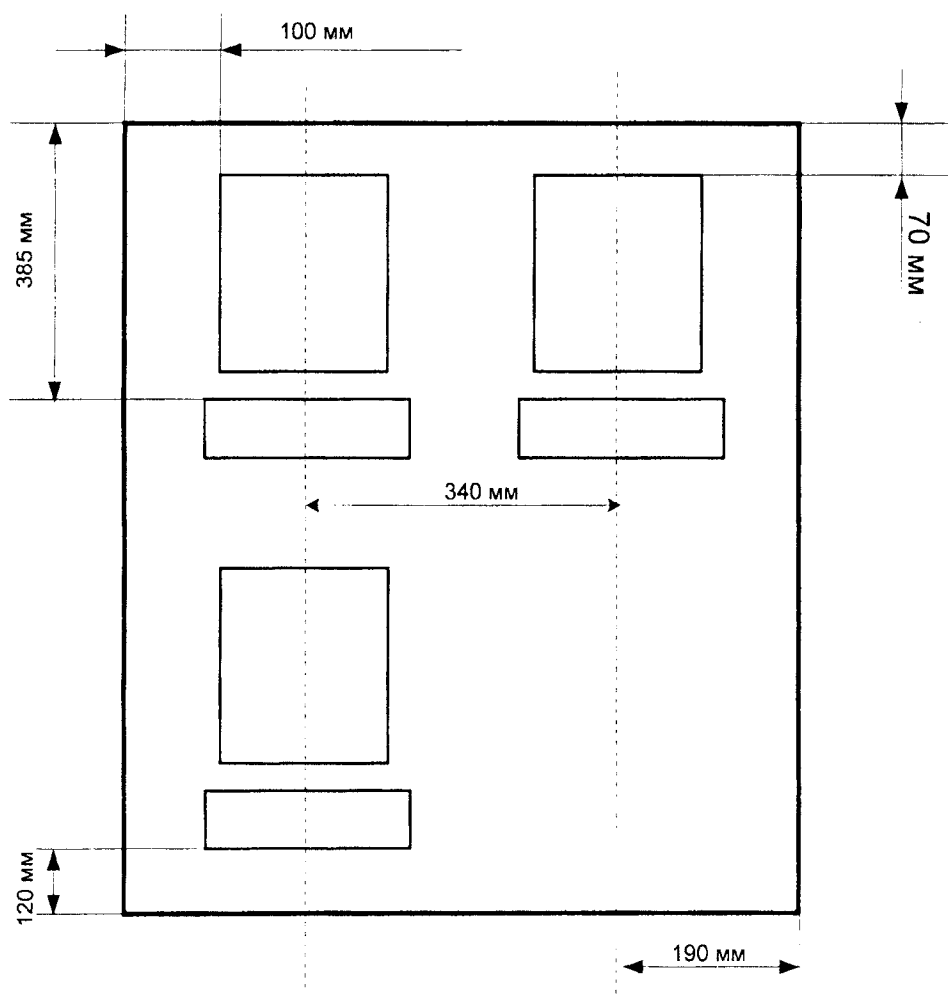
Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*В. Ю. /*  
*Т. И. /*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-37 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 10-40 400 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РС-6 630 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2-630 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 600/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

*В. Ю. /*  
*Тимо*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 10-40 400 кВА  
с. Владимировка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2-250(160) А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-2 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
1.3.			
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Е.В. Соловьев

Согласовано:

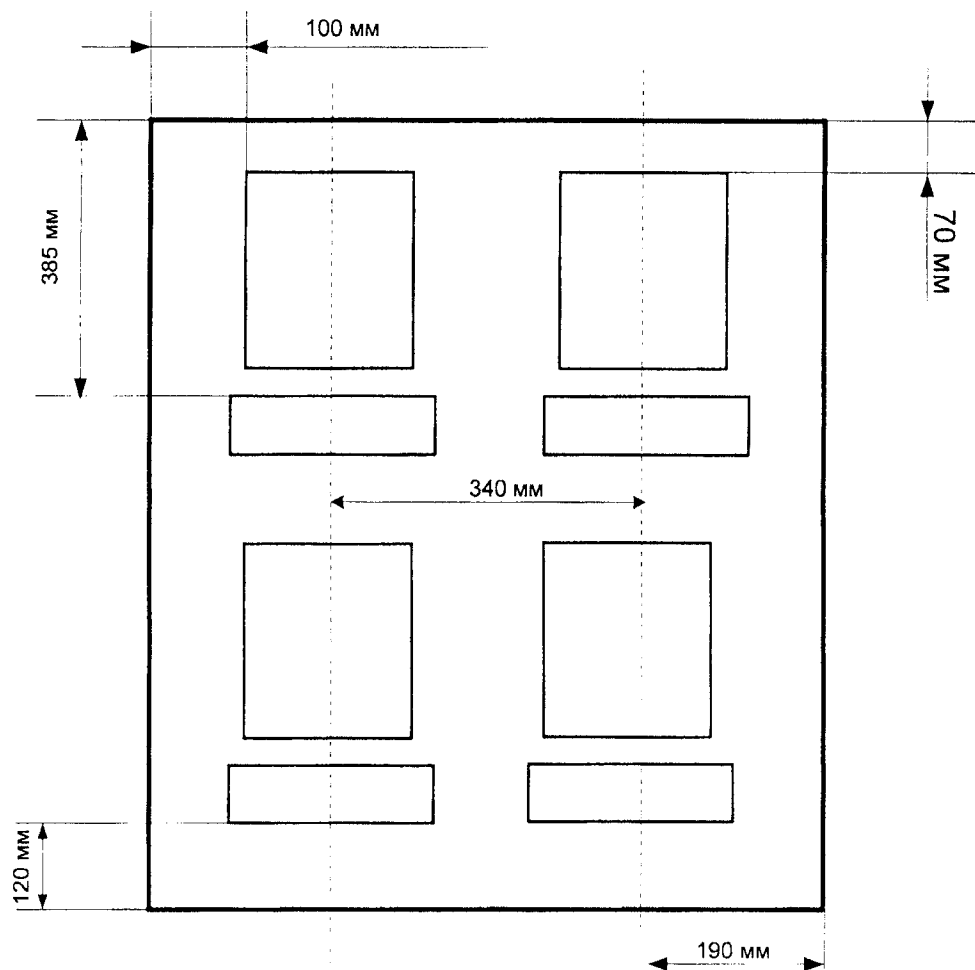
Начальник службы линий  
Начальника службы СТЭ

И.Л. Павлов  
А.И. Голенков

*В.И. Соловьев*  
*В.И. Соловьев*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 10-40 с. Владимировка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 3-24 250 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-4 400 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2-400 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 400/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 100 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	О	ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 3-24 400 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2-250(160) А
1.1.2.	Предохранители 80 А, шт.	3	резерв
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3P 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1P 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

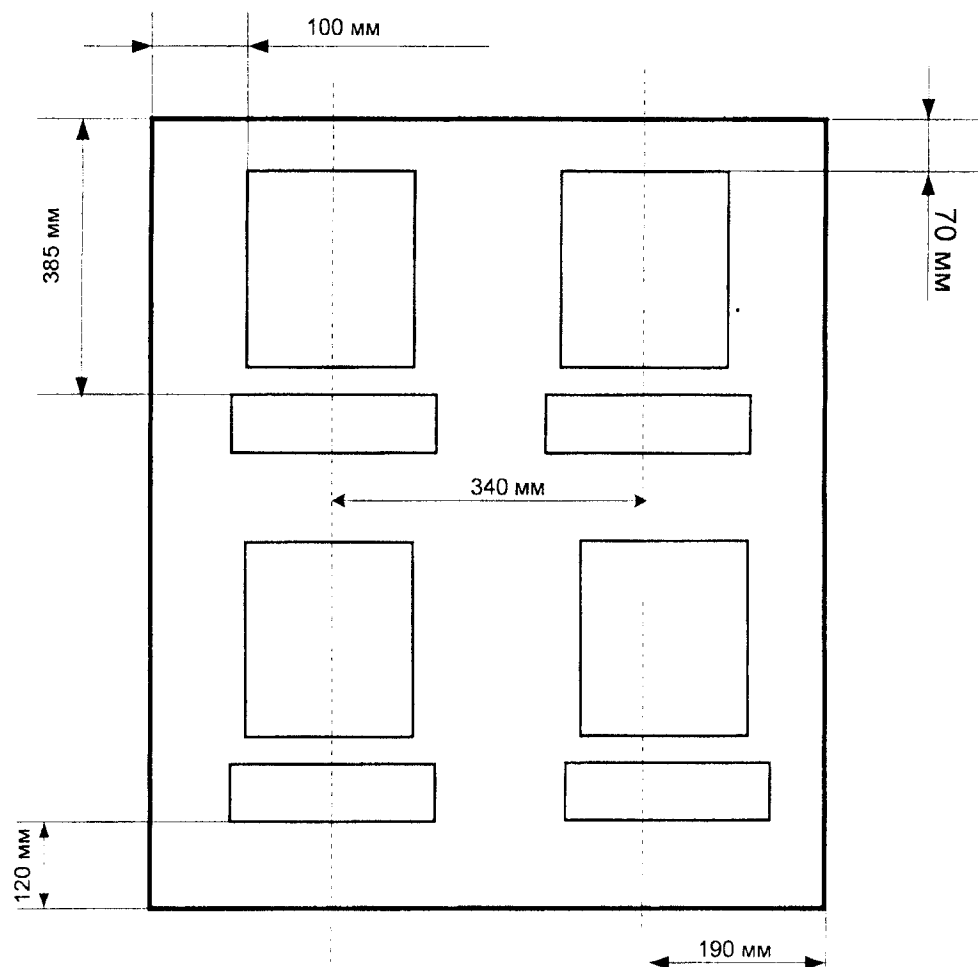
А.И. Голенков

*В.Ю.1*

*Т.И.И.*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 3-24 с. Усть-Ивановка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 3-28 630 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-10 1000 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ППН-41-1000 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 1000/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голеников

*Вручено 15.10.1*

*Тимошенко*

*Соловьев*  
*Павлов*  
*Голеников*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 3-28 630 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН-2 250 А
1.1.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН-2 250 А
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	Резерв
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	4	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков



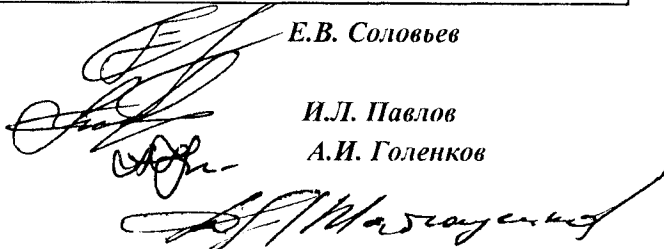
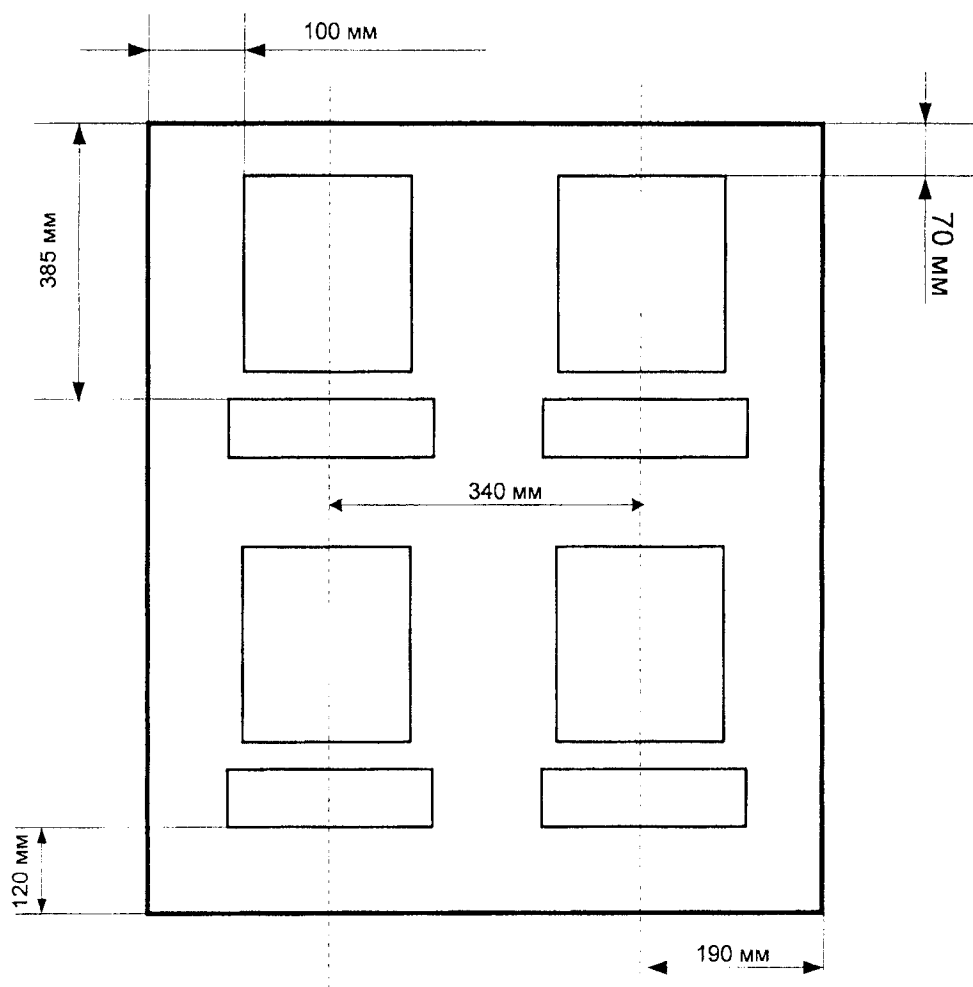




Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 3-28 с. Усть-Ивановка)





**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 3-29 250 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-4 400 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ПН2-400 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводном коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 400/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 80 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (П)/I, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п. I
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

*В.В. Соловьев* 13.10.1

*А.И. Голенков*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 3-29 400 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 160 А, шт.	3	ПН2-250(160) А
1.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
1.2	Рубильник трехполюсный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 200 А, шт.	6	ПН2-400(200) А
1.2.2.	Предохранители 200 А, шт.	3	ПН2-400(200) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	3	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
2.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 100/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
3.1	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 47-29 3Р 4А х-ка В, шт	1	
3.2	Однополюсный автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 4А х-ка В, шт	1	
4	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
5	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаек от них, кА	30	
6	Габариты:		
6.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
6.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
6.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
8	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
9	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений ( цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

Согласовано:

Начальник службы линий

Начальника службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

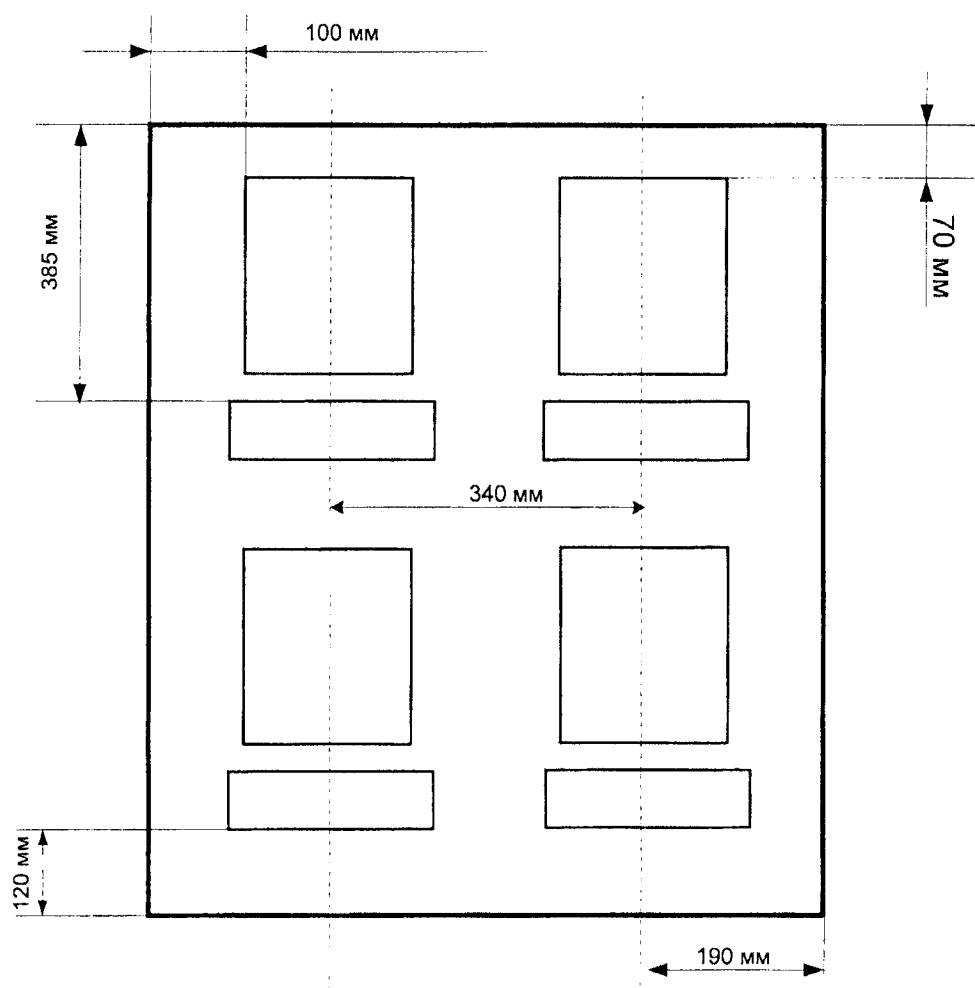
А.И. Голенков

*Вучаев В.Ю.*

*Тимова*

*Е.В. Соловьев*  
*И.Л. Павлов*  
*А.И. Голенков*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 3-29 с. Усть-Ивановка)



**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-85 ТП 10/0,4 кВ № 3-31 630 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-85УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Вводной рубильник трехполюсный, шт.	1	РПС-10 1000 А
1.1.	Предохранители на вводной рубильник, шт.	3	ППН-41-1000 А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на вводом коммутационном аппарате, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 1000/5 А; класс точности 0,5S
3	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
3.1	Рубильник трехполюсный на 250 А, шт.	3	РПС-2 250 А
3.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	резерв
3.1.2.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
3.1.3.	Предохранители 160 А, шт.	3	резерв
4	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
4.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	1	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4.2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	2	ТШП-0,66 200/5 А; класс точности 0,5S
5	Комплект ограничителей ОПН (О) 0,4 кВ	да	ОПН-0,26-10 (П)/1, 0-3 УХЛ1
6	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Приборы контроля		
7.1	Вольтметр	да	
7.2	Амперметры, к-т (3 шт.)	да	
8	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
9	Габариты:		
9.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
9.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
9.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
11	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
12	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-85УХЛ1.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		

Главный инженер  
Согласовано:

Начальник службы линий  
Начальник службы СТЭ

Е.В. Соловьев

И.Л. Павлов

А.И. Голенков

*Введенко В.Ю.*

*Введенко В.Ю.*

*Соловьев Е.В.*  
*Павлов И.Л.*  
*Голенков А.И.*

**Опросный лист для заказа панели ЩО70-1-03 ТП 10/0,4 кВ № 3-31 630 кВА  
с. Усть-Ивановка (в мачтовом исполнении)**

Тип панели		ЩО70-1-03УХЛ1	
№ п/п	Наименование, характеристика	Комплектация заказчика	Примечание
1	Аппараты отходящих линий 0,4 кВ:		
1.1	Рубильник трехполосный на 250 А, шт.	2	РПС-2 250 А
1.1.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	Резерв
1.1.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	Резерв
1.2	Рубильник трехполосный на 400 А, шт.	2	РПС-4 400 А
1.2.1.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
1.2.2.	Предохранители 250 А, шт.	3	ПН2-400(250) А
2	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях:		
2.1	Трансформаторы тока 0,4 кВ на отходящих линиях, к-т (3 шт.)	4	ТШП-0,66 300/5 А; класс точности 0,5S
4	Аппараты питания цепей АИИС КУЭ:		
4.1	Трехполосный автоматический выключатель ВА 47-29 3P 4А х-ка В, шт	1	
4.2	Однополосный автоматический выключатель ВА 47-29 1P 4А х-ка В, шт	1	
5	Учет электроэнергии		в соответствии с примечанием п.1
7	Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаяк от них, кА	30	
8	Габариты:		
8.1	Высота панели, м	2,0-2,2	
8.2	Глубина панели, м	0,6-0,7	
8.3	Ширина по фасаду, м	0,8-0,9	
9	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	не менее IP 43	
10	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
11	Количество ЩО-70 в заказе, шт.	1	
Примечание:			
1	Требования к средствам измерения электроэнергии:		
1.1	Изготовить шкаф для оборудования автоматизации и учета размером 600х800х200 (ШхВхГл) со степенью защиты не менее IP54, в котором предусмотреть место для установки приборов учета. На дверце шкафа необходимо предусмотреть петли для навесного замка. Выполнить монтаж испытательных клеммников, предназначенных для обеспечения работ с приборами учета без разрыва токовых цепей. Количество испытательных клеммников и приборов учета определяется количеством присоединений 0,4 кВ (вводов, отходящих групп фидеров) к панели. Схема расположения приборов учета прилагается.		
1.2.	Обеспечить монтаж трансформаторов тока, с учетом прокладки цепей измерений (цепей тока и напряжения) непосредственно до испытательных блоков, (в том числе резервные присоединения), медный кабель, длиной не более 10м по одному прибору учета, S=>2,5 (мм2). На трансформаторах тока резервных присоединений установить закоротки на вторичных обмотках. Для дальнейшего подключения кабеля вторичных цепей силами заказчика, кабель цепей измерений скрутить в бухту в ЩО70-1-03УХЛ1.		
1.3.	В шкафу учета, на боковых стенках установить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1, не менее 4-х шт. Расположить обогрев в виде пластин МКЭ-1/1 с учетом исключения соприкосновения с корпусом счетчиков. Все МКЭ-1/1 подключить через однофазный автомат и термореле.		
2	Панель со всех сторон выполнить из стали листовой толщиной не менее 2 мм. Панель должна иметь антикоррозийное покрытие (полимерную окраску). На дверце панели необходимо предусмотреть петли для навесного замка.		
3	Схема расположения ЩО-70 прилагается ( приложение №1, №2, №3:)		

Главный инженер

*Е.В. Соловьев*

Согласовано:

Начальник службы линий

*И.Л. Павлов*

Начальника службы СТЭ

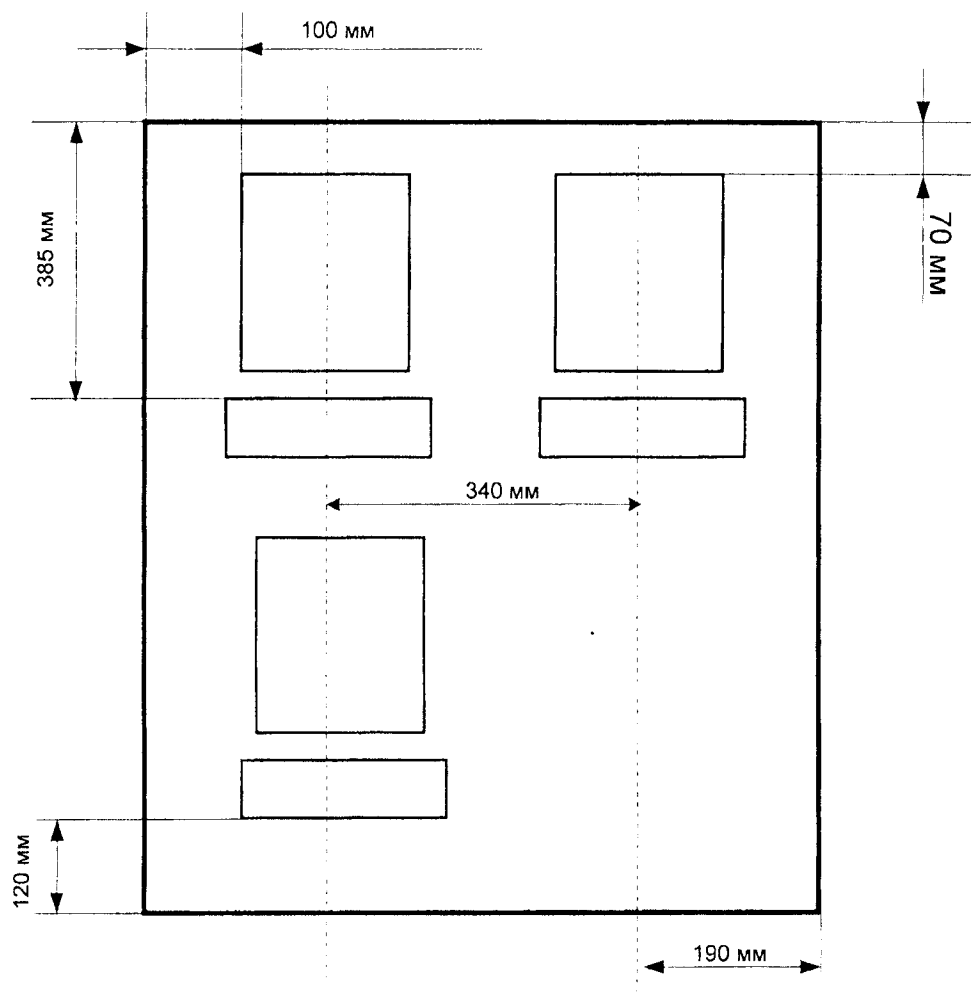
*А.И. Голенков*

*В.И. Руденко 13.10.1*

*В.И. Матюшкин*

*А.И. Тихонов*

Схема расположения испытательных клеммников и  
приборов в шкафу для оборудования автоматизации  
и учета (ТП № 3-31 с. Усть-Ивановка)



0,4кВ СИП

10кВ АС

0,4кВ СИП

Приложение к ТЗ (лист №3)

