



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ПРОМЭНЕРГО»



ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ СЕРИИ  
ЩО70-1, ЩО70-2, ЩО70-3

Руководство по эксплуатации  
ПЭП.650320.002 РЭ

г. Чебоксары  
2014 г.

Содержание

	Стр.
Вводная часть	3
1 Назначение	4
2 Технические данные	5
3 Устройство и работа панелей серии ЩО70	6
4 Маркировка и консервация	10
5 Указания по эксплуатации	11
6 Подготовка к монтажу	12
7 Размещение и монтаж	13
8 Подготовка к работе	15
9 Техническое обслуживание	18
10 Указание мер безопасности	20
11 Транспортирование, хранение и утилизация	21
12 Гарантии изготовителя	23
Приложения (обязательные):	
Приложение А – Габаритные размеры панелей серии ЩО70	24
Приложение Б – Схемы главных цепей	25
Приложение В – Форма опросного листа и пример его заполнения для заказа панелей серии ЩО70	59

Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.																																			
<b>ПЭП.650320.002 РЭ</b>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Лист</th> <th>№ докумен.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Матвеев</td> <td><i>[Подпись]</i></td> <td>04.14</td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>В.ТИ.</td> <td><i>[Подпись]</i></td> <td>04.14</td> </tr> <tr> <td>Н. бюро</td> <td></td> <td>Андреев</td> <td><i>[Подпись]</i></td> <td>04.14</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Великанова</td> <td><i>[Подпись]</i></td> <td>04.14</td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td>Михайлов</td> <td><i>[Подпись]</i></td> <td>08.14</td> </tr> </tbody> </table>					Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	Разраб.		Матвеев	<i>[Подпись]</i>	04.14	Пров.		В.ТИ.	<i>[Подпись]</i>	04.14	Н. бюро		Андреев	<i>[Подпись]</i>	04.14	Н. контр.		Великанова	<i>[Подпись]</i>	04.14	Утв.		Михайлов	<i>[Подпись]</i>	08.14	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Лит.</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>59</td> </tr> </tbody> </table>	Лит.	Лист	Листов		2	59
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата																																					
Разраб.		Матвеев	<i>[Подпись]</i>	04.14																																					
Пров.		В.ТИ.	<i>[Подпись]</i>	04.14																																					
Н. бюро		Андреев	<i>[Подпись]</i>	04.14																																					
Н. контр.		Великанова	<i>[Подпись]</i>	04.14																																					
Утв.		Михайлов	<i>[Подпись]</i>	08.14																																					
Лит.	Лист	Листов																																							
	2	59																																							
ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ СЕРИИ ЩО70-1, ЩО70-2, ЩО70-3 Руководство по эксплуатации						ЗАО «Промэнерго»																																			

Перв. примен.	<p>Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на панели распределительных щитов серии ЩО70-1, ЩО70-2, ЩО70-3 (далее панели серии ЩО70).</p> <p>Во всех случаях, описанных в настоящем РЭ и не указанных в эксплуатационной документации эксплуатация электрооборудования должна производиться согласно действующим ПТЭ и ПТБ Электроустановок потребителей.</p> <p>Настоящее РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому обслуживанию и использованию электрических изделий.</p> <p>Электрооборудование до 500 кВ, вновь вводимое в эксплуатацию в энергосистемах и у потребителей, должно быть подвергнуто приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями «Правил устройств электроустановок» (далее ПУЭ) глава 1.8.</p> <p>Панели серии ЩО70 после монтажа на месте установки испытываются в объеме, предусмотренном ПУЭ глава 1.8.</p> <p>Электрические аппараты и вторичные цепи схем защит, управления, сигнализации и измерения испытываются в объеме, предусмотренном настоящим параграфом. Электропроводки напряжением до 1 кВ от распределительных пунктов до электроприемников испытываются по п. 1. приведенному в главе 1.8.34 ПУЭ.</p> <p>Заключение о пригодности оборудования к эксплуатации дается на основании рассмотрения результатов всех испытаний, относящихся к данной единице оборудования.</p> <p>Все измерения, испытания и опробования в соответствии с действующими директивными документами, инструкциями заводов-изготовителей и настоящими нормами, произведенные монтажным персоналом в процессе монтажа, а также наладочным персоналом непосредственно перед вводом электрооборудования в эксплуатацию, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами.</p>					
	Справ. №					
Подп. и дата						
	Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм/	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ

Перв. примен.	1 Назначение				
	<p>1.1 Панели серии ЩО70, предназначены для приема и распределения электрической энергии в сетях напряжением до 1000 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, дистанционного, автоматизированного и ручного управления, контроля, сигнализации и защиты оборудования от токов короткого замыкания и перегрузок, защиты людей от поражения электрическим током.</p> <p>1.2 Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150, ГОСТ 15543.1, ГОСТ Р 51321.1.</p> <p>Вид климатического исполнения –УЗ, УХЛ4.</p> <p>1.3 Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы. НКУ не должны эксплуатироваться в особых средах, указанных в ГОСТ Р 51321.1.</p> <p>1.4 Высота над уровнем моря - не более 1000 м.</p> <p>1.5 В части коррозионной активности атмосферы панели серии ЩО70 соответствуют группе условий эксплуатации «1» для металлических изделий.</p> <p>1.6 Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.1.</p> <p>По согласованию между заказчиком и предприятием-изготовителем НКУ могут быть изготовлены для эксплуатации по группе условий эксплуатации М6.</p> <p>1.7 Панели серии ЩО70 должны быть работоспособны при отклонении от вертикального положения не более 5° в любую сторону.</p> <p>1.8 Структура условного обозначения панелей серии ЩО70 и пример записи при заказе и в других документах:</p> <p>ЩО70 – <input type="text"/> – <input type="text"/> – <input type="text"/></p> <p>1      2      3      4</p> <p>1 – Панели распределительные щитов одностороннего обслуживания;</p> <p>2 – Исполнение по конструкции и электродинамической стойкости шин:</p> <p>1 – высота 2200 мм, 30 кА;</p> <p>2 – высота 2200 мм, 50 кА;</p> <p>3 – высота 2000 мм, 50 кА;</p> <p>3 – Номер схемы (приложение А.1);</p> <p>4 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:</p> <p>Линейная панель распределительных щитов одностороннего обслуживания высотой 2000 мм переменного тока на 1000 А и категория размещения УЗ, ГОСТ 15543-70.</p> <p>ЩО70-3-25-УЗ ТУ 3434-005-43229919-2014.</p>				
Справ. №					
Подп. и дата					
Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
ПЭП.650320.002 РЭ					Лист
					4
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	

Перв. примен.	2 Технические данные				
	2.1 Основные технические данные панелей серии ЩО70 приведены в таблице 1.				
Справ. №	Таблица 1				
	Наименование параметров		Значение параметра		
	1. Номинальное напряжение, В		380/220		
	2. Номинальный ток сборных шин, А		600; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150		
	3. Номинальные токи панелей, А				
	а) вводных		до 3150		
	б) линейных		до 1600		
	в) секционных		до 3150		
	4. Ток короткого замыкания, выдерживаемый: сборными шинами в течение 3 сек, кА		50		
	5. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В		220		
Подп. и дата	6. Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей		С неизолированными шинами		
	7. Вид изоляции		Воздушная		
	8. Вид линейных высоковольтных отходящих присоединений		Кабельные, шинные		
	9. Условия обслуживания		Одностороннее		
	2.2 Классификация исполнений панелей ЩО70 указана в таблице 2.				
	Таблица 2				
	Наименование показателя		Исполнение		
	1. Вид конструкции		Защищенное с передней стороны		
	2. Место установки		Для эксплуатации внутри помещений (нормальные условия эксплуатации)		
3. Условия установки		Стационарное - закрепленное на полу на месте установки и эксплуатируемое в таком положении			
4 Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96		IP20 – при закрытых дверях; IP00 – при открытых дверях			
5. Меры защиты обслуживающего персонала		Защита от поражения электрическим током - по ГОСТ 22789-94.			
Инв. № подл.					Лист 5
	Изм/лист	№ докумен.	Подп.	Дата	

Перв. примен.	3 Устройство и работа панелей серии ЩО70				Изм	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	Лист
	<p>3.1 Внешний вид панелей серии ЩО70 показан в приложении Б, габаритные размеры – в приложении А, форма опросного листа – в приложении В.</p> <p>3.2 Панель представляет собой сварную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей. Как правило, внутри панелей размещена аппаратура главных цепей, на фасаде расположены приводы рубильников и аппаратура вспомогательных цепей.</p> <p>3.3 Панели изготавливаются как с кабельным, так и с шинным вводом.</p> <p>3.4 Доступ к панели обеспечивается через дверь, которая закрывается замком с ключом.</p> <p>3.5 С фасада на верхнем карнизе панели устанавливается приборная панель (козырёк), которая одновременно служит ограждением сборных шин.</p> <p>3.6 Сборка панелей в щит производится болтовыми соединениями через отверстия в стойках каркасов.</p> <p>3.7 По своему назначению панели серии ЩО70 делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вводные;</li> <li>– линейные;</li> <li>– секционные;</li> <li>– вводно-линейные;</li> <li>– вводно-секционные;</li> <li>– с аппаратурой АВР;</li> <li>– диспетчерского управления уличным освещением;</li> <li>– торцевые.</li> </ul> <p>3.8 Вводные панели</p> <p>3.8.1 На вводных панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура, три трансформатора тока, три амперметра и вольтметр, а также может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для защиты от замыканий на землю. Выводы осуществляются рубильниками, автоматическими выключателями.</p> <p>3.8.2 На панелях с автоматическими выключателями устанавливаются выключатели серии ВА53, ВА55, Susol, Протон.</p> <p>3.8.3 Между автоматическими выключателями и сборными шинами установлены однополюсные разъединители, управляемые штангой. В этих случаях трансформаторы тока для удобства обслуживания расположены между выключателем и разъединителем.</p>									
Справ. №					ПЭП.650320.002 РЭ					Лист
										6
Подп. и дата										
Инв. № акт										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										

Перв. примен.	<p>3.8.4 Между вводом и автоматическим выключателем разъединителей нет, так как на время ремонта выключателя может быть отключен силовой трансформатор со стороны высокого напряжения.</p> <p>3.8.5 Панели с рубильниками комплектуются рубильниками на 600 А с предохранителями и на 1000 А – без предохранителей.</p> <p>3.8.6 Панели предусматривают кабельные и шинные вводы.</p> <p>3.8.7 Вводные панели могут комплектоваться счетчиком активной и реактивной энергии при указании в опросном листе.</p>				Справ. №
	<p>3.9 Линейные панели</p> <p>3.9.1 Линейные панели комплектуются рубильниками с предохранителями, автоматическими выключателями серии ВА51, ВА53, ВА55 Ts, ВА Про.</p> <p>3.9.2 Аппараты, применяемые в линейных панелях, стационарного исполнения переднего присоединения.</p> <p>3.9.3 Благодаря наличию между выключателем и сборными шинами разъединителей с пополюсным отключением штангой возможны осмотр панели, ремонт и защита выключателей.</p> <p>3.9.4 Линейные панели с выключателями могут быть изготовлены и без разъединителей.</p> <p>3.9.5 Линейные панели могут комплектоваться счетчиком активной и реактивной энергии на каждом отходящем фидере при указании в опросном листе.</p>				
Подп. и дата	<p>3.10 Секционные панели</p> <p>3.10.1 Секционные панели предназначены для подключения одной из секций щита на другую секцию при исчезновении напряжения на одном из двух вводов.</p> <p>3.10.2 Панели изготавливают с разъединителями или с автоматическим выключателем и двумя разъединителями.</p> <p>3.10.3 Секционные панели выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с разъединителями на токи 630 и 1000 А;</li> <li>– с автоматическими выключателями на токи 400, 630, 1000, 1600, 2000 и 2500 А.</li> </ul> <p>3.10.4 Управление разъединителями секционных панелей осуществляется центральным рычажным приводом с фасадной панели.</p> <p>3.10.5 В секционных панелях с автоматическими выключателями для производства ремонтных работ с обеих сторон выключателя установлены разъединители.</p>				Инв. № дцкл.
	<p>3.10.3 Секционные панели выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с разъединителями на токи 630 и 1000 А;</li> <li>– с автоматическими выключателями на токи 400, 630, 1000, 1600, 2000 и 2500 А.</li> </ul>				
Взам. инв. №					Инв. № инв.
Подп. и дата					Инв. № подл.
<p style="text-align: center;">ПЭП.650320.002 РЭ</p>					Лист
<p>Изм/Лист № докумен. Подп. Дата</p>					7

Перв. примен.	<p>3.11 Вводно-линейные панели</p> <p>3.11.1 Вводно-линейные панели являются комбинацией вводной и линейной панелей и имеют исполнение, как для кабельного ввода, так и для шинного.</p> <p>3.11.2 На вводе в вводно-линейных панелях установлены разъединители на 630 А с предохранителями или на 1000 А без предохранителей. На отходящих линиях установлены разъединители с предохранителями на 100, 250, 400 А.</p>					
	Справ. №	<p>3.12 Вводно-секционные панели</p> <p>3.12.1 Вводно-секционные панели являются комбинацией вводной и секционной панелей и имеют исполнение, как для кабельного, так и для шинного вводов.</p> <p>3.12.2 В вводно-секционных панелях в качестве вводных аппаратов установлены рубильники на 630 А с предохранителями или на 1000 А без предохранителей, в качестве секционного аппарата – рубильник на токи 400 и 630 А.</p>				
Подп. и дата		<p>3.13 Панели с аппаратурой АВР</p> <p>3.13.1 Панели с аппаратурой АВР предназначены для двухтрансформаторных подстанций, в которых предусмотрено автоматическое включение резерва.</p> <p>3.13.2 Панели с аппаратурой АВР устанавливаются между вводной и секционной панелями распределительного устройства.</p>				
	Инв. № дцкл.	<p>3.14 Панели диспетчерского управления уличным освещением</p> <p>3.14.1 Панели диспетчерского управления уличным освещением укомплектованы аппаратурой управления и защиты линий уличного освещения.</p> <p>3.14.2 Устанавливаются панели диспетчерского управления уличным освещением крайними в ряду распределительного устройства и запитывают их от ближайшей панели.</p>				
Взам. инв. №		<p>3.15 Торцевые панели</p> <p>3.15.1 Торцевые панели служат для закрытия боковых поверхностей крайних панелей распределительного щита.</p> <p>3.15.2 Торцевые панели крепятся болтовым соединением через отверстия в стойках каркаса.</p>				
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ



Перв. примен.	<p>3.16 Ошиновка</p> <p>3.16.1 Сборные шины выполнены из алюминиевого или медного сплава сечением до 100x10 мм. Сечение сборных шин должно быть указано в опросном листе при заказе РУ.</p> <p>3.16.2 Сборные шины располагаются в верхней части щита в горизонтальной плоскости и крепятся на изоляторах.</p> <p>3.16.3 При заказе РУ двухрядного исполнения совместно с панелями может поставляться шинный мост. Необходимость его поставки должна быть оговорена в опросном листе с указанием длины.</p>										
	Справ. №	<p>3.17 Шинные мосты</p> <p>3.17.1 При двухрядном расположении панелей серии ЩО70 (приложение В) конструкция РУ-0,4 кВ предусматривает установку шинных мостов.</p> <p>3.17.2 Шинный мост устанавливается сверху на панели, стоящие напротив друг друга, и представляет собой металлоконструкцию, состоящую из двух опор и основания, с установленными на нем опорными изоляторами и шинами. Шинные мосты снизу и с боков имеют ограждение от случайного прикосновения к токоведущим шинам.</p> <p>3.17.3 Шинные мосты выполняются без разъединителей и изготавливаются на номинальный ток 630, 1000, 1600, 2500 А, в зависимости от заказа.</p> <p>3.17.4 Шинные мосты можно устанавливать на линейные панели (отходящие линии) и панели АВР, также возможна установка на панели секционирования, в случае, когда она стоит последней в ряду.</p>									
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцбл.	Подп. и дата	Изм/Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ	
	9										

Перв. примен.	4 Маркировка и консервация				
	4.1 Маркировка				
Справ. №	4.1.1 Маркировка панелей серии ЩО70 выполняется при помощи таблички по ГОСТ 12971, на которой по ГОСТ 18620 указывают:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;</li> <li>– условное обозначение распределительного устройства (далее РУ);</li> <li>– номинальное напряжение в киловольтах;</li> <li>– номинальный ток главных цепей шкафа в амперах;</li> <li>– заводской номер шкафа;</li> <li>– порядковый номер шкафа, согласно опросному листу;</li> <li>– степень защиты по ГОСТ 14254;</li> <li>– массу в килограммах;</li> <li>– дату изготовления;</li> <li>– обозначение технических условий;</li> <li>– знак соответствия по ГОСТ Р 50460;</li> <li>– надпись «Сделано в России».</li> </ul>				
Подп. и дата	4.1.2 Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек обеспечивают ясность надписей на все время эксплуатации РУ.				
	4.1.3 Для облегчения сборки на монтажной площадке монтажные элементы РУ имеют условную маркировку в соответствии со схемами монтажа и комплекточными ведомостями на конкретные заказы.				
Инв. № дцбл.	4.1.4 Провода вспомогательных цепей промаркированы в соответствии со схемой электрических соединений.				
	4.1.5 Способ маркировки – по технологии предприятия-изготовителя.				
Взам. инв. №	4.2 Консервация				
	4.2.1 Способы консервации РУ – по ГОСТ 23216.				
Подп. и дата	4.2.2 Все наружные контактные поверхности, не имеющие антикоррозийных покрытий, на время транспортировки предохраняются от коррозии при помощи защитной консервирующей смазки.				
	4.2.3 Консервации подлежат контактные поверхности, трущиеся части механизмов, поверхности табличек.				
Инв. № подл.	4.2.4 Все подвижные части РУ перед транспортировкой должны быть надежно закреплены для исключения их смещений и механических повреждений во время транспортирования.				
	4.2.5 Запасные части и принадлежности, завернутые в упаковочную бумагу или картонные коробки, укладываются внутрь РУ.				
ПЭП.650320.002 РЭ					Лист
					10
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	

Перв. примен.	5 Указания по эксплуатации				
	<p>5.1 При монтаже, испытаниях и эксплуатации панелей серии ЩО70 следует соблюдать «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда и эксплуатации электроустановок» и дополнительные требования, предусмотренные настоящим руководством и соответствующими инструкциями предприятий-изготовителей на аппаратуру, установленную в панелях.</p> <p>5.2 Панели серии ЩО70 поставляется заводом–изготовителем в полностью собранном виде, что обеспечивает возможность смонтировать РУ на месте установки с минимальными затратами труда и времени.</p> <p>5.3 С целью обеспечения нормальной работы панелей серии ЩО70 в процессе эксплуатации необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при транспортировании, хранении и во время монтажа избегать повреждений и деформаций элементов, встроенных в панели серии ЩО70;</li> <li>– не допускать отклонений от типовых проектов строительных конструкций, на которые должны монтироваться РУ;</li> <li>– при получении панелей серии ЩО70 с завода проверить комплектность и состояние встроенного оборудования.</li> </ul> <p>5.4 К эксплуатации панелей серии ЩО70 может быть допущен только персонал, имеющий специальную подготовку и изучивший инструкцию на панели серии ЩО70 и на комплектующую аппаратуру.</p> <p>5.5 В случае необходимости ремонта, профилактики или осмотра панелей серии ЩО70 после открывания дверей, необходимо произвести проверку отсутствия напряжения на всех частях электроустановки, которые могут быть под напряжением.</p> <p>5.6 Нетоковедущие металлические части аппаратов должны иметь электрический контакт с корпусом ячейки.</p> <p>5.7 Осмотры панелей серии ЩО70 и смонтированного в них оборудования производить в сроки, предусмотренные местной инструкцией, инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей комплектующей аппаратуры, но не реже одного раза в месяц с учетом требований на панели серии ЩО70 и комплектующую аппаратуру.</p>				
Справ. №					
Подп. и дата					
Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ

Перв. примен.	<p>6 Подготовка к монтажу</p> <p>6.1 До начала монтажа панелей серии ЩО70 должны быть закончены все основные строительные работы.</p> <p>6.2 Распаковку и монтаж панелей серии ЩО70 производите только после проверки строительной части на соответствие проекту.</p> <p>6.3 Проверьте комплектность поставки.</p> <p>6.4 Проверьте отсутствие повреждений панелей серии ЩО70 и защитных покрытий.</p> <p>6.5 Монтаж панелей серии ЩО70 необходимо осуществлять с безусловным выполнением требований, определяемых следующими руководящими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правила устройства электроустановок (ПУЭ);</li> <li>– СНиП 3.05.06-85;</li> <li>– СНиП 3.01.01-85;</li> <li>– СНиП III-4-80.</li> </ul>				
	Справ. №				
Подп. и дата					
Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ
					Лист 12

Перв. примен.	7 Размещение и монтаж				
	7.1 Монтаж панелей серии ЩО70				
Справ. №	7.1.1 Монтаж панелей серии ЩО70 рекомендуется выполнять в следующей последовательности:				
	<p>1. Проверить правильность установки закладных частей под монтаж панелей по параллельности, уровню и линейным размерам. Проверить уклоны отделки стен;</p> <p>2. Установить крайнюю панель щита, после проверки её установки по уклону и высоте приступить к установке следующей панели и т.д. В случае непопадания ряда панелей в габарит стен РУ и необходимости исправления строительной части, рекомендуется демонтировать две крайние установленные панели и принять меры к непопаданию пыли и строительного мусора в панели, находящиеся в РУ. В крайних панелях, если зазор со стороны стены не превышает 50 мм, торцевые панели могут не устанавливаться.</p>				
Подп. и дата	7.1.2 Если в комплект поставки входит шинный мост, то необходимо установить и закрепить торцевые панели.				
	7.1.3 После установки и предварительной выверки ряда панелей по уклону и высоте производится скрепление их между собой посредством болтов, допускается выполнять при помощи сварки. Для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3-4 мм. Перекосы панелей более 2 мм на метр, как по фасаду, так и по глубине не допускаются.				
Инв. № дцкл.	7.1.4 После окончания регулировки произвести закрепление панелей путём приварки их к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали.				
	7.1.5 Соединение сборных шин и нулевой шины панелей или секций (блоков) панелей должно производиться преимущественно сваркой встык или при помощи накладок сплошным швом (катет шва должен быть не менее минимальной толщины свариваемых шин). Нулевая шина, кроме того, соединяется сваркой с каркасом каждой панели.				
Взам. инв. №	7.1.6 Приборы и аппараты, демонтированные на время транспортирования, устанавливаются на свои места, согласно схемам проекта и эксплуатационной документации на эти приборы и аппараты.				
	7.1.7 Допускается соединение сборных и ответвительных шин выполнять с помощью болтовых соединений в соответствии с ГОСТ 10434-82.				
Подп. и дата	7.1.8 Рекомендуется относительно стен РУ установить панели таким образом, чтобы предотвратить доступ к задней не ограждённой стороне панелей серии ЩО70.				
Инв. № подл.					
ПЭП.650320.002 РЭ					Лист
					13
Изм/Лист	№ докумен.	Подп.	Дата		

Перв. примен.	<p>7.1.9 Конструкция панелей не предусматривает специальных коушей для строповки. Захват панелей производится гибкими стропами «в обхват» со стороны дна и боков. Места строповки обозначены специальными знаками. При проведении погрузочно-разгрузочных работ руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.009.</p> <p>7.1.10 После установки панелей производятся следующие монтажные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка и крепление отдельно поставляемых сборных шин и шинных отпаек, при этом необходимо соблюдать соответствие расцветки шин;</li> <li>2. Крепление кабелей и проверка расстояния от кабельных наконечников до корпуса панелей (не менее 12 мм) или друг от друга (не менее 12 мм);</li> <li>3. Соединение по магистрали вторичных цепей автоматики и сигнализации панелей;</li> <li>4. Установка предохранителей;</li> <li>5. Установка снятых при транспортировке аппаратов, присоединение заземляющих перемычек.</li> </ol> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> При размещении панелей необходимо выдерживать расстояния, регламентируемые ПУЭ.</p> <p>7.2 Монтаж шинного моста</p> <p>7.2.1 Монтаж шинного моста рекомендуется выполнять в следующей последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соединить рамы шинного моста между собой посредством болтовых соединений;</li> <li>2. Установить на рамы опорные изоляторы с шинодержателями;</li> <li>3. Уложить в шинодержатели шины и закрепить их путем поворота шинодержателя до полного вхождения шины в паз, после чего подтянуть болтовые соединения;</li> <li>4. Соблюдая правила техники безопасности, установить сборный шинный мост на панели и закрепить его;</li> <li>5. Соединить сборные шины панелей с шинами ответвления;</li> <li>6. Соединить зажимы заземления каркаса панели и шинного моста;</li> </ol> <p>После окончания монтажа панелей ЩО70 необходимо подготовить их к работе</p>					
	Справ. №					
Подп. и дата						
	Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
					ПЭП.650320.002 РЭ	Лист
Изм/	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата		14

Перв. примен.	8 Подготовка к работе				
	<p>8.1 Подготовку панелей серии ЩО70 к работе необходимо начать с наружного осмотра, далее снять консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, смоченной бензином марки «БР-1» или другим аналогичным растворителем, при необходимости восстановить смазку трущихся частей.</p> <p>8.2 Проверить качество контактных соединений, надежность крепления всех аппаратов и приборов, установленных в панели ЩО70. При необходимости подтянуть болтовые соединения.</p> <p>8.3 Провести работы по подготовке к эксплуатации разъединителей и их приводов в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих аппаратов.</p> <p>8.4 Проверить все фарфоровые изоляторы, на отсутствие трещин и сколов.</p> <p>8.5 Проверить состояние осветительной аппаратуры.</p> <p>8.6 Проверить исправность замков дверей панелей.</p> <p>8.7 Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах, деталях панелей.</p> <p>8.8 Проверить у разъединителей надежность попадания подвижной части на неподвижные контакты, исправность работы приводов. Произвести, в случае необходимости, их регулировку. Проверку коммутационной аппаратуры главной цепи на включение и отключения проводят путем проведения пяти операций «включения и отключения» автоматического выключателя.</p> <p>8.9 Панели серии ЩО70 должны устанавливаться в электропомещении, доступном только квалифицированному персоналу.</p> <p>8.10 Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям обеспечивается при помощи конструктивного исполнения, а именно, наличием закрываемых на ключ дверей каждой панели, наличием ограждения сборных шин конструктивным элементом панели.</p> <p>8.11 Аппараты рубящего типа (разъединители) установлены таким образом, чтобы они не могли замкнуть цепь самопроизвольно под действием силы тяжести.</p> <p>8.12 Конструкция панелей серии ЩО70 обеспечивает защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим и подвижным частям, заключенным в оболочку, и защиту оборудования от попадания твердых инородных тел в соответствии со степенью защиты.</p> <p>8.13 Конструкция панелей обеспечивает возможность крепления их к металлическим деталям фундамента сваркой и имеет болт (бобышку) заземления, возле которого нанесен знак «ЗЕМЛЯ» по ГОСТ 21130-75 для присоединения заземляющей шины. Допускается подсоединение панелей к контуру заземления с помощью электросварки.</p>				
Справ. №					
Подп. и дата					
Инв. № дцкл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ

Перв. примен.	8.14 Провести пуско-наладочные работы и электрические испытания.			
	8.15 Испытания			
Справ. №	8.15.1 При проведении испытаний и измерений необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.019.			
	8.15.2 В состоянии поставки панели отрегулированы и настроены, поэтому перед вводом в эксплуатацию никаких дополнительных регулировок не требуют.			
	8.15.3 Регулировку производят при замене аппаратов и других сборочных единиц и деталей после полной или частичной разборки и сборки, а также при техническом обслуживании.			
	8.15.4 Проверку электроизоляционных свойств главной цепи панели проводят по ГОСТ Р 51321.1-2007 с уточнениями, приведенными в настоящем пункте.			
	8.15.5 Отсоединяют измерительные провода, находящиеся возле токовых трансформаторов от шин.			
	8.15.6 Корпус и цепи управления заземляют. Подают испытательное напряжение 1,0 кВ частотой 50 Гц в течение 1 мин в следующем порядке:			
Подп. и дата	– на средний ввод (выключатели и рубильники включены), крайние вводы заземлить;			
	– на крайние вводы (выключатели и рубильники включены), средний заземлить;			
	– на вводы (выключатели и рубильники включены);			
	– на вводы (выключатели и рубильники отключены), выводы заземлить.			
Инв. № дцкл.	8.16 Измерение сопротивления изоляции главной цепи			
	8.16.1 Измерения проводят мегаомметром на напряжение 1000 В.			
	8.16.2 Измерение сопротивления изоляции проводят в нормальных условиях испытаний в последовательности, приведенной в абзаце 4 настоящего подраздела.			
Взам. инв. №	8.16.3 Панель считают выдержавшем испытание, если значение сопротивления изоляции не менее 1 МОм при испытании в холодном состоянии.			
	8.17 Фазировка панелей перед включением			
Подп. и дата	8.17.1 Для организации питания системы шин с числом вводов два и более, организуется секционирование шин, путем установки секционного выключателя (СВ).			
Инв. № подл.				
ПЭП.650320.002 РЭ				Лист
				16
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата



Перв. примен.	<p>8.17.2 Для исключения ошибочной подачи напряжения с разной последовательностью фаз с двух или более вводов, системы шин разных секций необходимо «сфазировать».</p> <p>8.17.3 Фазировка производится бригадой в составе двух человек, которые имеют группу по электробезопасности не ниже 3.</p> <p>8.17.4 Фазировка производится исправным и испытанным двухполюсным указателем напряжения либо специальным фазоуказателем с обязательным применением испытанных средств индивидуальной защиты.</p> <p>8.17.5 Фазировка производится в панели ЩО70 при включенном в секционных или вводных панелях автоматического выключателя.</p> <p>8.17.6 Перед фазировкой необходимо проверить наличие напряжения на всех шести шинах фазуемых линий. Фазировка производится путем поочередного одновременного касания рабочей части указателей напряжения шин ножа и губки разъединителя. При совпадении фазировки лампа указателя напряжения не должна гореть или горит слабо, при несовпадении лампа горит ярко.</p> <p>8.17.7 Изменение последовательности фаз одной из секций производится путем переключения двух жил питающего кабеля в ячейке ввода этой секции. После переключения фаз процедуру фазировки необходимо повторить.</p>					
	Справ. №					
Подп. и дата						
Инв. № дцбл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм/	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ	Лист
						17

Перв. примен.	9 Техническое обслуживание				
	9.1 Панели серии ЩО70 систематически подвергайте осмотру. Во время осмотра:				
Справ. №	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) убедитесь в исправности всех элементов;</li> <li>б) проверьте состояние контактов, а также всех зажимов и соединений;</li> <li>в) подтяните гайки и винты на зажимах контактных соединений, а также винты крепления аппаратов;</li> <li>г) очистите контактные поверхности от пыли, грязи и нагара в соответствии с указаниями и инструкций по эксплуатации данного аппарата;</li> <li>д) замените сильно изношенные детали новыми;</li> <li>е) проверьте состояние смазки;</li> <li>ж) очистите от пыли сжатым воздухом все элементы панелей.</li> </ul>				
	9.2 Проверка, ремонт и наладка аппаратов РУ производится по соответствующим инструкциям.				
<b>ВНИМАНИЕ! Во избежание воздействия росы и повышенной влажности воздуха на электрическую прочность изоляции панелей, перед первым включением и после длительного перерыва в работе, следует в течение 3-4 -х часов произвести проветривание помещения.</b>					
9.3 Все обнаруженные при периодических осмотрах неисправности должны быть устранены при внеочередном текущем ремонте.					
Подп. и дата	9.4 Текущий ремонт				
	<p>При текущем ремонте необходимо производить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверку качества затяжки болтовых соединений, в том числе разборных контактных соединений главных цепей;</li> <li>– проверку заземлений, при необходимости произвести ремонт с заменой деталей, вышедших из строя;</li> <li>– смазку трущихся поверхностей деталей и сборочных единиц;</li> <li>– проверку целостности и очистку всех изоляционных деталей от пыли и грязи;</li> <li>– проверку целостности и очистку опорных изоляторов от пыли и грязи;</li> <li>– проверку и текущий ремонт комплектующей аппаратуры, устанавливаемой в панелях. Ремонт производить по инструкции по эксплуатации на соответствующую аппаратуру.</li> </ul>				
Инв. № подл.	ПЭП.650320.002 РЭ				
Инв. № подл.	Изм/лист	№ докумен.	Подп.	Дата	

## 9.5 Средний и капитальный ремонт

При среднем и капитальном ремонте необходимо производить:

- проверку коммутационного аппарата главной цепи в соответствии с руководством по эксплуатации на коммутационный аппарат;
- проверку и ремонт разборных контактных соединений главной цепи;
- проверку работы разъединителей в соответствии с руководством по эксплуатации;
- сборку ремонтируемых сборочных единиц панелей ЩО70 и проверку качества затяжки болтовых соединений, в т. ч. разборных контактных соединений главной цепи;
- средний или капитальный ремонты комплектующей аппаратуры по инструкциям на эту аппаратуру.

Сроки текущих, средних и капитальных ремонтов устанавливаются местными инструкциями в зависимости от условий эксплуатации панелей ЩО70.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.	9.5 Средний и капитальный ремонт					Лист
							При среднем и капитальном ремонте необходимо производить: <ul style="list-style-type: none"><li>– проверку коммутационного аппарата главной цепи в соответствии с руководством по эксплуатации на коммутационный аппарат;</li><li>– проверку и ремонт разборных контактных соединений главной цепи;</li><li>– проверку работы разъединителей в соответствии с руководством по эксплуатации;</li><li>– сборку ремонтируемых сборочных единиц панелей ЩО70 и проверку качества затяжки болтовых соединений, в т. ч. разборных контактных соединений главной цепи;</li><li>– средний или капитальный ремонты комплектующей аппаратуры по инструкциям на эту аппаратуру.</li></ul> Сроки текущих, средних и капитальных ремонтов устанавливаются местными инструкциями в зависимости от условий эксплуатации панелей ЩО70.					
Изм.	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ							

Перв. примен.	10 Указание мер безопасности				
	<p>10.1 Панели серии ЩО70 в части требований безопасности соответствуют требованиям государственных стандартов ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 22789-94, ГОСТ Р 51321.1-2000 и техническим условиям.</p> <p>Панели серии ЩО70 должны устанавливаться в электропомещении, доступном только квалифицированному персоналу.</p> <p><b>ПОМНИТЕ!</b> На панелях серии ЩО имеются элементы, находящиеся под напряжением, прикосновение к которым опасно для жизни.</p>				
Справ. №	<p>10.2 Не прикасайтесь к верхним контактам рубильников или переключателей, т. к. они могут находиться под напряжением.</p> <p>10.3 При ремонте и наладке элементов панелей отключайте рубильники и другую аппаратуру, через которую подается питание на НКУ. При замене предохранителей под напряжением пользуйтесь специальными съемниками и резиновыми перчатками.</p> <p>10.4 При снятом напряжении с главной цепи панели серии ЩО70 относящиеся к ней токоведущие части одной панели, аппараты и конструкции допускают возможность осмотра, смены и ремонта только при условии применения дополнительных мер (установка изолирующих перегородок и т.д.), обеспечивающих безопасность работ, без нарушения нормальной работы цепей в соседних панелях.</p>				
	<p>10.5 Работы на сборных шинах могут производиться только при отключенных шинных разъединителях и выключателях вводных панелей и включенных ножах заземления сборных шин.</p> <p>10.6 Аппараты рубящего типа (рубильники, разъединители и заземлители) установлены таким образом, чтобы они не могли замкнуть цепь самопроизвольно под действием силы тяжести.</p> <p>10.7 Все неисправности в работе РУ и смонтированного в ней оборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Обслуживающий персонал должен помнить, что после исчезновения напряжения оно может быть восстановлено в любой момент без предупреждения, как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных ситуациях. Поэтому при исчезновении напряжения <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> производить какие-либо работы, касаться токоведущих частей, не обеспечив мер безопасности.</p>				
Подп. и дата					
Инв. № дцбл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм/Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ	
				Лист	
				20	

## 11 Транспортирование, хранение и утилизация

11.1 Панели серии ЩО70 упакованы в транспортную тару, которая предохраняет НКУ от повреждения при транспортировании и хранении, и не должна вскрываться до прибытия на место монтажа.

11.2 Транспортирование панелей осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта.

11.3 Условия транспортирования и хранения панелей серии ЩО70 и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 1.

11.4 Электрические аппараты и другие комплектующие изделия, которые не допускают транспортирования при установке их на НКУ, должны демонтироваться и транспортироваться в упаковке, соответствующей требованиям технических условий на комплектующие.

11.5 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения отличаются от указанных в таблице 1, то РУ поставляются по условиям и срокам, устанавливаемым ГОСТ 23216.

Таблица 1

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов таких, как условия по ГОСТ 15150		
Для нужд экономики страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов по ГОСТ 15846)	Л	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	1
Для нужд экономики страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846	С	8 (ОЖЗ)	1 (Л)	1

Перв. примен.	<p>Допустимый срок сохраняемости - три года.</p> <p>11.6 По принципу действия и конструкции панели серии ЩО70 при транспортировании, хранении и эксплуатации не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и человека.</p> <p>11.7 Панели серии ЩО70 после окончания срока эксплуатации не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p> <p>11.8 При утилизации панелей серии ЩО70 могут использоваться типовые методы, применяемые для этих целей к изделиям электротехники.</p>					
	Справ. №					
Подп. и дата						
	Инв. № дцбл.					
Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ
					22	

Перв. примен.	12 Гарантии изготовителя				
	<p>12.1 Полный установленный срок службы панелей серии ЩО70 не менее 30 лет при условии проведения технического обслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс.</p> <p>Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в состав НКУ, определяются эксплуатационной документацией на эти изделия.</p> <p>12.2 Гарантийный срок эксплуатации не менее трех лет с момента ввода НКУ в эксплуатацию с учетом комплектующих изделий. В гарантийный срок эксплуатации не входит срок хранения у потребителя до одного года.</p> <p>12.3 Изготовитель гарантирует соответствие панелей серии ЩО70 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных ТУ 3434-005-43229919-2014.</p>				
Справ. №	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Гарантийные обязательства прекращаются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при истечении гарантийного срока эксплуатации;</li> <li>– при истечении гарантийного срока эксплуатации, если трансформаторная подстанция не введена в эксплуатацию до его истечения;</li> <li>– при нарушении условий и правил хранения, транспортирования или эксплуатации;</li> <li>– при внесении изменений в конструкцию панелей серии ЩО70, не согласованных с заводом изготовителем.</li> </ul>				
Подп. и дата					
Инв. № дцбл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм/Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ	
				Лист	
				23	

Приложение А  
( обязательное)

Таблица А.1 - Габаритные размеры панелей серии ЩО70

Габаритные размеры, мм, не более	ЩО70-1УЗ, ЩО70-2УЗ	ЩО70-3УЗ
- ширина	60, 90, 300, 600, 800, 1000	
- глубина	600	
- высота	2200	2000
Масса, кг, не более	350	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПЭП.650320.002 РЭ

Лист

24

Изм/лист № докумен. Подп. Дата



**Приложение Б**  
**( обязательное)**

**Схемы главных цепей**

**Таблица Б.1**

Тип панели	Назначение панели	Принципиальная схема первичных соединений	Обозначение	Наименование	Номинальный ток А		Вид с фасада
					вводные	линейные или секционные	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЦО70-1-01-У3 ЦО70-2-01-У3 ЦО70-3-01-У3	С р.у.- бильни- ками и предо- хран- ителями		РА1, РА2 РА3, РА4 QS1, QS2 QS3, QS4 FU1-FU6, FU7-FU12 ТА1, ТА2 ТА3, ТА4	Амперметры 100/5А >>200/5А Разъединители 100А >>250А Предохранители 100А <<250А Трансформаторы тока 100/5А 200/5А		2x100 2x250	


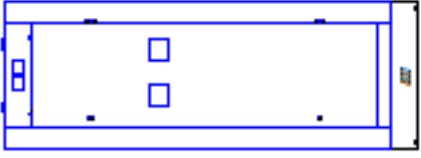
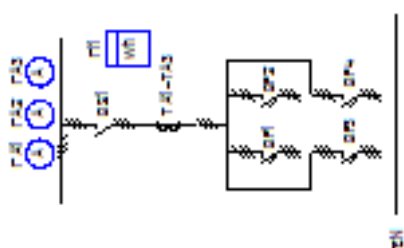

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-02-У3 ЩО70-2-02-У3 ЩО70-3-02-У3	С рублиль- никами предохра- нителями		PA1-PA4 QS1-QS4 FU1-FU12 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Разъединители 250А Предохранители 250А Трансформаторы тока 200/5А		4x250	
ЩО70-1-03-У3 ЩО70-2-03-У3 ЩО70-3-03-У3			PA1, PA2 PA3, PA4 QS1, QS2 QS3, QS4 FU1-FU3 FU7-FU12 TA1, TA2 TA3, TA4	Амперметры 200/5А >>400/5А Разъединители 250А >>400А Предохранители 250А >>400А Трансформаторы тока 200/5А То же 400/5А		2x250 2x400	
ЩО70-1-04-У3 ЩО70-2-04-У3 ЩО70-3-04-У3	С рублиль- никами предохра- нителями		PA1 QS1 FU1-FU3 TA1-TA3	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Предохранители 600А Трансформатор тока 600/5А		1x600	



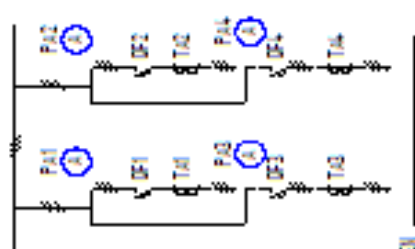
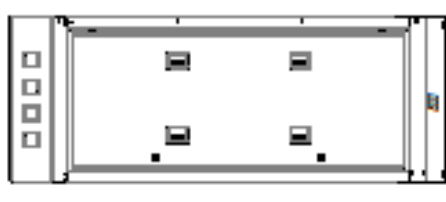
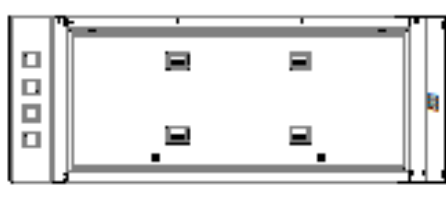
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-05-У3 ЩО70-2-05-У3 ЩО70-3-05-У3 ЩО70-1-06-У3 ЩО70-2-06-У3 ЩО70-3-06-У3 ЩО70-1-26-У3 ЩО70-2-26-У3 ЩО70-3-26-У3	С автомата- МИ		РА1-РА6 QS1-QS2 QF1-QF6  ТА1-ТА6	Амперметры 100/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 100/5А		6x100	
ЩО70-1-07-У3 ЩО70-2-07-У3 ЩО70-3-07-У3			РА1-РА4 QS1, QS2 QF1-QF4  ТА1-ТА4	Амперметры 200/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 200А Трансформаторы тока 200/5А		4x200	
ЩО70-1-08-У3 ЩО70-2-08-У3 ЩО70-3-08-У3			РА1-РА4 QS1, QS2 QF1-QF4  ТА1-ТА4	Амперметры 200/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 250А Трансформаторы тока 200/5А		4x250	

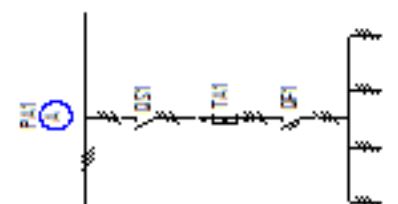

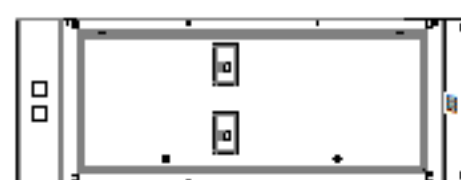
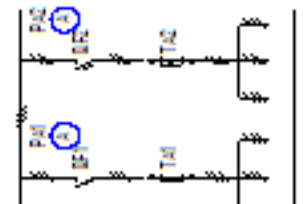
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-09-У3 ЩО70-2-09-У3 ЩО70-3-09-У3 ЩО70-1-10-У3 ЩО70-2-10-У3 ЩО70-3-10-У3	С автомата- МИ		РА1-РА4 QS1, QS2 QF1, QF2 ТА1, ТА2	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Выключатели автоматические 600А Трансформаторы тока 600/5А		2х600	
ЩО70-1-11-У3 ЩО70-2-11-У3 ЩО70-3-11-У3 ЩО70-1-12-У3 ЩО70-2-12-У3 ЩО70-3-12-У3 ЩО70-1-27-У3 ЩО70-2-27-У3 ЩО70-3-27У3	С автомата- МИ и счет- чиком		РА1-РА3 QS1 QF1-QF4 ТА1-ТА3 PI	Амперметры 400/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5А Счетчик трехфазный		4х100	


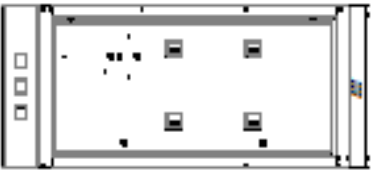
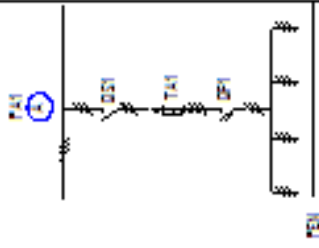
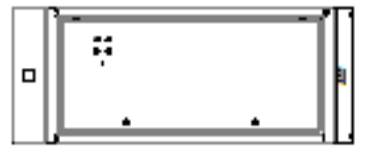
**Продолжение таблицы Б.1**

1	2	3	4	5	6	7	8						
ЩО70-1-13-У3 ЩО70-2-13-У3 ЩО70-3-13-У3	С автомата МИ		PA1-PA6 QF1-QF6 TA1-TA6	Амперметры 100/5А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 100/5А		6x100							
ЩО70-1-14-У3 ЩО70-2-14-У3 ЩО70-3-14-У3									PA1-PA4 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 200А Трансформаторы тока 200/5А		4x200	
ЩО70-1-15-У3 ЩО70-2-15-У3 ЩО70-3-15-У3													
ЩО70-1-16-У3 ЩО70-2-16-У3 ЩО70-3-16-У3	PA1-PA4 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 250А Трансформаторы тока 200/5А		4x250									

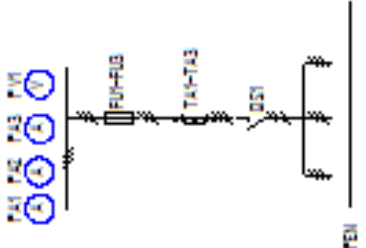

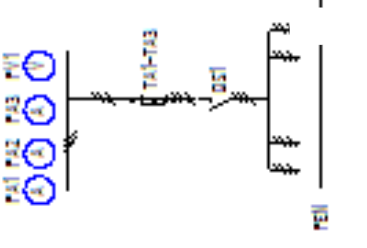
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-17-У3 ЩО70-2-17-У3 ЩО70-3-17-У3	С автомата- МИ		PA1 QS1 QF1  TA1	Амперметр 400/5А Разъединитель 400А Выключатель автоматический 400А Трансформатор тока 400/5А		1х400	
ЩО70-1-24-У3 ЩО70-2-24-У3 ЩО70-3-24-У3			PA1 QS1 QF1  TA1	Амперметр 1000/5А Разъединитель 1000А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А		1х1000	
ЩО70-1-18-У3 ЩО70-2-18-У3 ЩО70-3-18-У3  ЩО70-1-19-У3 ЩО70-2-19-У3 ЩО70-3-19-У3			С автомата- МИ		PA1, PA2 QF1, QF2  TA1, TA2	Амперметры 600/5А Выключатели автоматические 600А Трансформаторы тока 600/5А	

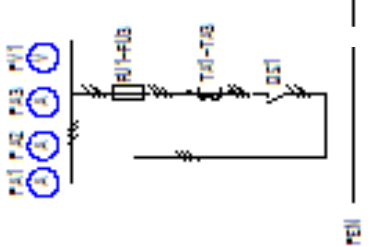
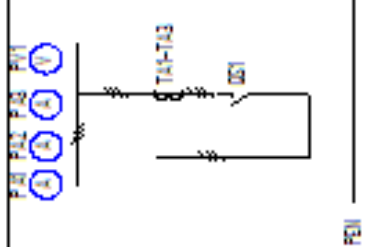

**Продолжение таблицы Б.1**

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-20-У3 ЩО70-2-20-У3 ЩО70-3-20-У3	С автомата- ми и счет- чиком		РА1-РА3 QF1-QF4 ТА1-ТА3 PI1	Амперметры 400/5А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5А Счетчик трехфазный		4x100	
ЩО70-1-21-У3 ЩО70-2-21-У3 ЩО70-3-21-У3	С автомата- ми		РА1 QS1 QF1 ТА1	Амперметр 1000/5А Разъединитель 1000А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А		1x1000	
ЩО70-1-22-У3 ЩО70-2-22-У3 ЩО70-3-22-У3							
ЩО70-1-23-У3 ЩО70-2-23-У3 ЩО70-3-23-У3							

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-30-У3 ЩО70-3-30-У3	С рубильни-ком и предохранителями		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV1 FU1-FU3	Амперметры 600/5А Разъединитель 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А	1x600		
ЩО70-1-31-У3 ЩО70-3-31-У3	С рубильни-ком		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV1	Амперметры 1000/5А Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В	1x1000		



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.	
<b>Продолжение таблицы Б.1</b>							
1	2	3	4	5	6	7	
ЩО70-1-32-У3 ЩО70-3-32-У3	С рубиль- ником и предо- храните- лями		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV1 FU1-FU3	Амперметры 600/5А Разъединитель 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А	1х600		
ЩО70-1-33У3 ЩО70-3-33-У3	С рубиль- ником		PA1-PA3 TA1-TA3 PV1 QS1	Амперметры 1000/5А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1х1000		
8							
Изм/лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ			Лист 33

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8						
ЩО70-1-34-У3 ЩО70-1-52-У3 ЩО70-3-34-У3 ЩО70-3-52-У3	С ОДИНОЧ- НЫМ ВВО- ДОМ		<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА3</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	Амперметры 1000/5А Выключатель авто- матический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000								
	Для двух вводов без АВР							<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА4</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	Амперметры 1000/5А Выключатель авто- матический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000			
	Для двух вводов с АВР										<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА4</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	Амперметры 1000/5А Выключатель авто- матический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000
	С ОДИНОЧ- НЫМ ВВО- ДОМ												
Для двух вводов без АВР	<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА4</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	Амперметры 1000/5А Выключатель авто- матический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000										
Для двух вводов с АВР				<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА4</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	Амперметры 1000/5А Выключатель авто- матический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000							

**Продолжение таблицы Б.1**

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-36-УЗ ЩО70-2-36-УЗ ЩО70-3-36-УЗ	С ОДИНОЧ- НЫМ ВВО- ДОМ		<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА3</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	<b>Амперметры 1500/5А</b> <b>Выключатель автоматический 1600А</b> <b>Трансформаторы тока 1500/5А</b> <b>Вольтметр 500В</b> <b>Разъединитель 2000А</b>	1x1600		
	Для двух вводов без АБР  Для двух вводов с АБР		<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА3</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	<b>Амперметры 1500/5А</b> <b>Выключатель автоматический 1600А</b> <b>Трансформаторы тока 1500/5А</b> <b>Вольтметр 500В</b> <b>Разъединитель 1600А</b>			
ЩО70-1-37-УЗ ЩО70-2-37-УЗ ЩО70-3-37-УЗ	С ОДИНОЧ- НЫМ ВВО- ДОМ		<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА3</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	<b>Амперметры 1500/5А</b> <b>Выключатель автоматический 1600А</b> <b>Трансформаторы тока 1500/5А</b> <b>Вольтметр 500В</b> <b>Разъединитель 1600А</b>	1x1600		
	Для двух вводов без АБР  Для двух вводов с АБР		<b>РА1-РА3</b> <b>QF1</b>  <b>ТА1-ТА3</b>  <b>PV1</b> <b>QS1</b>	<b>Амперметры 1500/5А</b> <b>Выключатель автоматический 1600А</b> <b>Трансформаторы тока 1500/5А</b> <b>Вольтметр 500В</b> <b>Разъединитель 1600А</b>			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-38-У3 ЩО70-2-38-У3 ЩО70-3-38-У3	Панель вводная с одиноким вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
ЩО70-1-39-У3 ЩО70-2-39-У3 ЩО70-3-39-У3	Панель вводная с одиноким вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-2-40-У3 ЩО70-3-40-У3	Панель вводная с одиноким вводом		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2000		
	Панель вводная для двух вводов без АВР						
ЩО70-2-41-У3 ЩО70-3-41-У3	Панель вводная с одиноким вводом		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2000		
	Панель вводная для двух вводов без АВР						

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-42-У3 ЩО70-3-42-У3	Панель вводная с одиноким вводным выключателем		РА1-РА3 QF1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А	1x1000		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		ТА1-ТА3 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А			
ЩО70-1-43-У3 ЩО70-3-43-У3	Панель вводная с одиноким вводным выключателем		РА1-РА3 QF1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А	1x1000		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		ТА1-ТА4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-44-У3 ЩО70-2-44-У3 ЩО70-3-44-У3	Панель вводная с одиноким вводным дом		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3  PV1 QSI	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
	Панель вводная с одиноким вводным дом		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
ЩО70-1-45-У3 ЩО70-2-45-У3 ЩО70-3-45-У3	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3  PV1 QSI	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x1600		
	Панель вводная с одиноким вводным дом		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QFI  TA1-TA3	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.																																				
<p>⊕ Продолжение таблицы Б.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ЩО70-1-46-У3 ЩО70-2-46-У3 ЩО70-3-46-У3</td> <td>Панель вводная с одиночным вводом</td> <td rowspan="3"> </td> <td>PA1-PA3 QF1</td> <td>Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А</td> <td rowspan="3">1x1600</td> <td rowspan="3">7</td> <td rowspan="3">8</td> </tr> <tr> <td>Панель вводная для двух вводов без АВР</td> <td>TA1-TA4 PV1 QS1</td> <td>Трансформаторы ток 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А</td> </tr> <tr> <td>Панель вводная для двух вводов с АВР</td> <td>PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1</td> <td>Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ЩО70-1-47-У3 ЩО70-2-47-У3 ЩО70-3-47-У3</td> <td>Панель вводная с одиночным вводом</td> <td rowspan="3"> </td> <td>PA1-PA3 QF1</td> <td>Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А</td> <td rowspan="3">1x1600</td> <td rowspan="3">7</td> <td rowspan="3">8</td> </tr> <tr> <td>Панель вводная для двух вводов без АВР</td> <td>TA1-TA4 PV1 QS1</td> <td>Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А</td> </tr> <tr> <td>Панель вводная для двух вводов с АВР</td> <td>PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1</td> <td>Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А</td> </tr> </tbody> </table>							1	2	3	4	5	6	7	8	ЩО70-1-46-У3 ЩО70-2-46-У3 ЩО70-3-46-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600	7	8	Панель вводная для двух вводов без АВР	TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы ток 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	Панель вводная для двух вводов с АВР	PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А	ЩО70-1-47-У3 ЩО70-2-47-У3 ЩО70-3-47-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600	7	8	Панель вводная для двух вводов без АВР	TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А	Панель вводная для двух вводов с АВР	PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
1	2	3	4	5	6	7	8																																			
ЩО70-1-46-У3 ЩО70-2-46-У3 ЩО70-3-46-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600	7	8																																			
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы ток 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А																																						
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А																																						
ЩО70-1-47-У3 ЩО70-2-47-У3 ЩО70-3-47-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600	7	8																																			
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А																																						
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А																																						
Изм/лист	Лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ		Лист																																			
							40																																			



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-2-48-У3 ЩО70-3-48-У3	Панель вводная с одинок-ным вво-дом		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2000		
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
ЩО70-2-49-У3 ЩО70-3-49-У3	Панель вводная с одинок-ным вво-дом		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2000		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			

✚ Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-50-У3 ЩО70-3-50-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформаторы тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А	1x400		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA3 PV1 QS1				
ЩО70-1-51-У3 ЩО70-3-51-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформаторы тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А			
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1				

✚ Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-54-У3 ЩО70-3-54-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA3 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
ЩО70-1-55-У3 ЩО70-3-55-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA3 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-56-У3 ЩО70-2-56-У3 ЩО70-3-56-У3	Панель вводная с одинок-ным вво-дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
ЩО70-1-57-У3 ЩО70-2-57-У3 ЩО70-3-57-У3	Панель вводная с одинок-ным вво-дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
	Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1 TA1-TA4 PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-2-58-У3 ЩО70-3-58-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом Панель вводная для двух вводов без АВР		PA1-PA3 QF1  TA1-TA3  PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2500А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2500		
	Панель вводная с одиночным вводом дом Панель вводная для двух вводов без АВР		PA1 PA2 PA3 PV1 	PA1-PA3 QF1  TA1-TA4  PV1 QS1		Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2500А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	

✚ Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-60-У3 ЩО70-3-60-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформаторы тока 400/5А	1x400		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA3 PV1 QS1	Вольтметр 500В Разъединитель 400А			
ЩО70-1-61-У3 ЩО70-3-61-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформаторы тока 400/5А	1x400		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1	Вольтметр 500В Разъединитель 400А			

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-62-У3 ЩО70-3-62-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000	7	8
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA3 PV1 QS1				
ЩО70-1-63-У3 ЩО70-3-63-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А	1x1000	7	8
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1				



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-64-У3 ЩО70-2-64-У3 ЩО70-3-64-У3	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1  TA1-TA3	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		PV1 QS1				
	Панель вводная с одиночным вводом дом		PA1-PA3 QF1  TA1-TA3  PV1 QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
ЩО70-1-65-У3 ЩО70-2-65-У3 ЩО70-3-65-У3	Панель вводная для двух вводов без АВР						
	Панель вводная для двух вводов с АВР						
	Панель вводная с одиночным вводом дом						



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЩО70-1-66-У3 ЩО70-3-66-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x1600		
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1				
ЩО70-1-67-У3 ЩО70-3-67-У3	Панель вводная с одиночным вводом		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А			
	Панель вводная для двух вводов без АВР		TA1-TA4 PV1 QS1				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.	
<p>Продолжение таблицы Б.1</p>							
1	2	3	4	5	6	7	
ЦО70-2-68-УЗ ЦО70-3-68-УЗ	Панель вводная с одиночным вводом для двух вводов без АВР Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1  TA1-TA3  PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А	1x2000	8	
ЦО70-1-69-УЗ ЦО70-3-69-УЗ	Панель вводная с одиночным вводом для двух вводов без АВР Панель вводная для двух вводов с АВР		PA1-PA3 QF1  TA1-TA4  PV1 QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А			
Изм/лист	№ докумен.	Подп.	Дата	ПЭП.650320.002 РЭ			Лист 50

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
ЦО70-1-70-УЗ			QS1	Разъединитель 600А		1x600	
ЦО70-3-70-УЗ							
ЦО70-1-71-УЗ			QS1	Разъединитель 1000А		1x1000	
ЦО70-3-71-УЗ							
ЦО70-1-72-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1000А		1x1600	
ЦО70-3-72-УЗ			QS1, QS2	Разъединители 1000А			
ЦО70-1-73-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1600А			
ЦО70-2-73-УЗ			QS1, QS2	Разъединители 2000А			
ЦО70-3-73-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1600А			
ЦО70-1-74-УЗ							
ЦО70-2-74-УЗ							
ЦО70-3-74-УЗ							
ЦО70-1-75-УЗ						1x400	
ЦО70-3-75-УЗ							
ЦО70-1-76-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1000А		1x1000	
ЦО70-3-76-УЗ			QS1, QS2	Разъединители 1000А			
ЦО70-1-77-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1600А			
ЦО70-2-77-УЗ			QS1, QS2	Разъединители 2000А			
ЦО70-3-77-УЗ			QF1	Выключатель автоматический 1600А			
ЦО70-1-78-УЗ							
ЦО70-2-78-УЗ							
ЦО70-3-78-УЗ							

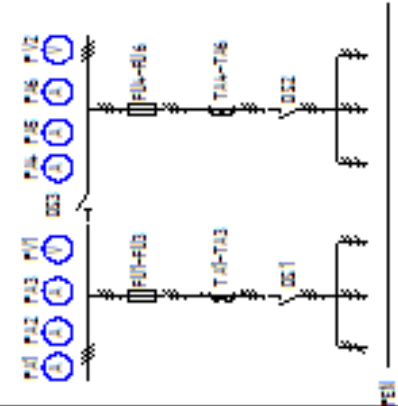
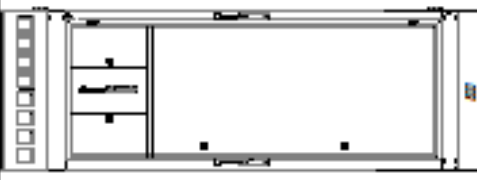
Таблица Б.2

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Обозначение	Наименование	Номинальный ток, А		Вид с фасада
				вводные	линейные или секционные	
1		3	4	5	6	7
ЩО70-1-84-У3 ЩО70-3-84-У3		PA1-PA3 PA4-PA6 QS1 QS2-QS4 TA1-TA3 TA4-TA6 PV1 FU1-FU3 FU4-FU12	Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Разъединитель 600А Разъединители 250А Трансформаторы тока 600/5А Трансформаторы тока 250/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители >>250А	1х600	3х250	

**Продолжение таблицы Б.2**

1	2	3	4	5	6	7
<p>ЩО70-1-85-У3 ЩО70-3-85-У3</p>		<p>РА1-РА3 РА4-РА6 QS1 QS2-QS4 ТА1-ТА3  ТА4-ТА6  PV1 FU1-FU3 FU4-FU12</p>	<p>Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Разъединитель 600А Разъединители 250А Трансформаторы тока 600/5А Трансформаторы тока 250/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители &gt;&gt;&gt;250А</p>	<p>1х600 3х250</p>		

**Продолжение таблицы Б.2**

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Обозначение	Наименование	Номинальный ток, А		Вид с фасада
				вводные	линейные или секционные	
1	2	3	4	5	6	7
ЦО70-1-86-У3 ЦО70-3-86-У3		PA1-PA6 QS1-QS3 TA1-TA6 PV1, PV2 FU1-FU6	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметры 500В Предохранители 600А	2х600	1х600	


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.

Продолжение таблицы Б.2

1	2	3	4	5	6	7
ЦО70-1-87-У3 ЦО70-3-87-У3		PA1-PA6 QS1-QS3 TA1-TA6 PV1, PV2 FU1-FU6	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметры 500В Предохранители 600А	2х600	1х600	


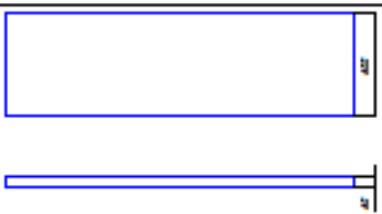
Примечание – Все схемы по просьбе заказчика могут быть доработаны в части учёта электроэнергии.

**Таблица Б.3**

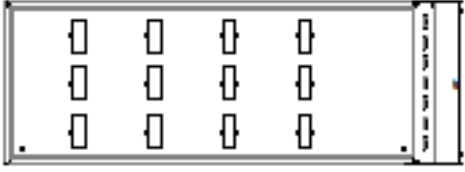
Тип панели	Назначение панели	Обозначение	Наименование	Номинальный ток, А		Вид с фасада
				вводные	линейные или секционные	
1	2	3	4	5	6	7
ЩО70-1-90-У3 ЩО70-3-90-У3	Панель с аппаратурой АВР					



Продолжение таблицы Б.3

1	2	3	4	5	6	7
ЩО70-1-93-У3 ЩО70-1-94-У3 ЩО70-3-93-У3 ЩО70-3-94-У3	Панель диспетчерского управления уличным освещением					
ЩО70-1-95-У3 ЩО70-3-95-У3	Панель торцевая					

**Продолжение таблицы Б.3**

1	2	3	4	5	6	7
ЩО70-1-96-У3 ЩО70-3-96-У3	Панель учета активной и реактивной энергии					
ЩО70-1-96-1-У3 ЩО70-3-96-1-У3	Панель учета активной и реактивной энергии двух вводов					
ЩО70-1-96-2-У3 ЩО70-3-96-2-У3	Панель учета активной энергии двух вводов					

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дцкл.

Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

Изм/лист № докумен. Подп. Дата

### Приложение В (обязательное)

## Форма опросного листа и пример его заполнения для заказа панелей серии ЩО70

№	Заполняемые данные	Исполнения элементов									3АО "ЭВО"	
		7	5	3	1	9	2	4	6	8		
1	Порядковый номер панели											
2	Номинальное напряжение											
3	Номинальный ток											
4	Материал и сечение сборных шин											
5	Сечение парных соединений											
6	Материал и сечение нулевой шины											
7	Тип панели											
8	Назначение панели											
9	Назначение элементов (разделить в разряды)											
10	Тип коммутирующего защитного аппарата											
11	Номинальный ток расцепителя автомата или предохранителя, А											
12	Применяется ли ток защитного устройства, А											
13	Тип проводки											
14	Вид проводки (распределительный щит, кабельный канал, кабельный лоток)											
15	Предохранитель											
16	Тип трансформатора тока											
17	Класс точности											
18	Количество трансформаторов											
19	Количество и сечение кабелей											
20	Артикул кабеля, А											
21	Волновое сопротивление											
22	Сечение электропроводки											
23	Материал АБП											
24	Шифр учета энергопотребления											
25	Количество панелей в том числе трансформаторов											

1	2	3	4	5	6	7	8	9
План расположения шин об орудования								

ПЭП.650320.002 РЭ									
Лист 59									