СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ Техническая документация, передаваемая предприятию-изготовителю. Требования к комплектности, содержанию и оформлению

ОСТ 16 0. 800.485-84

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.316.37:002 Группа Т52

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
Техническая документация, передаваемая предприятию-изготовителю. Требования к комплектности, содержанию и оформлению

ОСТ 16 0.800.485-84
Взамен
ОСТ 16 0.800.485-77

Приказом Министерства от 29.06.84 № 381
срок введения установлен с 01.01.85

Настоящий стандарт распространяется на низковольтные комплектные устройства управления (НКУ), предназначенные для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Стандарт распространяется на НКУ единичного производства.

Стандарт не распространяется на НКУ распределения электрической энергии и на НКУ для электрических станций и подстанций.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

☆
Е

Стандарт устанавливает состав, содержание и правила оформления технической документации на НКУ (в дальнейшем "документация"), разрабатываемой проектными организациями для передачи предприятиям-изготовителям Минэлектротехпрома, на основе которой последние разрабатывают рабочую конструкторскую документацию.

В тех случаях, когда компоновка панелей и других НКУ выполнена проектной организацией в полном соответствии с настоящим стандартом, но в процессе согласования документации с предприятием-изготовителем выявилась целесообразность перекомпоновки НКУ, замены аппаратов на имеющиеся у предприятия-изготовителя, объединения документации и др., то и переработку документации выполняет предприятие-изготовитель, сохраняя при этом габариты НКУ и зажимы, принятые проектной организацией.

Графическая форма и содержание "основной надписи" должны соответствовать стандартам ЕСКД или СПДС по усмотрению проектной организации.

Пояснение некоторых терминов, встречающихся в стандарте, приведено в справочном приложении I.

I. СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

I.I. Перечень документации, которую проектная организация должна передавать предприятию-изготовителю, определяется табл. I.

I.2. На все виды НКУ проектные организации по согласованию с предприятием-изготовителем могут вместо схем соединений включать в состав документации таблицы соединений, разработанные, в том числе, с применением ЭВМ.

I.3. На открытый щит по поз. I таблицы схема соединений выполняется отдельно на каждую входящую в него панель по поз. 4 таблицы

Межпанельные соединения щита при их наличии показываются в таблице межпанельных соединений щита и, кроме того, могут показываться на схемах соединений входящих в щит панелей. Чертёж общего вида выполняется на весь щит и отдельно на каждую входящую в него панель по поз.4 таблицы.

СОСТАВ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

НКУ	Документы				
	Технические данные аппаратов	Чертёж общего вида	Электрическая схема соединений	Таблица межпанельных соединений	Перечень надписей
ЩИТЫ					
1. Щит открытый или защищенный (на рейках или на платах)	+	+	–	+	+
2. Стеллаж отдельно стоящий	+	+	+	–	+
3. Щит многощитовый	+	+	+	–	+
НКУ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В СОСТАВЕ ЩИТА					
4. Нетиповая панель, входящая в открытый щит	–	+	+	–	–
5. Нетиповая панель, входящая в защищённый щит	–	+	–	–	–
6. Нетиповой шкаф	–	–	+	–	–
7. Нетиповой ящик серии РУС	–	+	+	–	–
НКУ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО					
8. Шкаф	+	+	+	–	+
9. Пульт	+	+	+	–	+
10. Ящик в т.ч. серии РУС	+	+	+	–	+

I.4. На защищённый щит по поз.I таблицы схема соединений выполняется отдельно на каждый входящий в него шкаф по поз.6 таблицы. Межпанельные соединения щита при их наличии показываются в таблице межпанельных соединений щита и, кроме того, могут показываться на схемах соединений шкафов.

Чертёж общего вида выполняется на весь щит и отдельно на каждую входящую в него панель по поз.5 таблицы. Двери шкафов при наличии на них аппаратуры показываются на чертеже общего вида щита по поз.I таблицы.

I.5. В обоснованных случаях (большое количество силовых цепей при малом количестве соединений цепей управления) и при размерах формата схемы не более А2 х 4 допускается схему соединений щита выполнять не попанельно (пошкафно), а посекционно.

I.6. По согласованию с заводом-изготовителем разрешается вместо схемы соединений передавать принципиальную электрическую схему панели (шкафа) или описание принципиальной электрической схемы в табличной форме с целью использования ЭВМ.

I.7. На панели, ящики или шкафы, входящие в два и более щитов или шкафов (в дальнейшем "многократного применения"), разрабатывается один полный комплект документации, т.е. в составе:

таблицы технических данных аппаратов,

чертежа общего вида,

схемы соединений,

перечня надписей.

В тех случаях, когда эти НКУ отличаются обозначениями НКУ, позиционными обозначениями аппаратов, маркировкой небольшого количества цепей, номерами и наименованиями приводов, то на них разрабатывается также один комплект документации, а все переменные данные при-

водятся на чертежах в таблицах исполнений по п. 4.1.11 ГОСТ 2.113-75. При большом количестве изменяемых маркировок (более 5-7) рекомендуется вводить условную маркировку панели и т.п., а затем её расшифровывать в таблицах исполнений.

1.8 Если в шкаф, входящий в состав щита или поставляемый отдельно, встроено две панели, стоящие в один ряд (однорядный шкаф), то на обе эти панели выполняется один комплект документации, но каждой панели присваивается самостоятельный номер.

Если в шкаф, поставляемый отдельно, встроены две, три или четыре панели, стоящие в два ряда задними сторонами друг к другу (двухрядный шкаф), то на такой шкаф документация оформляется как на защищённый щит. При этом, если в одном ряду установлены две панели, то обе панели условно принимаются за одну и на них выполняется один комплект документации.

1.9. На типовую панель, входящую в открытый или защищённый щит, выполняется схема соединений панели в случае, если имеются межпанельные соединения, подключения к шинам или перекоммутация.

1.10. Для любого сочетания из нетиповых блоков на плитах, установленных на одной панели, выполняется одна общая схема соединений на эти блоки даже в случае, если между ними на панели установлен типовой блок.

1.11. При необходимости изготовления межсекционных соединений в НКУ для эксплуатации в тяжёлых условиях, в т.ч. в основных производствах предприятий чёрной металлургии (по ОСТ 16 0.800.971-82) в комплект технической документации дополнительно включается таблица соединений для изготовления данного жгута проводов.

I.I2. Независимо от вида конструкции НКУ должна передаваться предприятию-изготовителю следующая документация:

принципиальная электрическая схема электроприводов объекта *);

дополнительный чертёж мнемосхемы при невозможности чёткого изображения её на сборочном чертеже;

опросные листы на некоторые комплектующие изделия (регуляторы, контроллеры и т.п.), предусмотренные условиями на заказа, например, регуляторы РЗВ, блоки резисторов ЯС100, контроллеры ШКМ;

чертёж компоновки пультов по усмотрению проектной организации;

патентный формуляр при поставках на экспорт **).

2. ПОРЯДОК КОМПЛЕКТОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.I. Передаваемые документы должны быть расположены в альбоме (альбомах) в следующей последовательности:

а) на открытые щиты;

б) на защищённые щиты;

---

* Передаётся в одном экземпляре копии по требованию предприятия-изготовителя не позднее трёх месяцев после согласования документации с предприятием-изготовителем. Требование о предоставлении принципиальной схемы определяется при согласовании передаваемой документации.

** Объём и содержание патентного формуляра определяется действующими указаниями и разъяснениями Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий и требованиями ГОСТ 2.II0-68.

в) на отдельные напольные шкафы;

г) на открытые щиты управления и сигнализации с мнемосхемой или без неё;

д) на открытые щиты для блоков резисторов;

е) на многоящичные щиты;

ж) на отдельные блоки, панели и ящики;

з) на пульты.

Блоки, панели, шкафы и ящики входящие в один щит, следует располагать непосредственно за щитом. Блоки, панели, шкафы и ящики, входящие в несколько щитов, располагаются после всех щитов.

При количестве комплектов передаваемой документации на пульты и ящики более 10 их следует комплектовать в отдельный альбом. Для нескольких полностью одинаковых НКУ (щитов, шкафов, пультов) передаётся один комплект документации.

2.2. Документы на каждый вид НКУ располагаются в следующей последовательности в порядке возрастающих номеров обозначений:

чертёж общего вида;

таблица технических данных аппаратов;

перечень надписей;

схема соединений.

2.3. В начале каждого альбома необходимо помещать перечень комплектных устройств, выполняемый по форме, приведённой в обязательном приложении 2.

2.4. Документация должна передаваться предприятию-изготовителю в двух экземплярах копий, один из которых в сброшюрованном виде, и дополнительно по требованию предприятия-изготовителя до трёх экземпляров копий после подписания протокола согласования.

Допускается при небольшом количестве передаваемых документов (до 7-8 шт.) не переплетать их в виде альбома.

2.5. В сопроводительном документе указывается почтовый адрес заказчика и генеральной проектной организации.

3. ТАБЛИЦА "ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ"

3.1. Таблица должна выполняться на формах спецификации по ГОСТ 2.108-68. При этом разрешается увеличивать ширину граф "Зона" и "Поз." до 10 мм с соответствующим уменьшением графы "Обозначение".

3.2. В таблицу должно быть включено всё электрооборудование, необходимое для установки на НКУ и выбранное в соответствии с действующей ограничительной номенклатурой низковольтных электрических аппаратов и приборов, применяемых в комплектных устройствах управления, а также документы, относящиеся к НКУ и его частям.

Для аппаратов, которыми завод не укомплектовывает НКУ, в графе "Примечание" следует записывать: "Заводом не комплектуется. Выполнить отверстия и монтаж проводов".

3.3. Таблица на щит должна составляться общая с попанельной разбивкой. В ней должен раскрываться полностью состав щита, в том числе и аппаратурный состав нетиповых панелей, шкафов и ящиков, входящих в щит. Для нетиповых панелей, шкафов и ящиков многократного применения составляется самостоятельная таблица. Поэтому такие НКУ в таблицу щита включаются одной позицией и их аппаратурный состав в таблице щита не раскрывается.

Таблица состоит из разделов: "Документация" и "Сборочные единицы".

На нетиповые панели, шкафы и ящики многократного применения таблица составляется аналогично таблице щита, т.е. с такими же разделами и в той же последовательности.

3.4. Порядок записи документов в таблицу

3.4.1. Документы на НКУ вносятся в таблицу в следующей последовательности:

чертёж общего вида;

схема соединений;

перечень надписей.

3.4.2. На НКУ многократного применения разрабатывается отдельный комплект документов в соответствии с п. 1.7, но запись данных документов производится в таблице самих панели, шкафа или ящика. В таблице щита, в который они входят, указывается только обозначение таблицы технических данных НКУ многократного применения в графе "Обозначение" раздела "Сборочные единицы".

3.5. Порядок записи сборочных единиц в таблицу

3.5.1. Электрооборудованные щита должно быть указано в таблице в следующей последовательности:

сначала записываются все типовые панели (шкафы, ящики) данного щита, а также нетиповые (шкафы, ящики) многократного применения в разных щитах в той последовательности, как эти панели (шкафы, ящики) расположены в щите, начиная с панели 1 и далее в порядке возрастания номеров панелей. После этого в той же последовательности записываются все нетиповые панели данного щита. При этом комплектующие каждой панели записываются после записи отдельной строкой "Панель 1".

"Панель 2" и т.д. В пределах каждой панели вначале записываются все типовые блоки, установленные на данной панели, а затем после слова "Набор" аппаратурный состав данной панели.

3.5.2. Наборы формируются с учётом следующего:

1) в панели реечной конструкции за один набор принимаются все аппараты данной панели, не входящие в типовые блоки;

2) в панели с креплением аппаратов на плитах за один набор принимаются все аппараты данной панели, не входящие в типовые блоки. Если панель такого щита состоит из типовых блоков, а на свободной плите щита установлено не более трёх аппаратов, то они нумеруются отдельным набором и именуются дополнительно установленными аппаратами. Если количество таких аппаратов более трёх, то этот набор именуется нетиповым блоком;

3) на стеллажах за один набор принимаются блоки резисторов, расположенные в одном вертикальном ряду или каждый набор аппаратуры, расположенной на отдельной горизонтальной плите, ширина которой условно принимается равной ширине соответствующей панели;

4) в защищённых щитах аппаратура каждой двери, в т.ч. левой и правой, принимается за один набор;

5) в открытых щитах с поворотными листами, расположенными на передней плоскости каркаса щита, аппаратура каждого листа принимается за один набор. Аппаратура поворотного листа, расположенного в плоскости панели, отдельным набором не считается и включается в состав набора данной панели.

3.5.3. Наборы записываются в следующей последовательности:

в первую очередь указываются наборы, расположенные на панелях (рамах), далее указываются наборы на дверях, поворотных листах и на щитом. Каждому набору присваивается номер, начиная с единицы: Н1, Н2 и т.д. при обзоре щита попанельно сверху вниз и слева направо. Для дверей, поворотных листов и стеллажей наборы нумеруются, начиная с Н51.

При изменении проекта дополнительно требуемые аппараты нумеруются последними номерами позиций и записываются в таблицу в её конце. В графе "Примечание" при этом помещается запись, в какой набор этот аппарат входит.

3.5.4. Одинаковые типовые НКУ, НКУ многократного применения, нетиповые панели и наборы блоков резисторов указываются в таблице один раз с перечислением номеров панелей и указанием их количества.

Нетиповые панели считаются одинаковыми только при одинаковом составе всех комплектующих (блоков и аппаратов). При этом схема также должна быть одинаковой. Если аппаратурный набор нетиповых панелей одинаковый, а блочный разный, то такие панели не считаются одинаковыми и записываются в таблице отдельно.

3.5.5. В случае, если документацией предприятия-изготовителя на типовые блоки, панели, шкафы или ящики предусмотрена необходимость указания некоторых технических данных (в дальнейшем "данные по заказу"), например, шкал измерительных приборов и номинальных токов расцепителей автоматических выключателей, то те блоки, панели, шкафы или ящики, которые имеют разные данные по заказу, должны считаться разными и записываться в таблицу самостоятельно. На чертеже общего вида соответственно к каждому такому блоку, панели, шкафу или ящику должны указываться самостоятельные позиции, даже если типы таких блоков, панелей, шкафов или ящиков совпадают.

3.5.6. Наборы должны указываться в таблице следующим образом: перед записью аппаратурного состава каждого набора указывают на отдельной строке в виде заголовка его номер "Н1","Н2" и т.д.

3.5.7. Отдельные аппараты в наборе должны указываться в следующей последовательности:

автоматические выключатели;

контакторы;

пускатели;

реле;

рубильники;

переключатели;

предохранители;

командоаппараты (универсальные переключатели, кнопки и т.п.);

измерительные приборы;

шунты;

трансформаторы тока;

трансформаторы напряжения;

светотехническая аппаратура;

выпрямители;

регуляторы;

резисторы;

конденсаторы;

прочие аппараты;

блоки зажимов.

3.5.8. В пределах каждого набора одинаковые аппараты указываются в таблице один раз.

3.6. Порядок заполнения граф

3.6.1. Графа "Формат" заполняется в полном соответствии с ГОСТ 2.108-68, только для раздела "Документация".

3.6.2. В графе "Зона" указываются порядковые номера панелей, на которых установлено записываемое изделие.

3.6.3. В графе "Поз." номер позиции указывается числами 1, 2, 3 и т.д.

Документам и наборам позиции не присваиваются.

3.6.4. Графа "Обозначение" проектной организацией не заполняется, кроме панелей, шкафов и ящиков многократного применения, для которых в этой графе указывается обозначение таблицы технических данных панели, шкафа или ящика.

3.6.5. В графе "Наименование" в зависимости от вида электрооборудования указывается следующее:

3.6.5.1. Для типовых блоков, панелей, шкафов и ящиков указывают их наименование ("блок", "панель", "шкаф", "ящик"), тип и все данные по заказу.

Аппаратам и приборам, входящим в типовые блоки, но требующим конкретизации данных по заказу, номера позиций не присваиваются. Количество этих аппаратов определяется по количеству позиционных обозначений элементов электрических схем, проставляемых в графе "Примечание".

Допускается одинаковые наименования многократно не повторять. Например, для нескольких блоков, панелей и т.д. допускается не повторять, а объединять наименования, указав один раз "Блоки и панели", и далее записывать в графу только типы блоков, панелей и ящиков и переменные параметры аппаратов этих блоков и панелей в случае необходимости.

3.6.5.2. Для нетиповых панелей, шкафов и ящиков записывается на отдельной строке номер набора, количество одинаковых наборов в конце данной строки и далее раскрывается аппаратурный состав данного набора. Номера позиций блоков, аппаратов и приборов, входящих в наборы, являются продолжением номеров позиций типовых панелей, шкафов или ящиков.

Наименование, типы и технические характеристики аппаратов и приборов, входящих в наборы, а также данные по заказу отдельных аппаратов и приборов, входящих в типовые блоки, панели, шкафы или

ящики, записываются в таблицу всегда одинаково в строгом соответствии с сокращениями и формулировками записи наименований, типов и технических данных аппаратов (формализованным языком), помещёнными в руководящих материалах по проектированию НКУ.

3.6.6. В графе "Кол" количество изделий указывается числами I, 2, 3 и т.д.

Пример таблицы приводён ниже.

4. ЧЕРТЁЖ ОБЩЕГО ВИДА

4.I. Щ и т ы

4.I.I. Щ и т о т к р ы т ы й

4.I.I.I. На чертеже однорядного щита с передним монтажом проводов изображается:

вид спереди;

вид сверху.

4.I.I.2. На чертеже двухрядного щита с передним монтажом проводов изображается:

вид спереди на первую сторону щита;

вид спереди на вторую сторону щита;

вид сверху.

4.I.I.3. На чертеже щита с задним монтажом проводов изображается:

вид спереди;

вид сверху.

4.I.I.4. На чертеже комбинированного щита (одна часть панелей с задним монтажом, другая часть с передним) изображается:

вид спереди на I-ю сторону щита;

вид спереди на 2-ю сторону щита, если панели с передним монтажом расположены в два ряда;

ПРИМЕР ТАБЛИЦЫ "ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТОВ" НА ОТКРЫТЫЙ ЩИТ

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Взам. инв.

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Документация		
A2			...XXX.00I.BO	Чертёж общего вида		
A2			...XXX.00I.34	Схема электрическая соединений		
A4			...XXX.00I.TB	Перечень надписей		
				Оборочные единицы		
	4			Панель П5I84-4072УХЛ4	I	
	I;3		...XXX.05I	Панель	2	
	2			Панель 2		
				Блоки		
		I		БОУ5I30-2874УХЛ4В	3	
		2		БОУ5I30-2874ГУХЛ4В	I	
		3		БОУ5I30-2874ГУХЛ4В	I	
		4		БОУ5I30-2974ГУХЛ4В	I	
		5		БОУ5I30-2974УХЛ4В	2	
		6		БОУ5430-3974УХЛ4Б	I	
				НI		
				Выключатели		
		7		АЕ2026-I0 IpIOAотсI2	I	F4
		8		АЕ2026-I0 Ip8A отсI2	I	F3
		9		АЕ2026-I0 Ip6,4АотсI2	I	F2
		I0		АЕ2056-I0 Ip80АотсI2	I	FI
		II		АЕ2026-20 IpI0АотсI2	I	F5
		I2		Контактор МК3-I0У3		
				И-220 В	2	КМ,КМ2
				Реле		
		I3		РПЛ4004 И~220 В	5	К1...К5
		I4		РПЛ2204 И~220 В	2	К6; К7

вид сверху.

4.I.I.5. На чертеже щита для блоков резисторов изображается:

вид спереди;

вид сверху.

4.I.2. Щ и т з а щ и щ ё н н ы й, ш к а ф

4.I.2.I. На чертеже защищённого щита, состоящего из напольных шкафов, внутри которых панели установлены в один ряд, изображается:

вид спереди на щит со снятыми дверями;

вид сверху;

двери, если на них установлена аппаратура.

4.I.2.2. На чертеже защищённого щита, состоящего из напольных шкафов, внутри которых имеются панели, установленные в два ряда, изображается:

вид спереди на I-ю сторону щита со снятыми дверями;

двери I-й стороны щита, если на них установлена аппаратура;

вид спереди на 2-ю сторону щита со снятыми дверями;

двери 2-й стороны щита, если на них установлена аппаратура;

вид сверху.

4.I.2.3. На чертеже защищённого щита, состоящего из напольных шкафов, внутри которых наряду со стационарными панелями установлены поворотные панели (многослойное расположение панелей), изображается:

вид спереди на I-ю сторону щита со снятыми дверями;

двери I-й стороны щита;

вид спереди на 2-ю сторону щита со снятыми дверями;

двери 2-й стороны щита;

вид сбоку;

вид сверху.

4.I.2.4. На чертеже многоящичного щита из ящиков серии РУС изображается:

вид спереди с закрытыми крышками;

вид сверху при наличии вводных устройств;

вид снизу при наличии вводных устройств;

вид сверху с шинами при наличии сборных шин;

вид сбоку (только при наличии вводных устройств);

крышки, если на них установлена аппаратура.

На вводных устройствах для каждого отверстия указывается дробь, в которой числитель – диаметр проходного отверстия сальника, а знаменатель – диаметр кабеля.

Примечания.

1. На открытые щиты, закрытые спереди, чертёж общего вида выполняется аналогично защищённому щиту.

2. На открытые щиты с поворотными листами, расположенными на передней плоскости каркаса щита, чертёж общего вида выполняется аналогично защищённому щиту.

4.1.3. Вид спереди

4.1.3.1. Вид спереди выполняется в масштабе 1:20, кроме щита из ящиков РУС, который выполняется в масштабе 1:10, и щита управления и сигнализации с мнемосхемой, который выполняется в масштабе 1:5.

На виде спереди (черт.1) должны быть показаны:

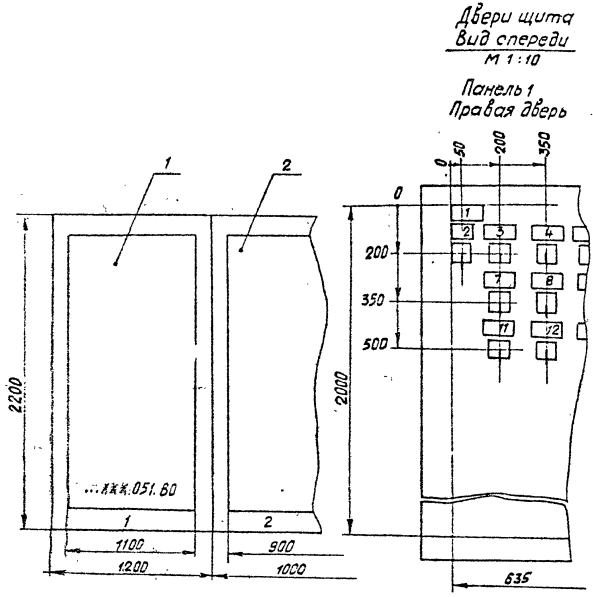
панели, ящики, шкафы,

секции щита.

4.1.3.2. В контуре изображения панели, ящика или шкафа указывается:

1) для типовых панелей, шкафов или ящиков-их тип;

2) для нетиповых панелей, в том числе поворотных, шкафов или ящиков в нижней части контура – обозначение чертежа общего вида панели или ящика с указанием номера листа чертежа панели или ящика, а в верхней части контура – номер набора Н1, Н2 и т.д. в соответствии с таблицей технических данных аппаратов;


Двери щита
Вид спереди
М 1:10
Панель 1
Правая дверь
1
2
2200
...ХХХ.051.80
1
2
1100
900
1200
1000
0
50
200
350
0
200
350
500
2000
1
2
3
4
7
8
11
12
635

Черт.I

3) для нетиповых панелей или ящиков многократного применения в нижней части контура указывается обозначение чертежа общего вида панели или ящика. Номер набора для этих панелей или ящиков не указывается;

4) таблички.

4.I.3.3. Панели щита должны быть пронумерованы слева направо арабскими цифрами, которые указываются:

I) в открытых щитах на верхнем обрамлении щита;

2) в защищённых щитах и щитах, закрытых спереди, - в нижней части дверей.

В двухрядных щитах панели первой стороны щита нумеруются как обычно, т.е. слева направо, начиная с единицы, а панели второй стороны нумеруются как продолжение первой также слева направо при обзоре второй стороны щита.

В шкафах с поворотными панелями нумерация панелей усложняется и осуществляется по виду на шкаф сверху (справочное приложение 3).

4.I.3.4. Двери шкафов, двери открытых щитов, закрытых спереди, и поворотные листы, расположенные на передней плоскости каркаса открытых щитов, изображаются в масштабе I:I0. Если на дверях или поворотных листах установлено большое количество аппаратов и чертёж в масштабе I:I0 недостаточно нагляден, то эти двери выполняются в масштабе I:5.

4.I.3.5. Вид спереди открытого щита управления и сигнализации с мнемосхемой должен выполняться в масштабе I:5.

Если мнемосхема на чертеже в масштабе I:5 недостаточно наглядна, её следует выполнять отдельным чертежом в масштабе I:2.

На виде спереди должны быть показаны:

расположение аппаратов, мнемонических знаков и линий, соединяющих их;

установочные размеры аппаратов, мнемознаков и линий;

высота щита, длина секций и ширина каждой панели;

цвет панели и цвета мнемознаков и мнемолиний.

На видимом месте возле каждого аппарата должны быть показаны таблички для оперативных надписей. Все таблички должны иметь сквозную нумерацию в пределах щита в направлении слева направо и сверху вниз попанельно. Допускается нумерация табличек по технологическим признакам (черт.2).

В случае, если кроме общего вида щита, выполняемого в масштабе I:5, необходимо выполнить отдельный чертёж мнемосхемы, то установочные размеры, цвета мнемознаков и линий и таблички для позиционных обозначений аппаратов по схеме должны быть указаны на чертеже мнемосхемы.

4.I.3.6. Вид спереди открытого щита для блоков резисторов (отдельностоящего стеллажа) выполняется со снятым ограждением. В технических требованиях указывается, с каких сторон требуется ограждение. Аппараты изображаются прямоугольниками в соответствии с их габаритными размерами.

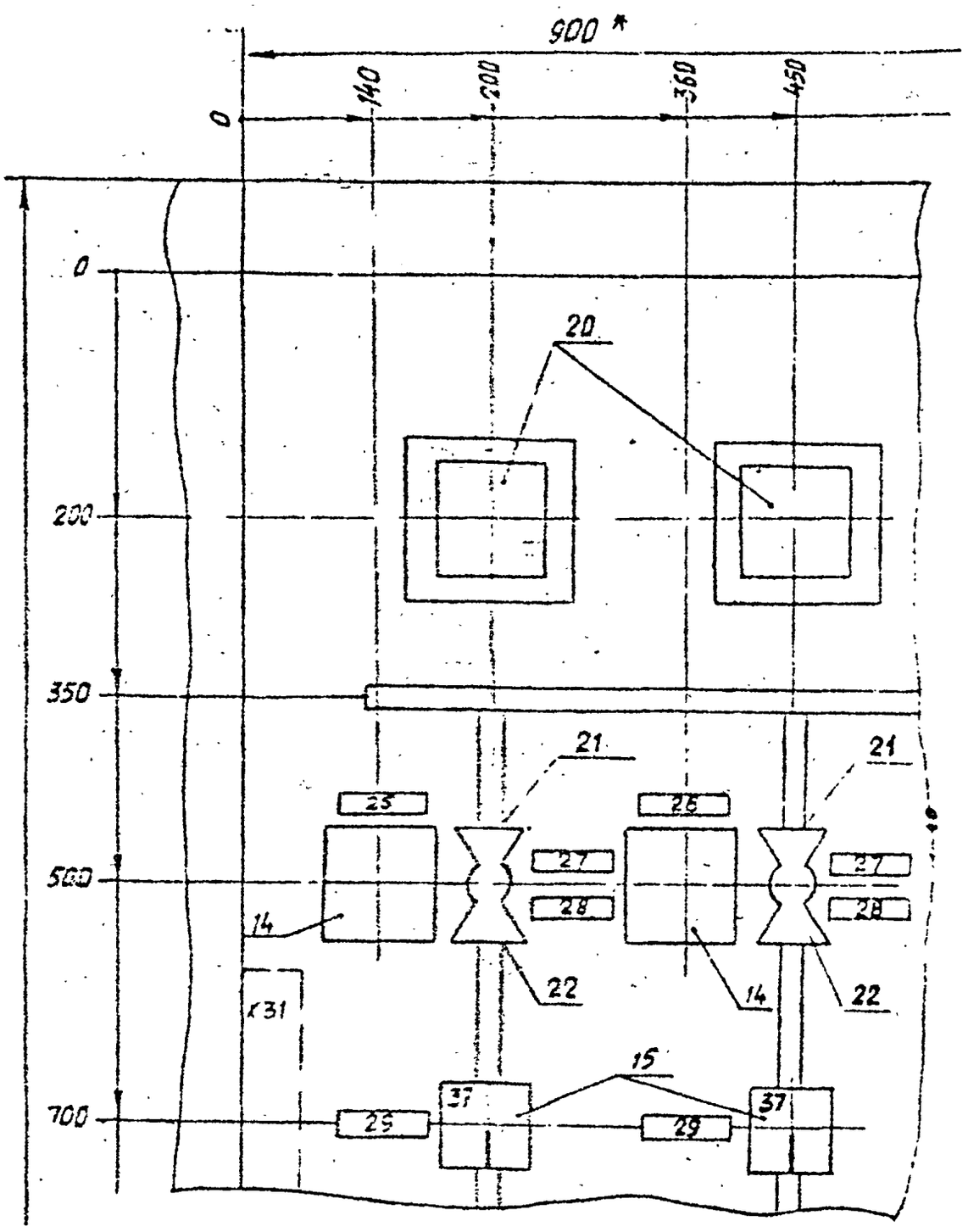
На виде спереди проектировщику необходимо указывать размеры. При этом длину секций стеллажа определяют с учётом размера ограждения 25 мм на каждую сторону.

4.I.4. В и д с в е р х у

4.I.4.I. Вид сверху должен выполняться в масштабе I:50, кроме щита из ящиков серии РУС, вид сверху которого выполняется в масштабе I:I0.

4.I.4.2. На виде сверху должно быть показано взаимное расположение панелей щита, сборные шины, глубина и длина щита.

На чертеже в технических требованиях для каждой группы сборных силовых шин должно быть указано конкретное требуемое значение допус-


900 *
0
140
200
360
450
0
200
350
500
700
20
21
21
23
26
27
27
28
28
14
14
22
22
K31
15
37
37
29
29

Черт.2

тимого ударного тока короткого замыкания, если оно превышает 30 кА для открытых щитов и 10 кА для защищённых щитов. Кроме того, в технических требованиях должно быть указано значение тока заземляющей (нулевой) шины, если требуемое значение превышает 100 А.

4.1.5. Вид сбоку

4.1.5.1. Вид сбоку выполняется только на защищённые щиты (шкафы) с поворотными панелями при необходимости. Масштаб 1:20.

4.1.5.2. Вид сбоку на чертеже должен располагаться между видами спереди обеих сторон щита.

4.1.5.3. На виде сбоку необходимо показать поворотную и стационарную панели и дать размеры по глубине их размещения в шкафу. Для укороченной поворотной панели на виде сбоку дополнительно показывается высота её установки в шкафу.

4.1.6. Таблички

4.1.6.1. На чертежах должны быть изображены таблички и надписи для обозначения:

номера и наименования управляемого механизма;

номера привода;

оперативных надписей;

позиционных обозначений аппаратов;

предупредительных надписей.

4.1.6.2. Таблички и надписи с указанием номера и наименования механизма предусматриваются:

в открытых щитах – на верхнем обрамлении;

в защищённых щитах – в верхней части дверей шкафов (крышек, ящиков).

4.1.6.3. Таблички с номером привода должны быть показаны на блоках, а также возле аппаратов, установленных над щитом.

На отдельностоящих стеллажах таблички с номером привода пока-

зываются под соответствующим аппаратом. Если в одном вертикальном ряду на стеллаже установлены аппараты, относящиеся к одному приводу, то в этом случае табличка с номером привода показывается один раз на верхнем обрамлении или под верхним аппаратом.

Эти таблички не нумеруются.

4.1.6.4. Таблички для оперативных надписей предусматриваются к вводным автоматам и измерительным приборам типовых панелей шкафов или ящиков, а также ко всем аппаратам ручного оперативного управления и аппаратам сигнализации нетиповых пультов, панелей, шкафов или ящиков. Размещают таблички с оперативными надписями в непосредственной близости с соответствующим аппаратом.

Эти таблички нумеруются.

4.1.6.5. Таблички или надписи с позиционными обозначениями аппаратов предусматриваются для всех аппаратов нетиповых наборов и размещаются возле соответствующих аппаратов. В реечных НКУ позиционные обозначения указываются непосредственно в контуре аппаратов.

Эти таблички не нумеруются.

4.1.6.6. Предупредительная надпись может предусматриваться, например, о наличии в НКУ цепей с повышенным напряжением – 660 В и др. На чертеже даётся текст этой надписи, данная табличка не нумеруется и в перечень не включается. На ящиках РУС предупреждающий знак электрического напряжения выполняется по указанию проектировщика.

4.1.6.7. Нумерация табличек осуществляется в следующем порядке:

1) таблички нумеруются порядковыми числами в пределах щита попанельно;

2) в защищённых щитах в первую очередь нумеруются таблички панельной части щита, а затем дверей (крышек);

3) в пределах одной панели (одной двери, крышки) в первую очередь нумеруется табличка с номером привода и наименованием механизма, а затем все остальные при обзоре панели (двери) слева направо и

сверху вниз;

4) порядковый номер таблички указывается в её контуре.

4.2. П а н е л ь

4.2.1. Чертёж панели выполняется в масштабе 1:10.

Допускается в технически обоснованных случаях (малогабаритная аппаратура, использование графопостроителей и др.техники) выполнять чертёж в масштабе 1:5.

На чертеже показывается вид спереди (черт.3).

4.2.2. Блоки и отдельные аппараты, устанавливаемые на панели, показываются прямоугольниками в размерах их зон.

В контуре зоны указывают:

для типовых блоков - номер привода;

для аппаратов - позиционные обозначения и, при необходимости, таблички с оперативными надписями в середине зоны.

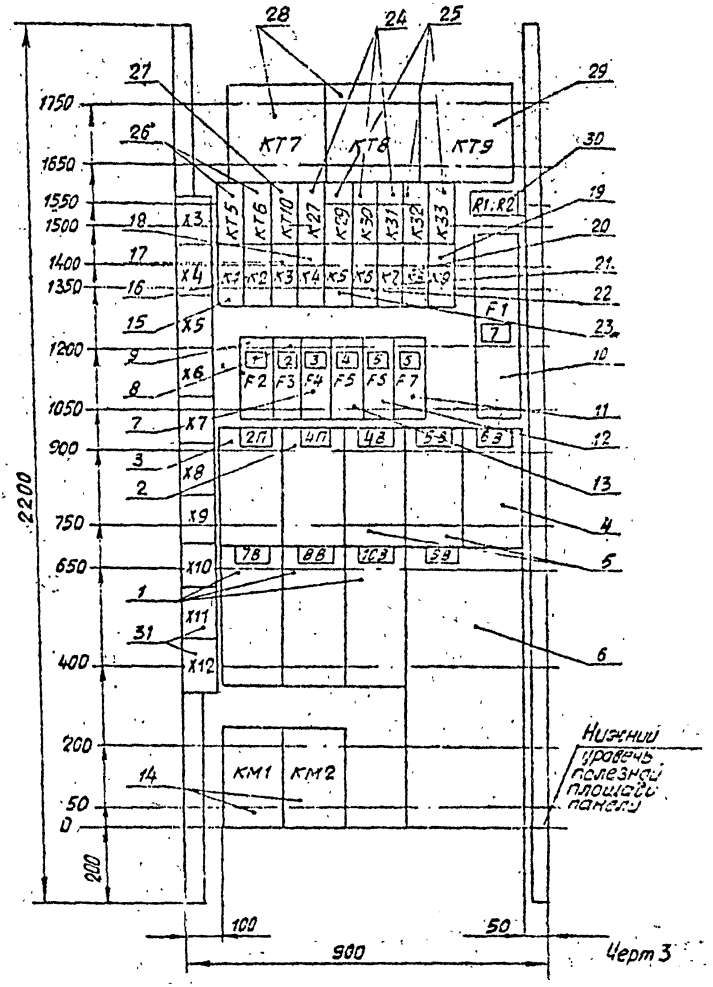
4.2.3. Номера позиций блокам и панелям присваиваются в соответствии с порядком их записи в таблицу технических данных аппаратов (раздел 3).

4.2.4. На чертеже (см.черт.3) указываются габаритные размеры по высоте и ширине панели, а также установочные размеры аппаратов по вертикали. При простановке установочных размеров аппаратов по вертикали за базу принимается нижний уровень полезной площади панели.

Размер по горизонтали указывается от левого нижнего или верхнего края рамы до края самой левой зоны и от правого нижнего или верхнего края рамы до самой правой зоны. Остальные установочные размеры по горизонтали не проставляются.

4.3. Ш к а ф

4.3.1. Чертёж шкафа выполняется в масштабе 1:10.


28
24
25
27
29
26
30
19
20
21
22
23
10
11
12
13
4
5
6
1750
1650
1550
1500
1400
1350
1200
1050
900
750
650
400
200
50
0
2200
200
100
50
900
КТ7
КТ8
КТ9
КТ5
КТ6
КТ10
К27
К29
К30
К31
К32
К33
КР1:КР2
Х3
Х4
Х5
Х6
Х7
Х8
Х9
Х10
Х11
Х12
18
17
16
15
9
8
7
3
2
1
31
14
F1
7
F2
F3
F4
F5
F6
F7
2П
4П
4В
5В
6В
7В
8В
КМ1
КМ2
Нижний уровень полезной площади панели
Черт 3

4.3.2. На чертеже должны быть показаны:

вид спереди со снятой дверью (дверями);

дверь, если на ней установлены аппараты;

блоки резисторов и другие аппараты, установленные над шкафом.

4.3.3. На виде спереди со снятой дверью (дверями) изображение панели, встроенной в шкаф, должно выполняться в соответствии с требованиями п.4.2. При этом дверной проём шкафа по ширине условно изображается равным ширине панели, а по высоте равным полезной высоте панели. При нанесении установочных размеров аппаратов за базу принимается нижний уровень полезной площади панели.

4.3.4. Двери шкафа с устанавленными аппаратами должны изображаться в масштабе I:IO. При нанесении установочных размеров аппаратов на двери за базу должен приниматься верхний левый угол полезной площади двери (см.черт.I). Минимальные расстояния между аппаратами, а также расстояния от аппаратов до краев двери должны приниматься в соответствии с руководящими материалами по проектированию НКУ.

4.3.5. Изображение резисторов и других аппаратов, установленных над шкафом, должно располагаться на чертеже на виде спереди шкафа.

4.4. Я щ и к

4.4.I. Чертёж ящика, в т.ч. ящика серии РУС, выполняется в масштабе I:5. Допускается чертёж ящика выполнять в масштабе I:IO при малом количестве аппаратов внутри ящика и на его двери.

4.4.2. Чертёж ящика выполняется аналогично чертежу шкафа (п. 4.3).

4.4.3. При нанесении установочных размеров до аппаратов внутри ящика за базу принимается:

по вертикали нижний левый или правый угол ящика;

по горизонтали левый нижний или верхний угол ящика.

Размеры до аппаратов на двери проставляются от левого верхнего угла двери.

4.4.4. В случае, если аппараты установлены только на двери ящика, вид спереди выполняется для ящика с закрытой дверью.

4.4.5. На двери ящика необходимо предусматривать табличку с номером и наименованием управляемого механизма.

4.5. П у л ь т

4.5.1. На чертеже пульта должны быть изображены: крышка с установленными на ней аппаратами в масштабе 1:5 и вид сбоку в масштабе 1:20.

4.5.2. Минимальные расстояния между аппаратами и расстояния от краев крышки пульта до аппаратов необходимо принимать в соответствии с руководящими материалами по проектированию НКУ.

4.5.3. При нанесении установочных размеров за базу должен приниматься верхний левый угол крышки пульта.

4.5.4. Крышка пульта с мнемосхемой должна выполняться в обычном масштабе 1:5, а при невозможности чёткого изображения мнемосхемы в этом масштабе чертёж должен выполняться в масштабе 1:2.

4.6. На чертежах общих видов любых НКУ могут указываться требования по повышению монтажной готовности НКУ при условии предварительной договоренности с предприятием-изготовителем.

4.7. На чертежах защищённых НКУ при необходимости указывается степень защиты и установка днища.

5. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

5.1. Схема соединений выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.702-75. Схема соединений открытого щита выполняется попанель-

но, защищённого – пошкафно, для стеллажей и многоящичного из ящиков серии РУС – одна общая на весь щит.

Схема выполняется для вида на изделие со стороны монтажа, т.е. со стороны расположения рядов зажимов.

5.2. Рекомендуется схему соединений выполнять на листах формата А1, но не более А2 х 4. Если схема не помещается на одном листе формата А2 х 4, то её выполняют на двух и более листах.

Схема соединений защищённого щита должна располагаться на листе в соответствии со справочным приложением 3.

Схема соединений открытого щита с поворотными листами, расположенными на передней плоскости щита, располагается на листе аналогично защищенному щиту, т.е. поворотный лист располагают, как и дверь шкафа, возле той панели, напротив которой этот лист расположен.

Для двухрядных шкафов схемы соединений обеих сторон выполняются на одном листе, если его формат не превышает А2 х 4. При превышении данного формата схемы соединений разных сторон выполняют на двух листах.

5.3. На схеме в контуре типовой панели, входящей в щит, в верхнем левом углу проставляется:

1) в первом сверху прямоугольнике номер привода;

2) во втором прямоугольнике тип панели;

3) в третьем прямоугольнике предприятие-изготовитель проставляет обозначение схемы соединений данной типовой панели. Проектная организация его не заполняет.

5.4. На схеме показываются следующие соединения:

1) соединения цепей управления внутрипанельные;

2) соединения силовых цепей (ответвления от сборных шин, соединения между аппаратами, силовые спуски);

3) соединения рядов зажимов панельной части НКУ с аппаратами на дверях и на поворотных листах;

4) дополнительные соединения и перекоммутация типовых блоков, панелей, шкафов или ящиков;

5) межпанельные соединения силовых цепей;

6) внешние и межпанельные соединения – по усмотрению проектной организации.

Примечание.

На схеме типовой панели, входящей в щит, внутрипанельные соединения цепей не показываются.

5.5. Соединения цепей управления внутрипанельные

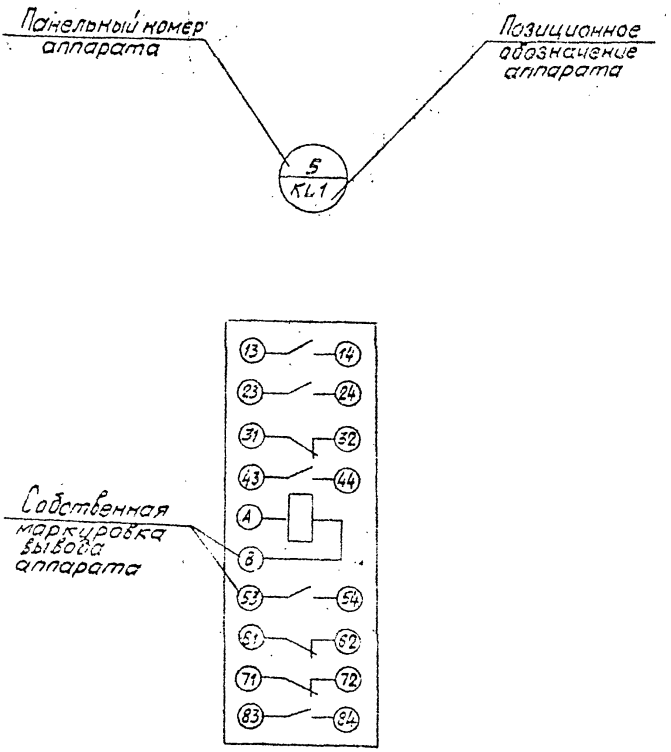
5.5.1. На схеме панели изображают комплектующие данной панели – аппараты, приборы, блоки и ряды зажимов в соответствии с их действительным относительным расположением на панели, а также все провода и шины, посредством которых осуществляются электрические соединения.

Аппараты и приборы изображаются в виде монтажных символов, представляющих собою схему внутренних соединений каждого аппарата или прибора (черт.4).

Монтажные символы отдельных аппаратов и приборов должны приниматься в соответствии с руководящими материалами по проектированию НКУ.

Символы аппаратов и приборов на схеме НКУ обводятся тонкой сплошной линией. Допускается не обводить монтажные символы контурной линией, если отдельные элементы символов графически не разобщены, например, символы резистора, диода, сигнальной лампы, рубильника и т.п.

Незадействованные элементы монтажных символов аппаратов и приборов на схеме НКУ как правило должны показываться полностью.


Панельный номер аппарата
Позиционное обозначение аппарата
5
KL1
Собственная маркировка выводов аппарата
13
14
23
24
31
32
43
44
A
B
53
54
61
62
71
72
83
84

Черт. 4

Допускается:

1) не показывать полностью монтажные символы рубильников, выключателей и силовых контакторов, показывая только их входные и выходные зажимы (выводы);

2) не показывать полностью монтажные символы отдельных аппаратов, если их внутренняя схема чрезмерно сложна. В этом случае необходимо показывать этот символ упрощенно – в виде прямоугольного контура со всеми выводами и с указанием их назначения;

3) ограничиваться вычерчиванием полного монтажного символа только одного аппарата, если на данной панели, ящике или в одном ряду панели установлены аппараты одного типа и с одинаковой схемой внутренних соединений. Символы остальных аппаратов в этом случае вычерчиваются упрощенно – в виде прямоугольника с выводами.

Блоки показываются в виде контуров с блоками зажимов и с выводами аппаратов во внешние цепи.

Ряды зажимов показываются с собственной маркировкой зажимов. Например, на блоке зажимов БЗ24 проставляется маркировка 1,2,3...10. Возле зажима с внешней стороны указывается также маркировка по принципиальной схеме приводов объекта (генеральная маркировка). Кроме этого с внутренней стороны проставляется схемная маркировка типовой панели (блока, шкафа, ящика), если она имеется.

5.5.2. Электрические соединения цепей управления показываются на схеме методом встречных адресов. Перемычки в пределах одного блока зажимов и одного аппарата показываются сплошной линией. Для более простого и чёткого составления адреса всем аппаратам, приборам и блокам присваивается панельный номер в пределах каждой схемы соединений, начиная с единицы при обзоре схемы слева направо и сверху вниз.

Если в шкафу аппаратура установлена на левой и правой двери, то вначале нумеруются аппараты левой двери, затем панели и далее – правой двери.

Каждое пакетное крепление резисторов, диодов, конденсаторов и т.п. считается за один аппарат и нумеруется одним панельным номером.

Панельные номера аппаратов и приборов проставляются в кружках возле каждого аппарата и прибора. Кружок разделяется пополам горизонтальной чертой. Над чертой указывается панельный номер аппарата или прибора, а под чертой для справки его позиционное обозначение (черт.4). Для блоков в знаменателе указывается номер привода.

Блоки зажимов нумеруются в пределах одной панели и обозначаются Х1, Х2 и т.д. по координатно-позиционной системе, изложенной в руководящих материалах по проектированию (черт.5).

5.5.3. Адрес провода внутрипанельного монтажа состоит из панельного номера аппарата или порядкового номера блока зажимов, к которым идёт данный провод.

Адрес провода межпанельного монтажа состоит из двух частей: номера панели П1, П2 и т.д., на которую идёт данный провод, и через разделительный знак порядкового номера блока зажимов этой панели.

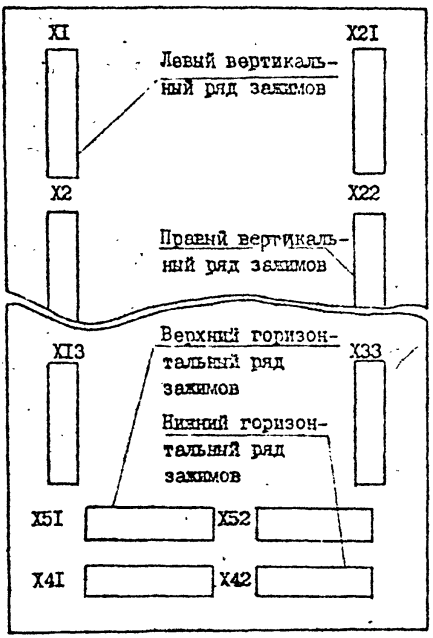
Адрес записывается в торце конца провода. Генеральная маркировка проставляется возле выводов аппаратов внутри монтажного символа.

На черт. 6, 7 и 8 показаны фрагменты схем соединений нетиповой и типовой панели.

Особенность схемы типовой панели состоит в следующем:

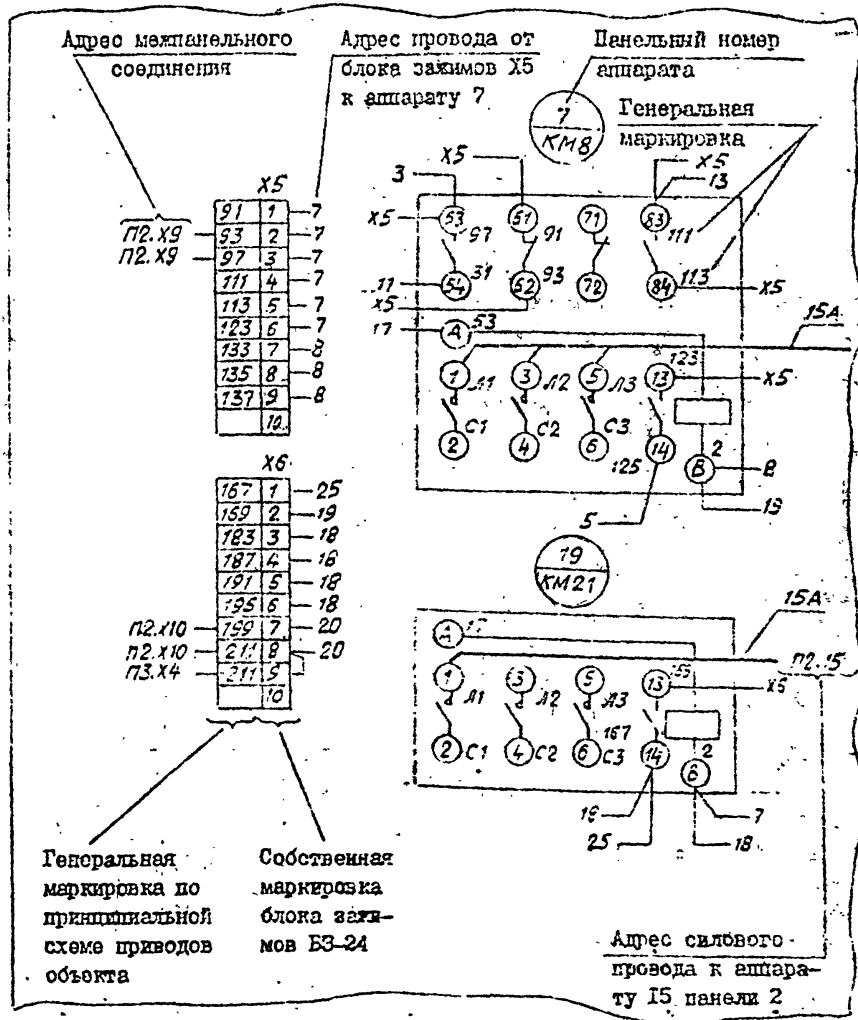
1) на схеме показывается только ряд зажимов и те аппараты, к которым необходимо показать соединения по щиту (ответвления от сборных шин, соединения силовых аппаратов с соседними панелями и т.п.);

2) если отсутствуют межпанельные соединения, ответвления от сборных шин и др. соединения по щиту, то схема типовой панели вообще не выполняется.


X1
X21
Левый вертикальный ряд зажимов
X2
X22
Правый вертикальный ряд зажимов
X13
X33
Верхний горизонтальный ряд зажимов
Нижний горизонтальный ряд зажимов
X51
X52
X41
X42

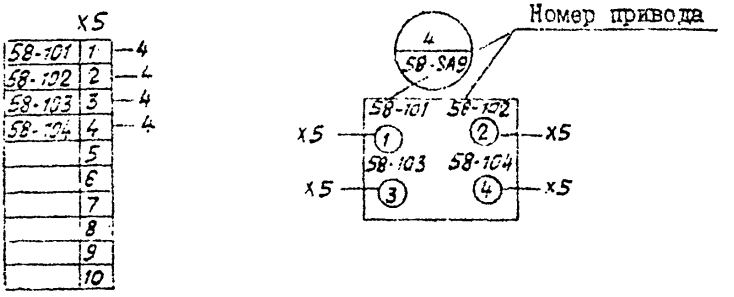
Черт.5

ФРАГМЕНТ СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ НЕТИПОВОЙ ПАНЕЛИ, В КОТОРОЙ ГЕНЕРАЛЬНАЯ МАРКИРОВКА СОСТАВЛЕНА БЕЗ НОМЕРА ПРИВОДА

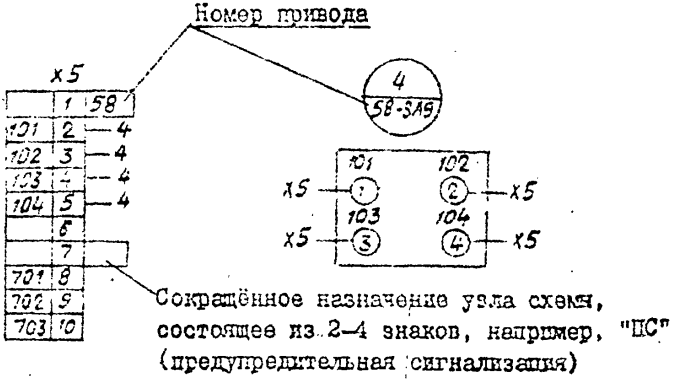


Черт.6

ФРАГМЕНТ СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ НЕТИПОВОЙ ПАНЕЛИ, В КОТОРОЙ ГЕНЕРАЛЬНАЯ МАРКИРОВКА СОСТАВЛЕНА С НОМЕРОМ ПРИВОДА



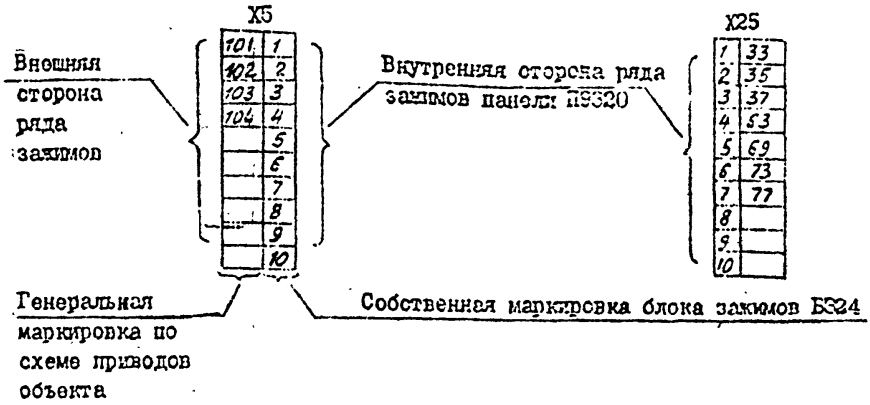
I-й вариант: номер привода входит непосредственно в маркировку и на изделии проставлен на конце провода



2-й вариант: номер привода в маркировку не входит и на изделии проставлен на флажке, закреплённом на зажиме I блока зажимов X5. В маркировку на конце провода номер привода не входит

Черт.7

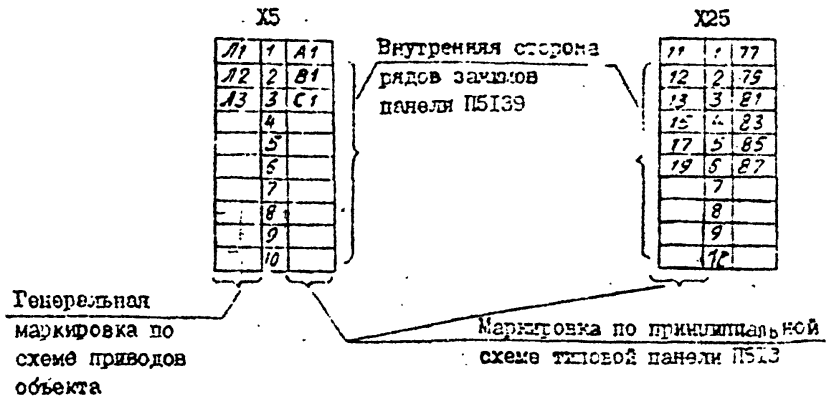
ФРАГМЕНТ СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ТИПОВОЙ ПАНЕЛИ



101	1
102	2
103	3
104	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10

1	33
2	35
3	37
4	53
5	69
6	73
7	77
8	
9	
10	

1-й вариант: типовая панель не имеет внутрипанельной маркировки цепей по принципиальной схеме панели



Л1	А1
Л2	В1
Л3	С1

11	77
12	79
13	81
15	83
17	85
19	87

2-й вариант: типовая панель имеет маркировку цепей по принципиальной схеме панели

Черт.8

5.5.4. Соединения аппаратов, расположенных на дверях шкафа, с аппаратами, расположенными на панели внутри шкафа, осуществляются через ряды зажимов панели.

5.5.5. Монтаж с поворотного листа, расположенного не в плоскости панели, ведётся к рядам противостоящей панели. Соединения с остальными панелями выполняются как межпанельные с противостоящей поворотному листу панели.

Допускается в технически обоснованных случаях монтаж с поворотного листа вести на любую панель.

5.5.6. Провода внутрипанельных соединений подводятся к внутренней стороне рядов зажимов. Провода межпанельных и внешних соединений, а также провода, идущие на двери шкафов и к поворотным листам, подводятся к наружной стороне рядов зажимов.

5.5.7. Использованные по щиту свободные зажимы типовых блоков, панелей, шкафов и ящиков отмечаются знаком *). При этом внутренняя сторона этих зажимов может использоваться по усмотрению проектной организации.

5.5.8. Дополнительно установленные по щиту блоки зажимов в пределах типовых панелей (при наличии свободного места) отмечаются знаком **) и включаются в таблицу технических данных электрооборудования щита в её конце.

5.6. Соединения силовых цепей

5.6.1. Сборные шины (силовые и управления) необходимо показывать в многолинейном исполнении сплошными линиями в том порядке, в каком они располагаются на щите. При этом верхней должна показываться шина, наиболее удалённая от лицевой стороны панели. На сборных шинах (справа) необходимо указать их назначение, ток нагрузки, расцветку и маркировку.

Порядок расположения шин в части фазировки, назначения и величины тока и напряжения на схеме должен быть следующий: ближе к панелям располагают силовые шины на большее значение тока и напряжения и далее последовательно силовые шины на меньшее значение тока и напряжения, шины динамического торможения и шины управления.

5.6.2. В двухрядных щитах сборные шины показываются над каждой панелью, к которой необходимо выполнять ответвления, независимо от того, над какой стороной щита расположены шины в действительности.

5.6.3. Ответвления от сборных шин и др. соединения силовых цепей показываются, как правило, сплошными линиями.

Для всех силовых цепей необходимо указывать ток нагрузки.

Если ток нагрузки менее I5 А, должно указываться значение I5 А.

Межпанельные соединения силовых цепей показываются адресами (см.пример на черт.6 – соединение выводов I, 3 и 5 аппарата I9).

5.7. Дополнительные соединения и перекоммутация

5.7.I. Соединения дополнительно используемых свободных элементов (контактов и т.п.) аппаратов типовых блоков, панелей, шкафов и ящиков в пределах одной панели показываются сплошными линиями и выполняются, минуя ряды зажимов.

Соединения дополнительно используемых свободных элементов аппаратов типовых блоков, панелей, шкафов и ящиков с аппаратами других панелей или с оборудованием, установленным за пределами щита, выполняются через ряды зажимов и показываются до ряда зажимов сплошными линиями, а от ряда зажимов методом встречных адресов. Исключение составляет соединение амперметров с шунтом, которое всегда выполняется, минуя ряд зажимов, и показывается методом встречных адресов.

Монтажный символ аппарата, свободные элементы которого используются по щиту дополнительно, может показываться не полностью, а частично.

5.7.2. На типовых блоках, панелях, шкафах и ящиках перемонтаж (перекоммутация) допускается только в технически обоснованных случаях. Перекоммутация показывается на схеме следующим образом: снимаемый провод показывается сплошной линией и перечёркивается. Вновь монтируемый провод показывается сплошной линией как дополнительное соединение (черт.9).

5.7.3. Для типовых нормализованных блоков, панелей, шкафов и ящиков перекоммутацию менее 10 проводов можно показывать на схеме соединений НКУ (черт.9), при перекоммутации более 10 проводов предприятию-изготовителю должна передаваться новая принципиальная схема.

Для типовых ненормализованных блоков, панелей, шкафов и ящиков при перекоммутации менее 10 проводов к комплекту передаваемых документов должны прилагаться изменённые узлы принципиальной схемы, при перекоммутации более 10 проводов - новая принципиальная схема.

5.7.4. Соединения дополнительно установленных аппаратов друг с другом, а также с аппаратами любых блоков, устанавливаемых на данной панели, должны выполняться непосредственно, т.е. минуя ряд зажимов, и показываются методом встречных адресов.

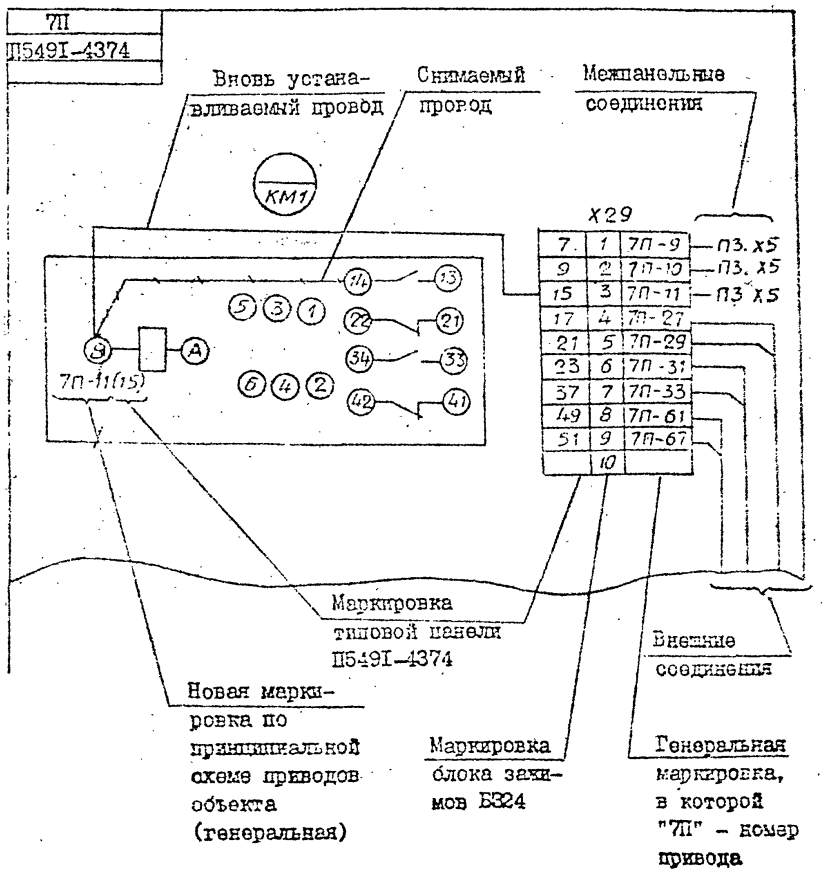
Внешние соединения дополнительно установленных аппаратов должны выполняться только через ряд зажимов.

5.8. Внешние соединения

5.8.1. Соединения между секциями щита, а также соединения к двигателям, пультам, датчикам и т.п. относятся к внешним.

5.8.2. Внешние соединения показываются сплошными линиями.

ПАНЕЛЬ 2 (ВИД СЗАДИ)



Черт.9

5.8.3. Для щитов с блоками резисторов (отдельностоящих стеллажей) в тех случаях, когда на стеллажах установлены ящики, температурный режим которых превышает 60 °С, подсоединение внешних силовых проводов должно осуществляться через дополнительно предусмотренные внизу стеллажа силовые зажимы. При этом нижняя полка стеллажей блоками резисторов или другими аппаратами занимаяться не должна.

5.8.4. Подсоединение внешних силовых проводников может осуществляться двумя способами:

непосредственно к силовым зажимам аппаратов;

посредством силовых спусков.

Выбор варианта подсоединения внешних проводов и кабелей осуществляется проектной организацией в соответствии с рекомендациями по проектированию.

5.9. Межпанельные соединения

5.9.1. Межпанельные соединения выполняются в виде таблицы по форме приложения 4 или показываются адресами на схеме соединений НКУ.

5.9.2. Таблица заполняется отдельно на каждую секцию щита.

6. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

6.1. Принципиальная схема НКУ выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.702-75.

6.2. Схема включает в себя только те аппараты и приборы общей принципиальной схемы электроприводов объекта, которые входят в данное НКУ.

6.3. Ряды зажимов НКУ показываются на схеме полностью, с маркировкой и со словесным указанием расположения ряда зажимов в НКУ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ НАДПИСЕЙ

7.1. Перечень выполняется по форме, приведённой в обязательном приложении 5.

7.2. В перечень должны включаться надписи:

1) номеров и наименований управляемых механизмов ("19. Вентиляторов 7В", "3 гидропривод подъёма" и т.п.).

Надписи номеров и наименований механизмов выполняются на табличках и размещаются в верхней части открытых щитов и дверей шкафов (ящиков). На открытых щитах эти надписи не нумеруются, а в защищённых щитах нумеруются:

2) оперативные надписи ("Выбор режима управления", "Открыть" и т.п.).

Надпись размещается:

на крышках универсальных переключателей;

на табличках возле аппаратов оперативного управления (выключателей, кнопок, ключей и т.п.);

на табличках возле измерительных приборов;

на световых табло;

на табличках возле сигнальных ламп;

Оперативные надписи нумеруются;

3) позиционные обозначения аппаратов по принципиальной схеме. Надпись размещается на табличках возле аппаратов или в контуре аппаратов. Таблички не нумеруются.

7.3. Очередность заполнения перечня устанавливается следующая: в соответствии с нумерацией табличек по п. 4.1.6 перечень заполняется попанельно (пошкафно) при обзоре щита слева направо. Одинаковые надписи объединяются в одну строку только в пределах одной панели (шкафа).

7.4. Порядок заполнения граф таблицы

7.4.1. Графа "Панель" заполняется только для щитов. В ней указываются номера панелей.

7.4.2. Графа "Надпись" заполняется для оперативных надписей и для надписей номеров и наименований механизмов. Для остальных надписей графа не заполняется. В данной графе указывается номер надписи по чертежу общего вида ПКУ (п. 4.1.6.7).

7.4.3. В графе "Поз.обозначение" необходимо указать позиционное обозначение аппарата по принципиальной схеме.

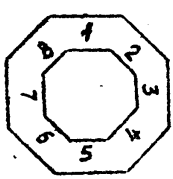
Для панелей, шкафов и ящиков многократного применения позиционные обозначения в перечень щита не включаются, т.к. на эти ПКУ составляется отдельный перечень.

7.4.4. В графе "Место надписи" указывается место нанесения надписи: табличка, ключ, розетка, световое табло и т.д.

7.4.5. В графе "Текст" приводится текст надписи со всеми необходимыми сокращениями и знаками.

Текст надписи положений для крышек универсальных переключателей и табличек пакетных выключателей должен располагаться в строку и в том порядке, в каком надписи расположены на крышке или табличке, читая по часовой стрелке.

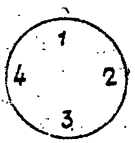
Каждому из восьми возможных положений рукоятки универсального переключателя присваивается условное цифровое обозначение места расположения надписи на крышке (розетке) переключателя от I до 8 (черт.10).



Черт.10

Для универсальных переключателей, на розетке которых отсутствует определённое место для нанесения надписей, условно место надписи указывается соответственно черт.10.

Каждому из четырёх возможных положений рукоятки пакетного выключателя (переключателя) присваивается условное цифровое обозначение места расположения надписи на табличке аналогично крышке (розетке) универсального переключателя от I до 4 (черт.II).



Черт.II

Данное условное обозначение места надписи на определённом положении розетки универсального переключателя или таблички пакетного выключателя (переключателя) в перечне надписей наносится над соответствующим текстом.

Пример записи текста надписи на крышке универсального переключателя в перечне:

7		8		2		I
Вкл.I	-	Вкл.2	-	Вкл.3	-	Выкл.

7.4.6. Графы "Вид шрифта" и "Номер заготовки" проектной организацией не заполняются. Заголовки этих граф проектной организацией также могут не указываться. Графа "Кол" для позиционных обозначений не заполняется.

7.4.7. Количество знаков надписей на табличках и на световых табло не должно превышать максимально допустимое для табличек определённых размеров, указанное в руководящих материалах по проектированию НКУ.

ПРИМЕР ПЕРЕЧНЯ НАДПИСЕЙ ДЛЯ ШКАФА

Панель	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст		Кол.	Вид шрифта	Заготовка
				ПАНЕЛЬ				
I			Табличка	29	①	I		
			То же	30	①	I		
			"	3I	①	I		
	I	F	"	Ввод I секции 380 В	②	I		
			"	КС1	③	I		
			"	КС2	③	I		
			"	КМ	③	I		
			"	KV	③	I		
			"	K S	③	I		
	2	F I	"	Питание КИП	②	I		
	3	F 2	"	Питание А.С	②	I		
			"	I В	①	I		
			"	2 В	①	I		
			"	III	①	I		
			"	2II	①	I		
				ДВЕРЬ				
I	4		Табличка	29,30,3I. Насосы I контура 23,25. Насосы стиллята 24,26. Дренажные насоса	④	I		

Панель	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст		Кол.	Вид шрифта	Заготовка
	5			29 - Насос Iк	⑤	I		
	6			30 - Насос Iк	⑤	I		
I	7	29-HL R 30-HL R	Табличка	Включен	⑥	2		
	8	29-HL G 30-HL G	То же	Отключен	⑥	2		
	9	29-SA 30-SA	На ключе	8 I 2 Откл. - 0 - Вкл.	⑦	2		
2	I0		Табличка	IВ, 2В - Вентиляторы вытяжные	④			
				IП, 2П - Вентиляторы приточные		I		
	II		То же	IВ - Вентилятор	⑤	I		
	I2		"	2В - Вентилятор	⑤	I		

ПОЯСНЕНИЯ К ПРИМЕРУ

① Номера приводов, указываемые на типовых блоках

② Оперативные надписи у автоматов

③ Позиционные обозначения аппаратов

④ Табличка с номерами и наименованием механизмов, устанавливаемая на двери шкафа вверху

⑤ Таблички с номером и наименованием механизма, устанавливаемые над группой аппаратов

⑥ Таблички с оперативными надписями у ламп

⑦ Оперативные надписи на крышках ключей

7.8. Для крышек универсальных переключателей максимальное количество знаков в надписи на одно положение переключателя - пять. С 6-ю знаками разрешается предусматривать только слова "перёд" и "подъём".

8. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

8.1. Опросные листы должны заполняться по форме, определяемой техническими условиями, каталогом или другим информационным документом на следующие комплектующие изделия: на плоские контроллеры серии ПКМ, на регуляторы серии РЭВ, на нестандартные блоки резисторов ЯС100/2, ЯС100/5, ЯС120, ЯС130, ЯС210.

8.2. Опросные листы, за исключением листов на плоские контроллеры серии ПКМ, должны быть предварительно согласованы предприятием-заказчиком или по его поручению генеральной проектной организацией с предприятиями-изготовителями регуляторов и блоков резисторов.

9. ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА НКУ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ НА ЭКСПОРТ

9.1. Техническая документация на комплектные устройства, отправляемые за границу, передаётся предприятию-изготовителю и заказчику в зависимости от условия заказа и выполняется или на русском и соответствующем иностранном языках, или только на русском языке в соответствии с ГОСТ 2.901-70 и ОСТ 16 0.800.210-83.

Особенность оформления экспортной документации заключается в том, что предусматривается дополнительная основная надпись на отрывной части чертежа. Рядом с основной надписью помещаются также все примечания, которые необходимы только для изготовления НКУ.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В СТАНДАРТЕ

I. НКУ типовое НКУ, которому присвоено типовое обозначение в соответствии с отраслевым нормативно-техническим документом на обозначение типов НКУ.

2. НКУ нетиповое - НКУ единичного изготовления, не имеющее типового обозначения к моменту передачи технической документации проектной организацией предприятию-изготовителю.

3. Щит открытый или защищённый однорядный - щит, в котором панели установлены в один ряд и в котором аппараты оперативного управления (ключи, кнопки и т.п.) расположены только на одной стороне НКУ. Панели, встроенные в щит могут быть либо с задним, либо с передним монтажом.

4. Щит открытый или защищённый двухрядный - щит, в котором панели установлены в два ряда задними сторонами друг к другу и в котором аппараты оперативного управления (ключи, кнопки и т.п.) могут быть расположены на обеих сторонах НКУ. Панели, встроенные в щит, могут быть только с передним монтажом.

5. Щит открытый или защищённый комбинированный - щит, в котором в пределах одного щита или одной секции щита сочетаются панели как с передним, так и с задним монтажом. При этом панели с передним монтажом могут быть установлены либо в один, либо в два ряда.

6. Генеральная маркировка - маркировка цепей по принципиальной схеме электроприводов объекта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ

Наименование 20	Кол. НКУ	Кол. приведённых панелей	Обозначение чертежа общего вида	Примечание
110	10	10	30	20

x) Количество приведённых панелей определяется в соответствии с руководящими материалами по проектированию НКУ. Если по одной позиции изготовляется несколько НКУ, то количество приведённых панелей указывается на одно НКУ аналогично таблице технических данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ ШКАФА НА СХЕМЕ СОЕДИНЕНИЙ ШКАФА

I. ШКАФ ОДНОРЯДНЫЙ

I) с панелью с передним присоединением проводов

Левая дверь (вид со стороны монтажа)	Панель (вид спереди)	Правая дверь (вид со стороны монтажа)

2) с панелью с задним присоединением проводов

Левая дверь (вид со стороны монтажа)	Панель (вид сзади)	Правая дверь (вид со стороны монтажа)

Примечания.

I. Наименование дверей шкафа "левая" и "правая" даны по виду на шкаф спереди.

2. Выражение "вид со стороны монтажа" означает вид на открытую дверь.

2. ЩИТ ЗАЩИЩЕННЫЙ ДВУХРЯДНЫЙ

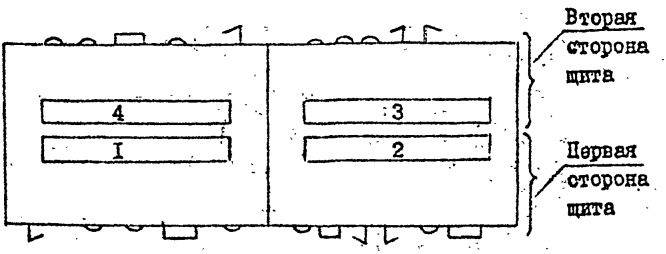


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВТОРОГО (ПРАВОГО) ШКАФА

Левая дверь (вид со стороны монтажа)	Панель 2 (вид спереди)	Правая дверь (вид со стороны монтажа)	Панель 3 (вид спереди)	Правая дверь (вид со стороны монтажа).

3. ЩИТ ЗАЩИЩЁННЫЙ ДВУХРЯДНЫЙ С ПОВОРОТНОЙ ПАНЕЛЬЮ

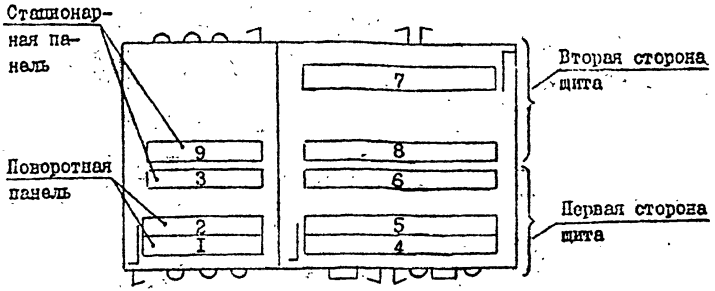


Схема соединений первого (левого) шкафа

Панель I (вид со стороны монтажа)	Панель 2 (вид со стороны монтажа)	Панель 3 (вид спереди)	Дверь (вид со стороны монтажа)

Панель 9 (вид спереди)	Дверь (вид со стороны монтажа)

Схема соединений второго (правого) шкафа

Левая дверь (вид со стороны монтажа)	Панель 4 (вид со стороны монтажа)	Панель 5 (вид со стороны монтажа)	Панель 6 (вид спереди)	Правая дверь (вид со стороны монтажа)

Панель 7 (вид со стороны монтажа)	Панель 8 (вид спереди)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рекомендуемое

ФОРМА ТАБЛИЦЫ МЕЖПАНЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Откуда идёт		Куда поступает		Генеральная маркировка	Откуда идёт		Куда поступает		Генеральная маркировка
Панель	Блок зажимов / Номер зажима	Панель	Блок зажимов / Номер зажима		Панель	Блок зажимов / Номер зажима	Панель	Блок зажимов / Номер зажима	
18	18	18	18	20	18	18	18	18	20

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ НАДПИСЕЙ

Панель	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
10	10	30	24	80	8	8	15

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав технической документации..... 2
2. Порядок комплектования технической документации..... 6
3. Таблица "Технические данные аппаратов"..... 8
4. Чертёж общего вида..... 14
5. Схема соединений..... 27
6. Принципиальная схема..... 41
7. Перечень надписей..... 42
8. Опросный лист на комплектующие изделия..... 47
9. Оформление технической документации на НКУ, поставляемые на экспорт..... 47

Приложение 1. Определение некоторых терминов, встречающихся в стандарте..... 48
Приложение 2. Форма перечня комплектных устройств..... 49
Приложение 3. Взаимное расположение частей шкафа на схеме соединений шкафа..... 50
Приложение 4. Форма таблицы межпанельных соединений..... 53
Приложение 5. Форма перечня надписей..... 54

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 16 0.800.485-84

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения документа
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

gost.e-ecolog.ru

Зак.3368-84 тир400