

УКРАИНА

ЧАСТНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
“УКРЭНЕРГОЧЕРМЕТ”**

Заказчик – ПАО “ЕВРАЗ Баглейкокс”

Договор № 02-23/4747
от 01.02.2012 г.

Предприятие – ПАО “ЕВРАЗ Баглейкокс”

Объект – Район электроснабжения
ПАО “ЕВРАЗ Баглейкокс”

**РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО
ОБОРУДОВАНИЮ УСТРОЙСТВАМИ АЧР И ЧДА
ПОДСТАНЦИЙ И ТЭЦ ПАО “ЕВРАЗ БАГЛЕЙКОКС”**

Том № 6

ТЭЦ.

Разработка технических решений по модернизации устройств релейной защиты и электроавтоматики электроустановок с числом элементов свыше 10.
Разработка технических решений по модернизации и реконструкции электрооборудования электроустановки с количеством взаимосвязанных элементов более 3.

Рабочая документация

663896

(обозначение документа, сборника, альбома)

Начальник цеха
электротехнических установок

Руководитель работы



В.И. Панов

С.И. Лысенко

Харьков 2012

Пози- ция	Обозначение	Наименование	Коли- чество листов	Примечание
13	663907	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 5. АЧР II и III секции шин. Схема подключений.	1	
14	663908	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 16. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
15	663909	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 17. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
16	663910	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 18. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
17	663911	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 20. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
18	663912	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 21. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
19	663913	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 22. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
20	663914	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 23. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
21	663915	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 24. Центральная сигнализация. Схема дополнительных соединений и подключений.	1	
22	663916	ТЭЦ. Раскладка кабелей.	1	
23	663917	ТЭЦ. Кабельный журнал.	2	
24	663918	ТЭЦ. Спецификация оборудования и материалов.	4	

						663897	Лис
							2
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Введение

Настоящая работа выполнена в соответствии с договором № 02-23/4747 от 01.02.12 г. между ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" и ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс".

Целью работы является разработка технических решений по оборудованию устройствами автоматической частотной разгрузки (АЧР) ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс".

Технические решения выполнены в виде рабочей документации, позволяющей полностью выполнить монтажные работы по оборудованию ТЭЦ устройствами АЧР.

Технические решения по оборудованию АЧР на ТЭЦ приняты с учетом рекомендаций, приведенных в томе № 1 настоящей разработки "Определение уставок делительной автоматики ТЭЦ по частоте, уставок и объемов АЧР. Разработка технических решений по делительной защите на электростанции с тремя генераторами" (технический отчет № 663800).

2. Принципиальные схемы

В соответствии с техническим заданием (см. приложение на листе 5 к пояснительной записке) для каждой секции шин 6 кВ ТЭЦ была разработана электрическая принципиальная схема отдельного устройства АЧР с использованием унифицированного реле частоты УРЧ-3М-С (см. черт. № 663899, 663900, 663901).




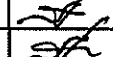

Реле частоты УРЧ-3М-С имеет в своем составе три независимых реле частоты (каналы К1, К2, К3) с уставками по частоте и времени срабатывания и возврата на каждом канале, уставками скорости снижения или повышения частоты.

Реле обеспечивает задание и индикацию задаваемых уставок без подключения внешних приборов.

Питание реле частоты УРЧ-3М-С осуществляется от отдельных сетей оперативного и контролируемого напряжений.

Контролируемая сеть является общей для всех трех каналов. Значение частоты контролируемой сети непрерывно индицируется на дисплее абсолютной величиной в момент вывода и обновляется каждые 0,5 с.

В качестве контролируемого напряжения используется линейное напряжение АС вторичных обмоток трансформаторов напряжения, установленных на ТЭЦ.

						663898					
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	1	5		
Пров.		Лысенко			09.12.						
Рук. раб.		Лысенко			09.12.		ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков				
Н. контр.		Панов			09.12.						
Утв.		Панов			09.12.						
						ТЭЦ. Пояснительная записка					

Учитывая возможность вывода в ремонт одного из трансформаторов напряжения 6 кВ, настоящей разработкой через переключатели цепей напряжения ПИ-I, ПИ-II и ПИ-III предусмотрена возможность подачи на реле частоты УРЧ-3М-С контролируемого напряжения как от трансформатора напряжения своей секции шин, так и от трансформатора напряжения соседней секции шин 6 кВ ТЭЦ.

С целью уменьшения влияния на реле частоты коммутационных перенапряжений, подача контролируемого напряжения на входы реле частоты УРЧ-3М-С предусмотрена через часто применяемый в эксплуатации разделительный трансформатор типа ОСМ1-0,063-220/220.

Во избежание повреждения внутренних выходных реле при коммутации токов нагрузки или коротких замыканий в подключенных к ним цепях настоящей разработкой предусматривается действие выходных реле каналов К1, К2, реле частоты УРЧ-3М-С на промежуточные реле-повторители 1РП-I, 2РП-I (для АЧР I секции шин), 1РП-II, 2РП-II (для АЧР II секции шин) и 1РП-III, 2РП-III (для АЧР III секции шин).

Настоящей разработкой на ТЭЦ предусмотрено приведение в исходное состояние сработавших каналов К1, К2 двумя способами:

- при нажатии кнопки “СБР” (сброс), установленной на панели управления и индикации реле частоты УРЧ-3М-С;
- от кнопки внешнего сброса СБР-I (для АЧР I с. ш.), установленной на панели № 3 рядом с реле частоты УРЧ-3М-С, и кнопок внешнего сброса СБР-II (для АЧР II с. ш.), СБР-III (для АЧР III с. ш.), установленных на панели № 5 также рядом с реле частоты УРЧ-3М-С.

Введение дополнительной кнопки, обеспечивающей “Внешний сброс”, позволяет исключить выдачу сигнала “Неисправность” при нажатии кнопки “СБР” (сброс), установленной на панели управления и индикации реле частоты УРЧ-3М-С (см. лист 12 руководства по эксплуатации ААПЦ.656122.002 РЭ на реле частоты унифицированные УРЧ-3М-С).

Предусмотренные настоящей разработкой устройства АЧР обеспечивают возможность действия двух очередей АЧР с различными уставками по частоте АЧР-I-1 и АЧР-I-2 без ЧАПВ.

При этом предусмотрено, что очередь АЧР-I-1 на ТЭЦ является рабочей, а очередь АЧР-I-2 – резервной.

Срабатывание любой очереди АЧР фиксируется на панели № 3 (панель АЧР I с. ш.) и на панели № 5 (панель АЧР II и III с. ш.) указательным реле с передачей сигнала в схему центральной сигнализации (на панель № 24).

						663898	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

3. Монтажные чертежи

Размещение аппаратуры и прокладка дополнительных кабелей, необходимых для оборудования каждой секции ТЭЦ отдельным устройством АЧР, предусматривается только в помещении ГЩУ ТЭЦ на:

1. левой части (по фасаду) существующей резервной панели № 3, которой присваивается наименование "АЧР I с.ш.";
2. существующей резервной панели № 5, которой присваивается наименование "АЧР II и III с.ш.";
3. существующих рабочих панелях № 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24.

Существующие резервные панели № 3 и № 5, в соответствии с новыми электрическими принципиальными схемами устройств АЧР I, II и III секции шин ТЭЦ (см. соответственно чертежи № 663899, № 663900 и № 663901), подлежат переоборудованию.

Для выполнения переоборудования на панелях № 3, 5 необходимо:

- а) демонтировать все существующие аппараты;
- б) демонтировать установленные сзади панелей металлические рейки, оставив только на панели № 3 две верхние рейки из швеллеров;
- в) указанные в спецификации два листа стали листовой размером 1800x800x1,5 (см. лист 4 спецификации № 663918) до установки аппаратов закрепить на панелях № 3, 5 со стороны фасада по месту при помощи болтового или сварного соединения;
- г) нанести на фасад левой части панели № 3 (см. чертеж № 663902) надпись "АЧР I с.ш.";
- д) нанести на фасад панели № 5 (см. чертеж № 663903):
 - надпись "АЧР II с.ш.";
 - надпись "АЧР III с.ш.";
- е) аппараты, которые устанавливаются в соответствии с новой схемой АЧР, установить в соответствии со схемами размещения аппаратов, приведенными на чертежах № 663902, 663903;
- ж) выполнить соединения по схемам, приведенным на чертежах № 663904, 663905;
- з) выполнить подключения новых контрольных кабелей в соответствии с чертежами № 663906, 663907.

На панель № 3 (АЧР I с.ш.) подаются (см. чертеж № 663906):

- с шин панели № 3 цепи питания оперативного тока АЧР I, II и III с.ш. с маркировкой +ШУ, -ШУ;
- с панели № 5 цепи контролируемого напряжения с маркировкой ШНа-II, ШНс-II, в качестве которых используется линейное напряжение АС вторичной обмотки трансформатора напряжения II секции шин ТЭЦ;
- с панели № 16 цепи контролируемого напряжения с маркировкой ШНа-I, ШНс-I, в качестве которых используется линейное напряжение АС вторичной обмотки трансформатора напряжения I секции шин ТЭЦ;

						663898	Лист
							3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- с панели центральной сигнализации № 24 цепи сигнализации с маркировкой 701, 702, 891, 895, 899.

На панель № 5 (АЧР II и III с.ш.) подаются (см. чертеж № 663907):

- с панели № 3:
 - а) цепи контролируемого напряжения с маркировкой ШНа-I, ШНс-I, в качестве которых используется линейное напряжение АС вторичной обмотки трансформатора напряжения I секции шин ТЭЦ;
 - б) цепи оперативного тока АЧР II с.ш. с маркировкой 851-II, 852-II;
 - в) цепи оперативного тока АЧР III с.ш. с маркировкой 851-III, 852-III;
 - г) цепи сигнализации с маркировкой 701, 702, 895, 899, 909-II, 909-III;
- с панели № 17 цепи контролируемого напряжения с маркировкой ШНа-II, ШНс-II, в качестве которых используется линейное напряжение АС вторичной обмотки трансформатора напряжения II секции шин ТЭЦ;
- с панели № 18 цепи контролируемого напряжения с маркировкой ШНа-III, ШНс-III, в качестве которых используется линейное напряжение АС вторичной обмотки трансформатора напряжения III секции шин ТЭЦ;

С панели № 3 (АЧР I с.ш.) и панели № 5 (АЧР II и III с.ш.) осуществляется отключение отходящих присоединений ТЭЦ, заведенных под действие устройств АЧР.

Для осуществления отключения отходящих присоединений ТЭЦ, заведенных под действие устройств АЧР, от панелей № 3, 5 до панелей № 20, 21, 22, 23 дополнительно прокладываются контрольные кабели, подключение рабочих жил которых выполняется в соответствии со схемами, приведенными на чертежах № 663911 ÷ 663914.

Для сигнализации о работе АЧР I, II и III секций шин ТЭЦ на панели сигнализации № 24 по месту дополнительно устанавливаются три световых табло, три добавочных сопротивления и клеммный ряд. Дополнительные соединения и подключения на панели № 24 выполняются в соответствии с чертежом № 663915.

Для выполнения схем подключения вторичных цепей предусмотрены контрольные кабели марки КВВГ (см. кабельный журнал черт. № 663917).

Прокладка кабелей, предусмотренных по настоящей разработке, выполняется по существующим конструкциям и трассам (см. чертеж № 663916).


Оборудование и материалы, необходимые для выполнения монтажных работ по настоящим техническим решениям, приведены в спецификации оборудования и материалов на чертеже № 663918.

						663898	Лист
							4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ
к пояснительной записке (см. чертеж № 663898)

УТВЕРЖДАЮ:

Главный энергетик
ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс»

 С.Н. Марченко

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работы по разработке технической документации
«Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и частотной
делительной автоматики подстанций и ТЭЦ».

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Основание для выполнения разработки	Договор № 02-23/4747 от 01.02.2012 г.
2	Заказчик	ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс»
3	Исполнитель работы	ЧАО «Производственно - техническое предприятие «Укрэнергочермет»
4	Наименование объекта	ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс». ГПП 150/6 кВ. ЦРП-0. ЦРП-1. ЦРП-2. ТЭЦ. Разработка технических решений по модернизации устройств релейной защиты и электроавтоматики электроустановок с числом элементов свыше 10. Разработка технических решений по модернизации и реконструкции электрооборудования электроустановки с количеством взаимосвязанных элементов более 3
5	Технические решения и выбор основного оборудования	При разработке технической документации должны быть учтены следующие условия: 1. устройства должны обеспечивать: - отделение ТЭЦ от системы по трансформаторам 32 МВА ГПП 150/6 кВ; - возможность действия двух ступеней АЧР с различными уставками по частоте - АЧР-I-1 и АЧР-I-2, без ЧАПВ; 2. для каждой секции ГПП 150/6 кВ, ЦРП-0, ЦРП-1, ЦРП-2 и ТЭЦ предусмотреть отдельное устройство АЧР. Отдельное устройство АЧР должно быть установлено на существующих щитах и панелях распределительных устройств подстанций и ТЭЦ; 3. схемы АЧР выполнить с использованием унифицированного реле частоты УРЧ-3М-С с применением разделительного трансформатора для подачи контролируемого напряжения на входы реле.

Начальник ТЭЦ ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс»

Д.А. Тубольцев

Зам. гл. инженера ТЭЦ ПАО «ЕВРАЗ Баглейкокс»

С.Д. Соболев

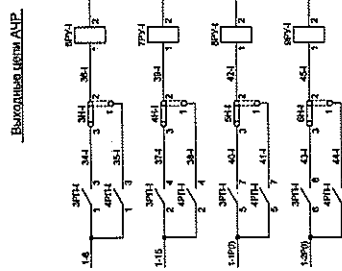
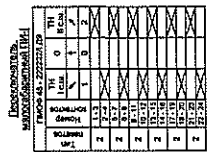
Начальник цеха № 4
ЧАО «ПТП «Укрэнергочермет»

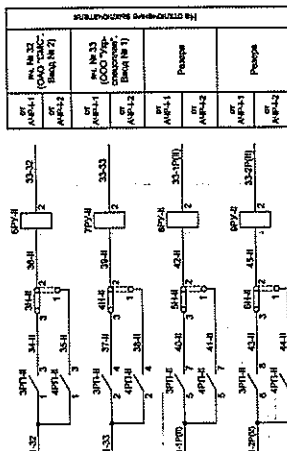
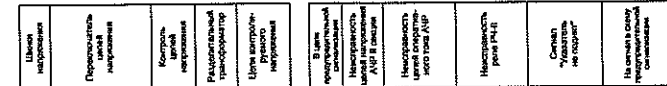
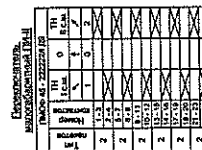
В.И. Панов

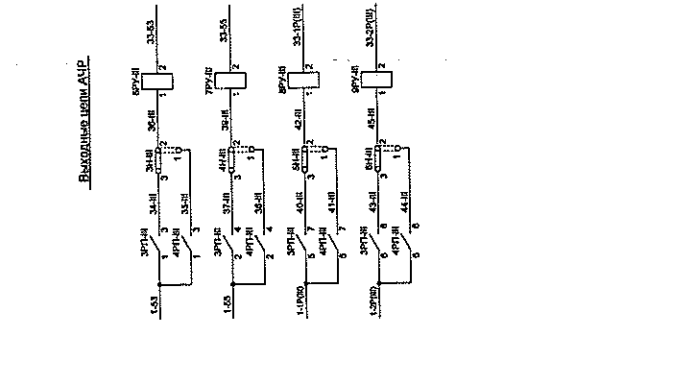
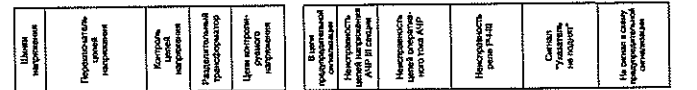
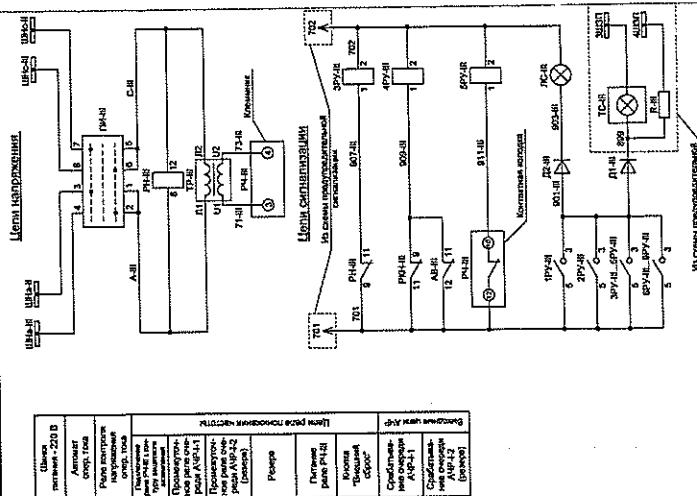
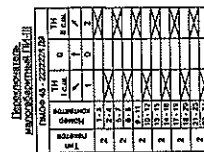
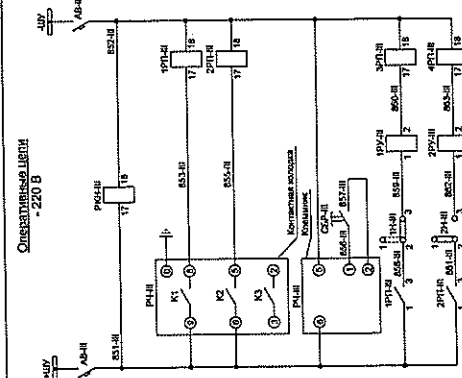
© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 105–112

1



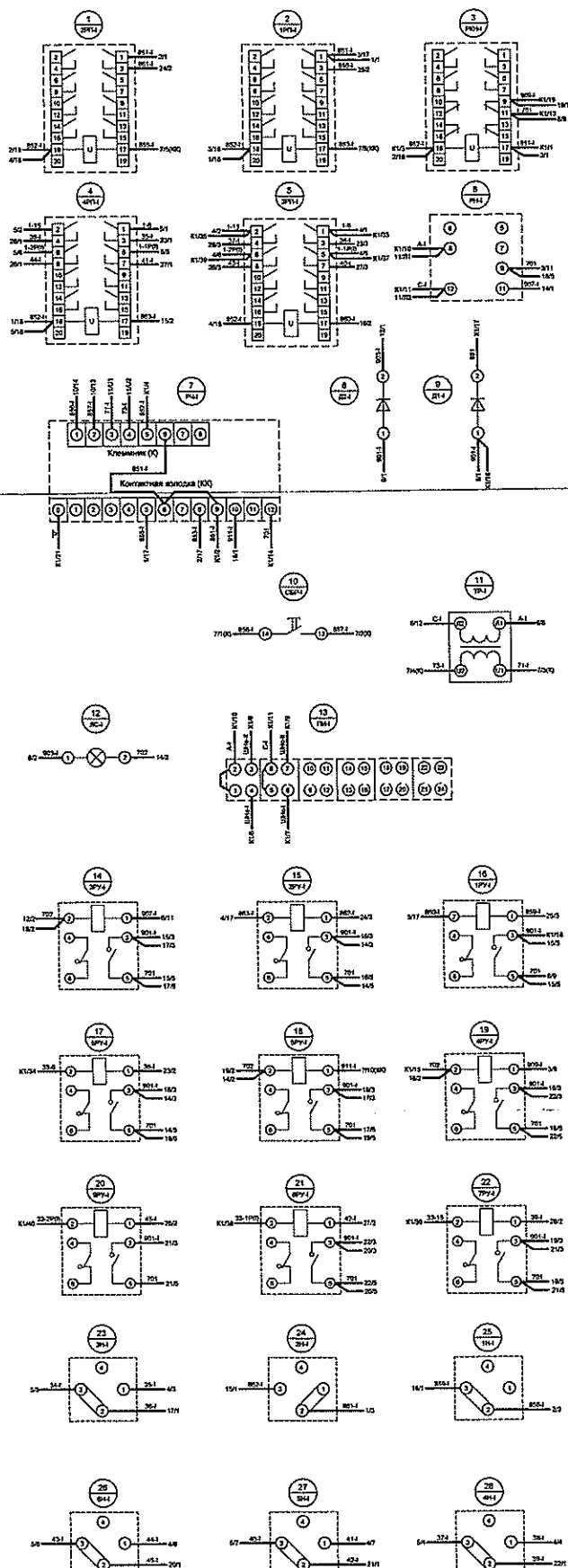
[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

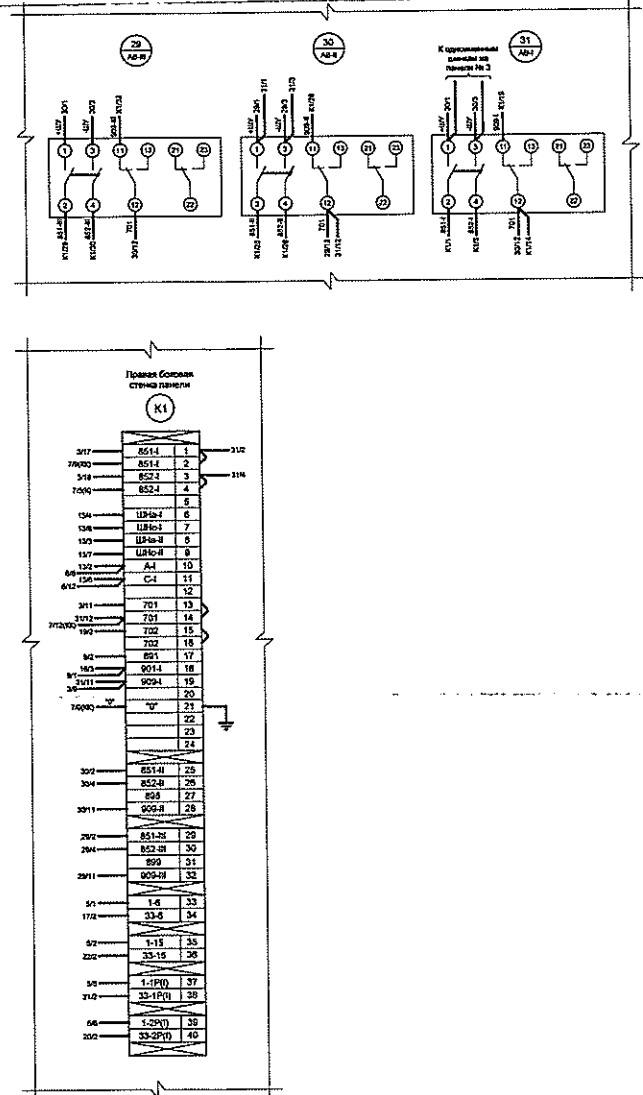
Фасад панели № 3
(Вид сзади)

АНР
I секция 310В



Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечания
АНР I с.с.с.			
РЧ-1	Реле частоты унифицированное УРЧ-3М-С	1	
1РП-1, 4РП-1	Реле промежуточное ПЗ40-20-80У3, 220 В	4	
РХН-1	Реле промежуточное ПЗ40-20-44У3, 220 В	1	
РН-1	Реле минимального напряжения РН-64/150; 40 - 60 В	1	
1РУ-1, 2РУ-1	Реле указательное РУ-21, $U_n=0,01$ А	2	
3РУ-1, 6РУ-1	Реле указательное РУ-21, $U_n=220$ В	3	
6РУ-1, 9РУ-1	Реле указательное РУ-21, $U_n=1$ А	4	
1Н-1, 6Н-1	Нагреватель контактный НКР-3	6	
ПН-1	Переключатель малогабаритный ПНОФ 45-2222221 Д9	1	
ТР-1	Трансформатор разделительный ОСМ1-0,053-220/220	1	
ЛС-1	Светодиодная индикаторная лампа СИЛ 115-6-2-220 с белым светом	1	
СЕР-1	Выключатель КЕ611У3, ксп. 4, 1П	1	черный
Д1-1, Д2-1	Листы КД-205А; 500 В, 0,5 А	2	
АВ-1	Выключатель автоматический А750С2МТ; $I_n=2,5$ А, $I_{\Delta n}=3,5$ А, 2 п 5А	1	
АВ-2	Выключатель автоматический А750С2МТ; $I_n=2,5$ А, $I_{\Delta n}=3,5$ А, 2 п 5А	1	
АВ-3	Выключатель автоматический А750С2МТ; $I_n=2,5$ А, $I_{\Delta n}=3,5$ А, 2 п 5А	1	
К1	Защитный наборной проходной ЗНПЗ-4П25-В-ВУ3	40	Устанавливать дополнительно по месту
	Крышка торцевая КТ12 для использования с наборными наборными проходными ЗНПЗ	6	
	Реле КТ-1 длиной 300 мм для установки защитных наборных проходных ЗНПЗ	2	
	Провод маркированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПБ-1	145 м	

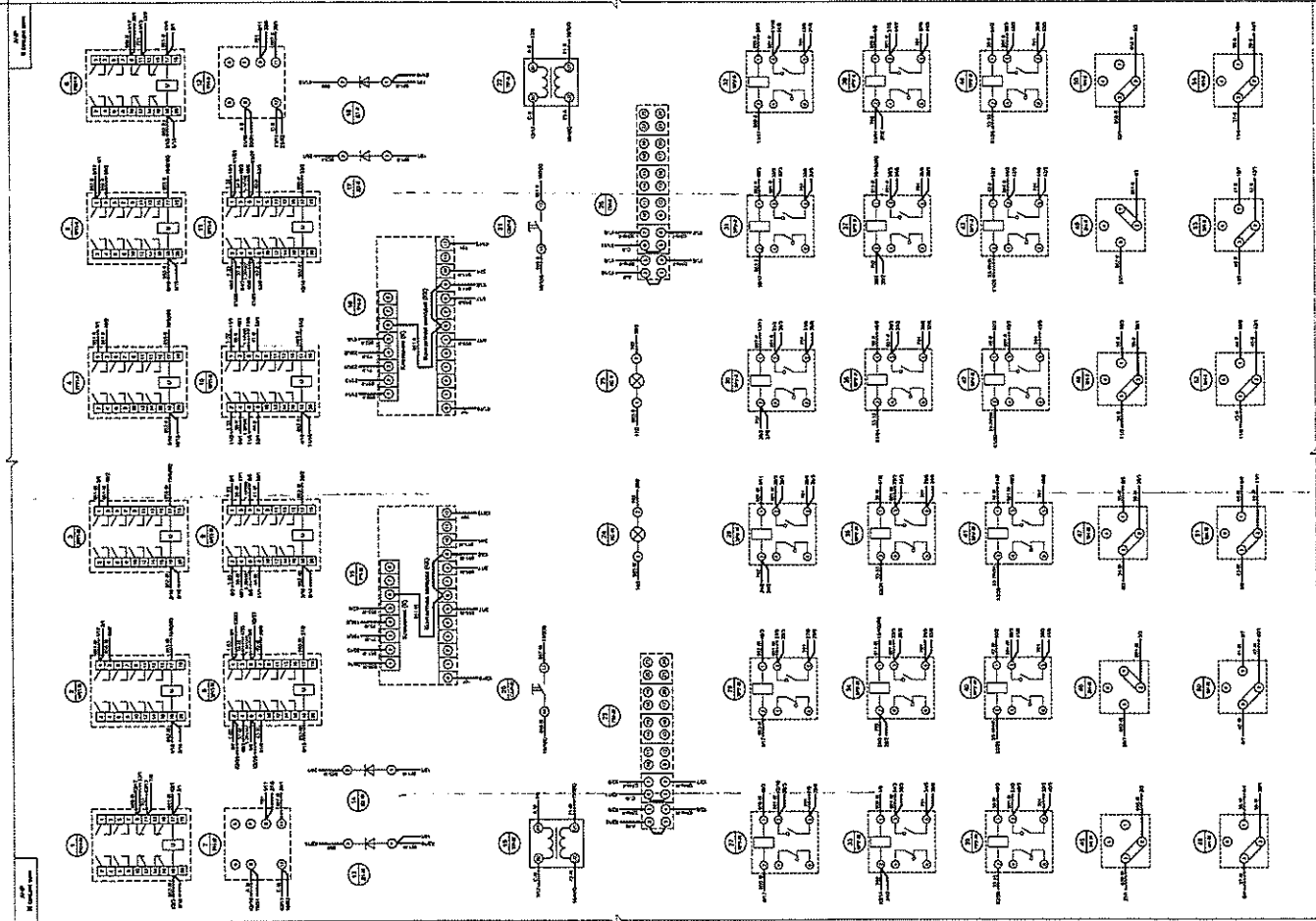
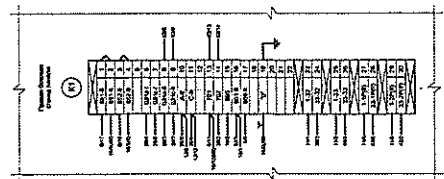
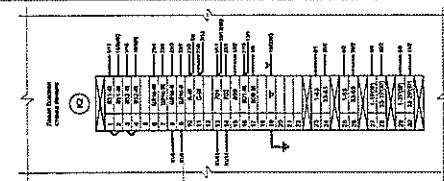
Вид стороны на автоматические выключатели АВ-1, АВ-2, АВ-3,
установленные сверху панели № 3 на два винта рейки из швеллера



- Настоящим чертежом предусматривается выполнение схемы соединений на переоборудованной в соответствии с чертежом № 663902 левой части существующей панели № 3, установленной на ПЩ ТЭЦ.
- Схема электрическая принципиальная устройства АНР I секция ил. ТЭЦ см. чертеж № 663899.
- Схему подключений панели № 3 см. чертеж № 663906.

663904			
ПАО "ЕВРАЗ Байконур"			
Изм.	Кол. изм.	Лист	из 40
Разработ.	Лист	09.12	09.12
Пров.	Лист	09.12	09.12
Рук. раз.	Лист	09.12	09.12
Н. контр.	Лист	09.12	09.12
Утв.	Лист	09.12	09.12
Разработка технических решений по оборудованию устройства АНР I с.с.с. подстанций в ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Байконур"			
ПЩ ТЭЦ, Лист № 3, АНР I секция с.с.с. с схемой соединений			
Страница 1 из 1			
ЧАО "ППП "Удмуртэнерго"			
Харьков			

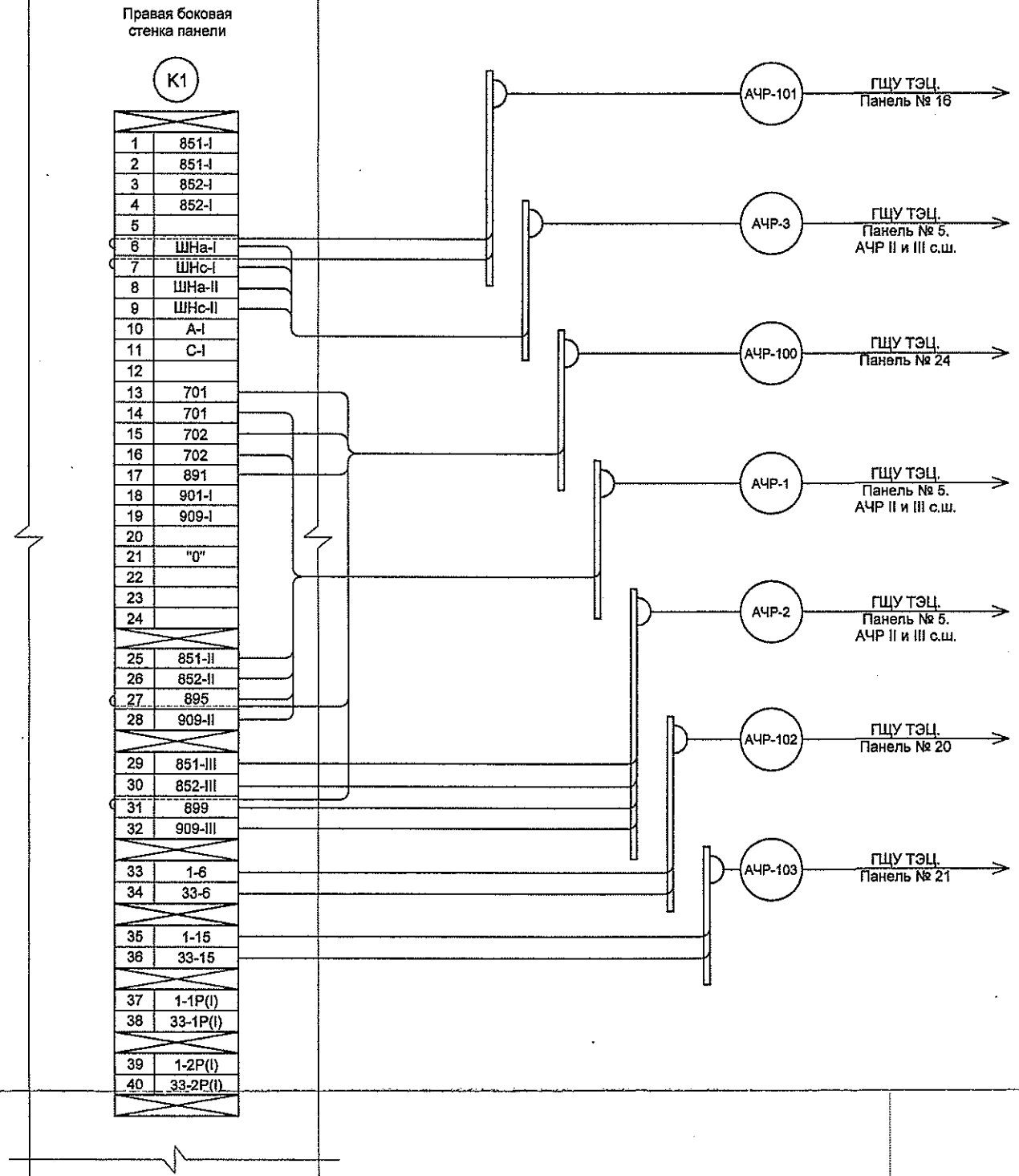
Расход энергии (кВт.ч)

[illegible]






- [illegible]

[illegible]

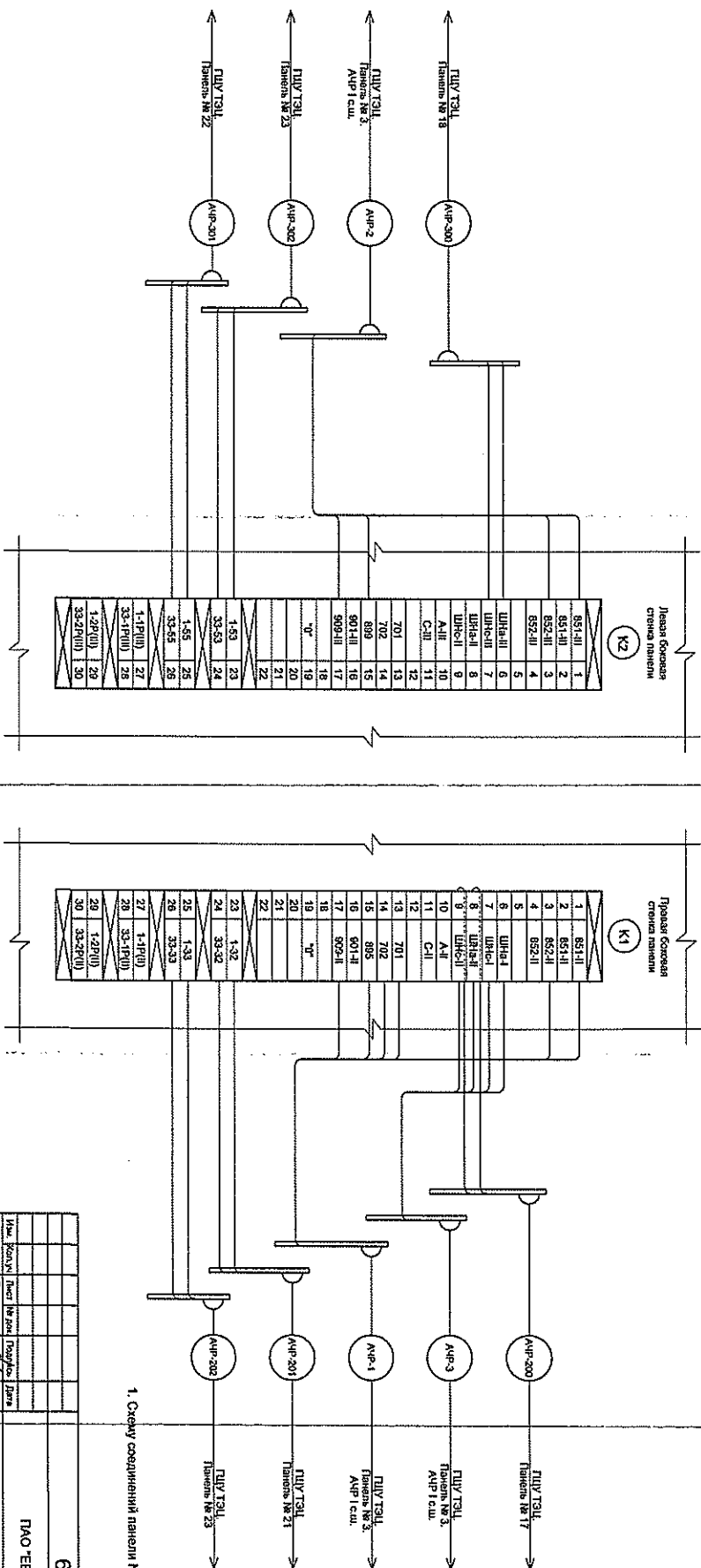
Панель № 3
АЧР I секции шин
(вид сзади)



1. Схему соединений панели № 3 см. чертеж № 663904.

						663906			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	-	1
Пров.		Лысенко			09.12.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 3. АЧР I секции шин. Схема подключений	ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков		
Рук. раб.		Лысенко			09.12.				
Н. контр.		Панов			09.12.				
Утв.		Панов			09.12.				

АЧР II и III секции шин
(вид сзади)

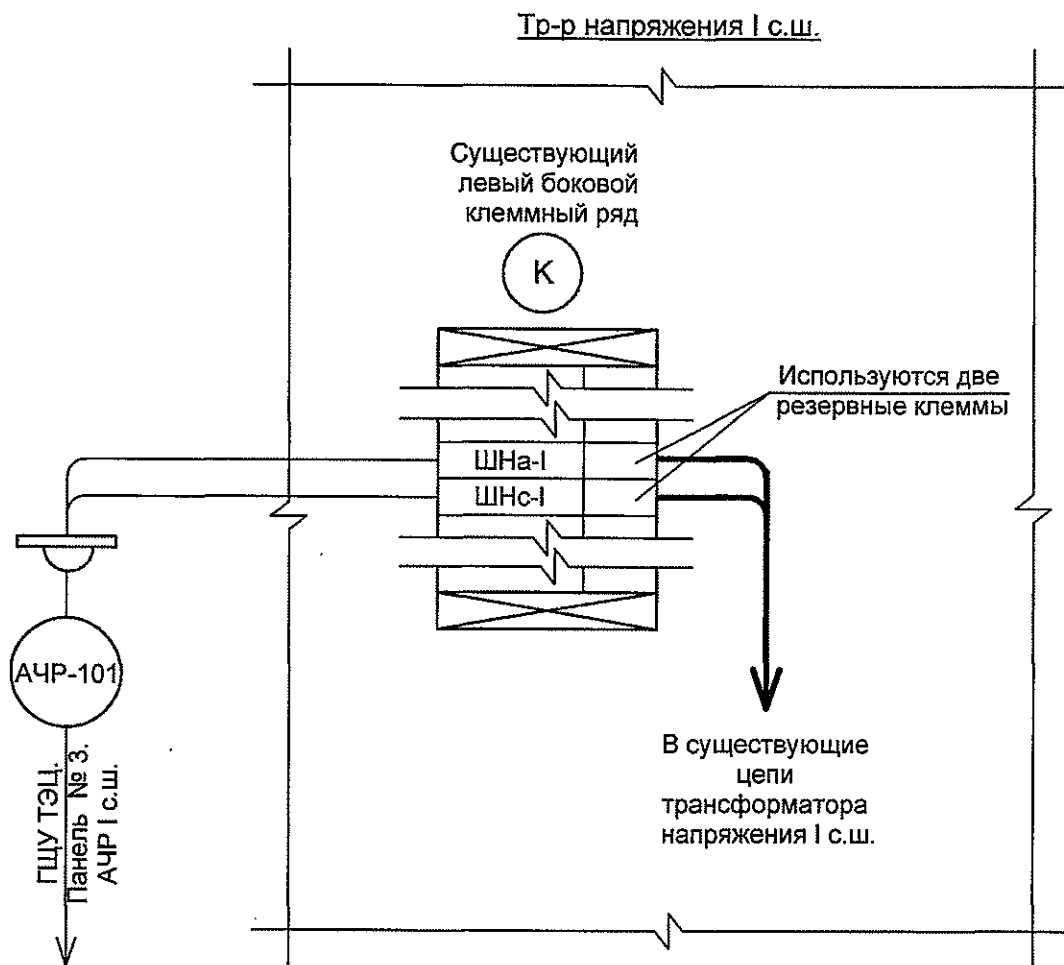


1. Схему соединенный панели № 5 см. чертеж № 663905.

ИАО "ЕВРАЗ Биржепорт"										
663907										
Имя, фамилия	Имя, № записи	Подпись	Дата	Разработка технологии разгрузки по обозначениям в ЧУА оборудования ИАО "ЕВРАЗ Биржепорт"				Содержит	Исполняет	
Павлов	Павлов	Иванов	09.12					Р	-	1
Трошин	Иванов		09.12							
Рык. павл	Иванов		09.12							
Н. колотил	Павлов		09.12							
Уша	Павлов		09.12	Павлов № 5, Авар II и III сезоны зимы, Склад подстанции				ИАО "Углеродчермет" Харьков		






Панель № 16

(Вид сзади)



Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ – 1	5 м	

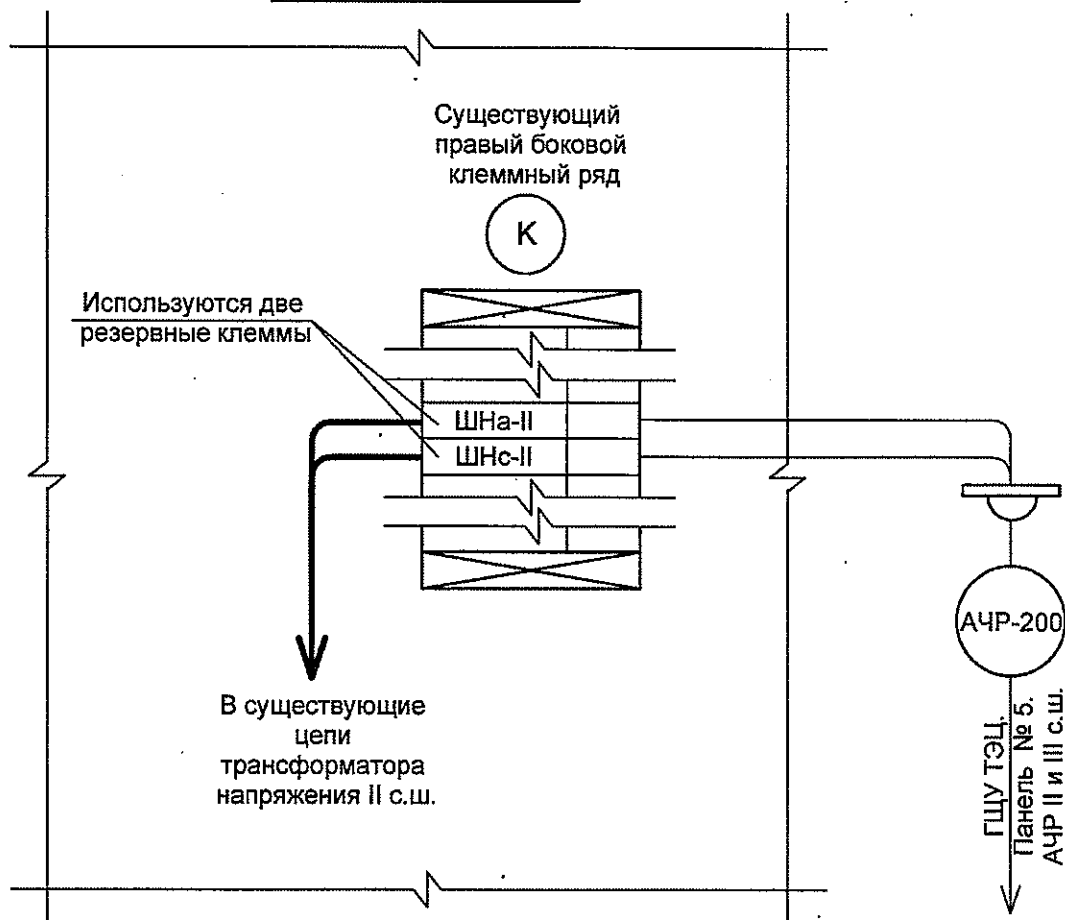
1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 16, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.

						663908			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	-	1
Пров.		Лысенко			09.12.				
Рук. раб.		Лысенко			09.12.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 16. Схема дополнительных соединений и подключений	ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков		
Н. контр.		Панов			09.12.				
Утв.		Панов			09.12.				

Панель № 17






(Вид сзади)

Тр-р напряжения II с.ш.

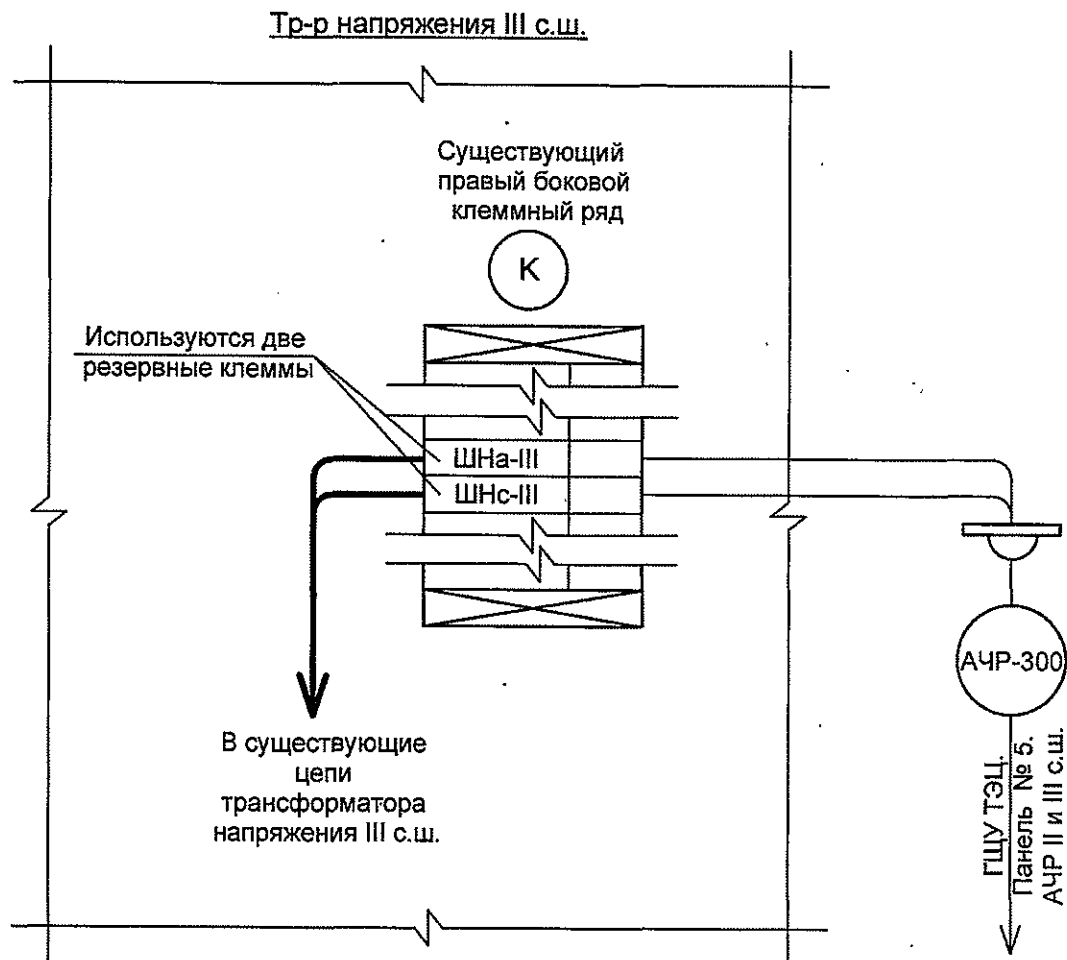


Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ – 1	5 м	

1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 17, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.






						663909			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лытко				09.12.		Р	-	1
Пров.	Лысенко				09.12.				
Рук. раб.	Лысенко				09.12.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 17. Схема дополнительных соединений и подключений	ЧАО		
Н. контр.	Панов				09.12.		"ПТП "Укрэнергочермет"		
Утв.	Панов				09.12.		Харьков		

Панель № 18
(Вид сзади)

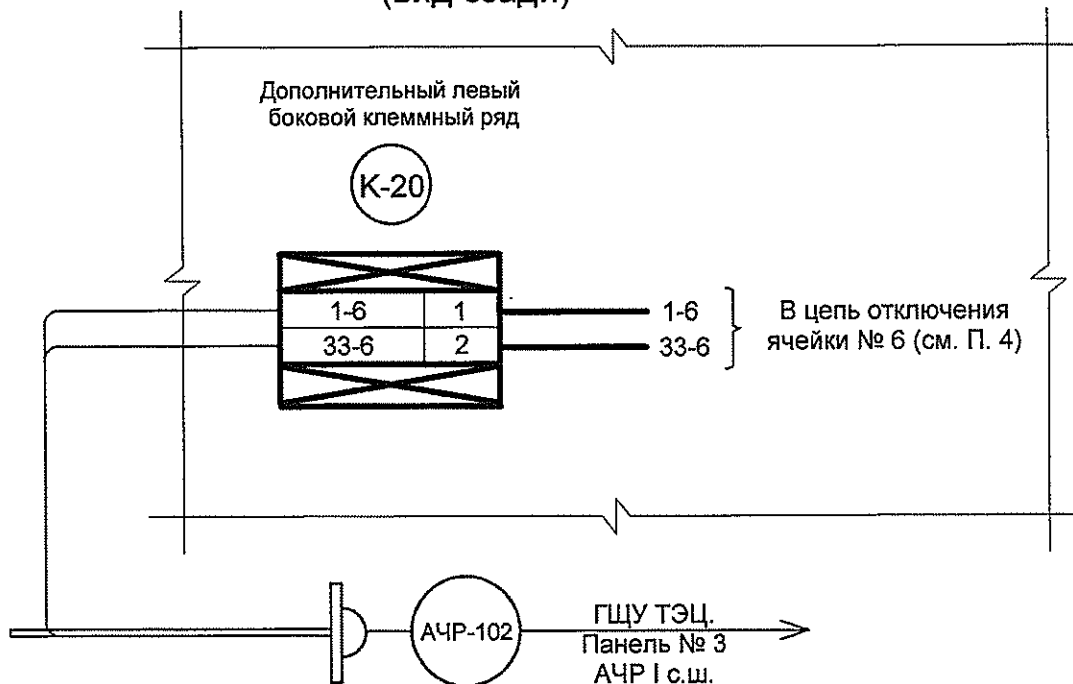


Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ – 1	5 м	

1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 18, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.




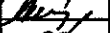

						663910			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	-	1
Пров.		Лысенко			09.12.				
Рук. раб.		Лысенко			09.12.				
Н. контр.		Панов			09.12.	Панель № 18. Схема дополнительных соединений и подключений	ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков		
Утв.		Панов			09.12.				

Панель № 20
(вид сзади)



Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
К-20	Зажим наборной проходной ЗН24-4П25-В/ВУЗ	2	Установить дополнительно по месту
	Крышка торцевая КТ12 для использования с зажимами наборными проходными серии ЗН24	2	
	Рейка РЗ-1 длиной 196 мм для установки зажимов наборных проходных серии ЗН24	1	
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ – 1	5 м	

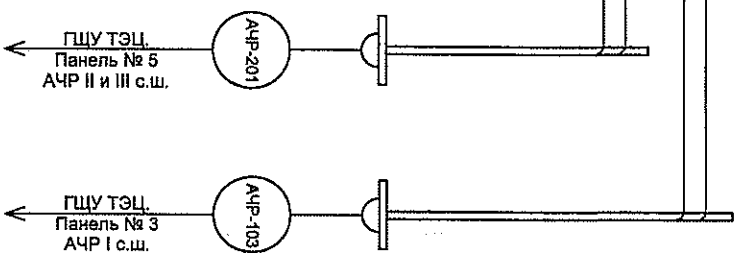
1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения и аппараты, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 20, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.
4. Подключение цепей с маркировкой 1-6, 33-6 к существующим цепям отключения ячейки № 6 уточняется по месту при выполнении пусконаладочных работ.

						663911			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	-	1
Пров.		Лысенко			09.12.				
Рук. раб.		Лысенко			09.12.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 20. Схема дополнительных соединений и подключений	ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков		
Н. контр.		Панов			09.12.				
Утв.		Панов			09.12.				

Дополнительный правый боковой клеммный ряд

(К-21)

В цепь отключения ячейки № 15 (см. П. 4)	1-15	1	1-15
	33-15	2	33-15
В цепь отключения ячейки № 32 (см. П. 5)	1-32	3	1-32
	33-32	4	33-32

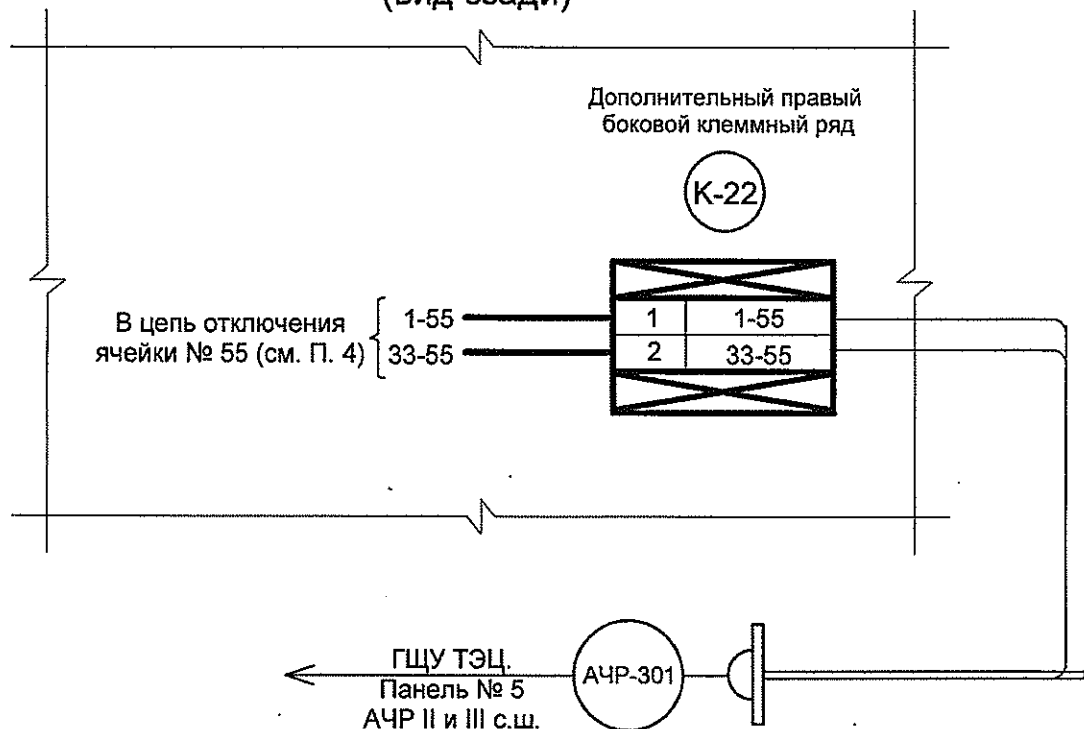


Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
K-21	Зажим наборной проходной ЗН24-4П25-В/ВУ3	4	Установить дополнительно по месту
	Крышка торцевая КТ12 для использования с зажимами наборными проходными серии ЗН24	3	
	Рейка РЗ-1 длиной 196 мм для установки зажимов наборных проходных серии ЗН24	1	
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ-1	10 м	

1. В спецификации указаны и на чертеже условными линиями выделены соединения и аппараты, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существоющие соединения и аппарат, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существоющие кабели, подключенные к панели № 21, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.
4. Подключение цепей с маркировкой 1-15, 33-45 к существующим цепям отключения ячеек № 15 уточняется по месту при выполнении пусконаладочных работ.
5. Подключение цепей с маркировкой 1-32, 33-32 к существующим цепям отключения ячеек № 32 уточняется по месту при выполнении пусконаладочных работ.






[illegible]

Панель № 22
(вид сзади)



Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
K-22	Зажим наборной проходной ЗН24-4П25-В/ВУЗ	2	Установить дополнительно на существующую рейку по месту
	Крышка торцевая КТ12 для использования с зажимами наборными проходными серии ЗН24	2	
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ – 1	5 м	

1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения и аппараты, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 22, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.
4. Подключение цепей с маркировкой 1-55, 33-55 к существующим цепям отключения ячейки № 55 уточняется по месту при выполнении пусконаладочных работ.

						663913			
						ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Баглейкокс"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лытко			09.12.		Р	-	1
Пров.		Лысенко			09.12.				
Рук. раб.		Лысенко			09.12.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 22. Схема дополнительных соединений и подключений	ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков		
Н. контр.		Панов			09.12.				
Утв.		Панов			09.12.				

Панель № 23
(вид сзади)

Дачёнка № 33

Существующие левые
боковые клеммные ряды

天

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16

Резервные клеммы

1-33	1	01
33-33	2	02
	3	07
	4	
	5	3
	6	33
	7	20
	8	21
	9	22
	10	23
	11	26
	12	1-33
	13	33-33
	14	

См. П. 4

Ячейка № 53

**Существующие правые
боковые клеммные ряды**

天

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Резервные клеммы

1	01
2	02
3	07
4	3
5	33
6	20
7	21
8	22
9	23

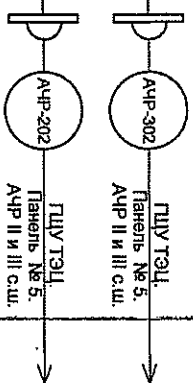
1-53

3-53

1	25
2	
3	
4	1-53
5	33-53
6	

CM. [3]

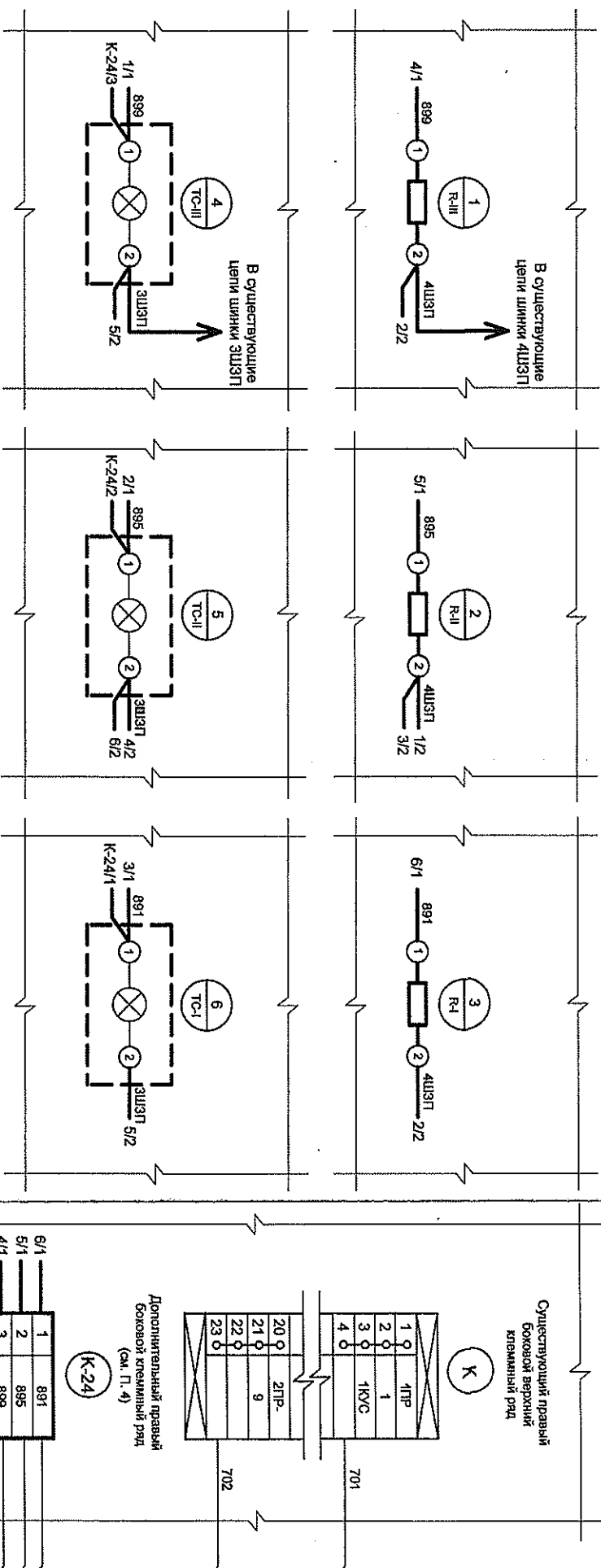
Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ-1	2 м	



1. В спецификации указаны и на чертеже условными линиями выделены соединения, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существоющие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существоющие кабели, подключенные к панели № 23, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.
4. Используются резервные клеммы на существующих клеммных рядах.

[illegible]

Панель № 24. Центральная сигнализация
(вид сзади)

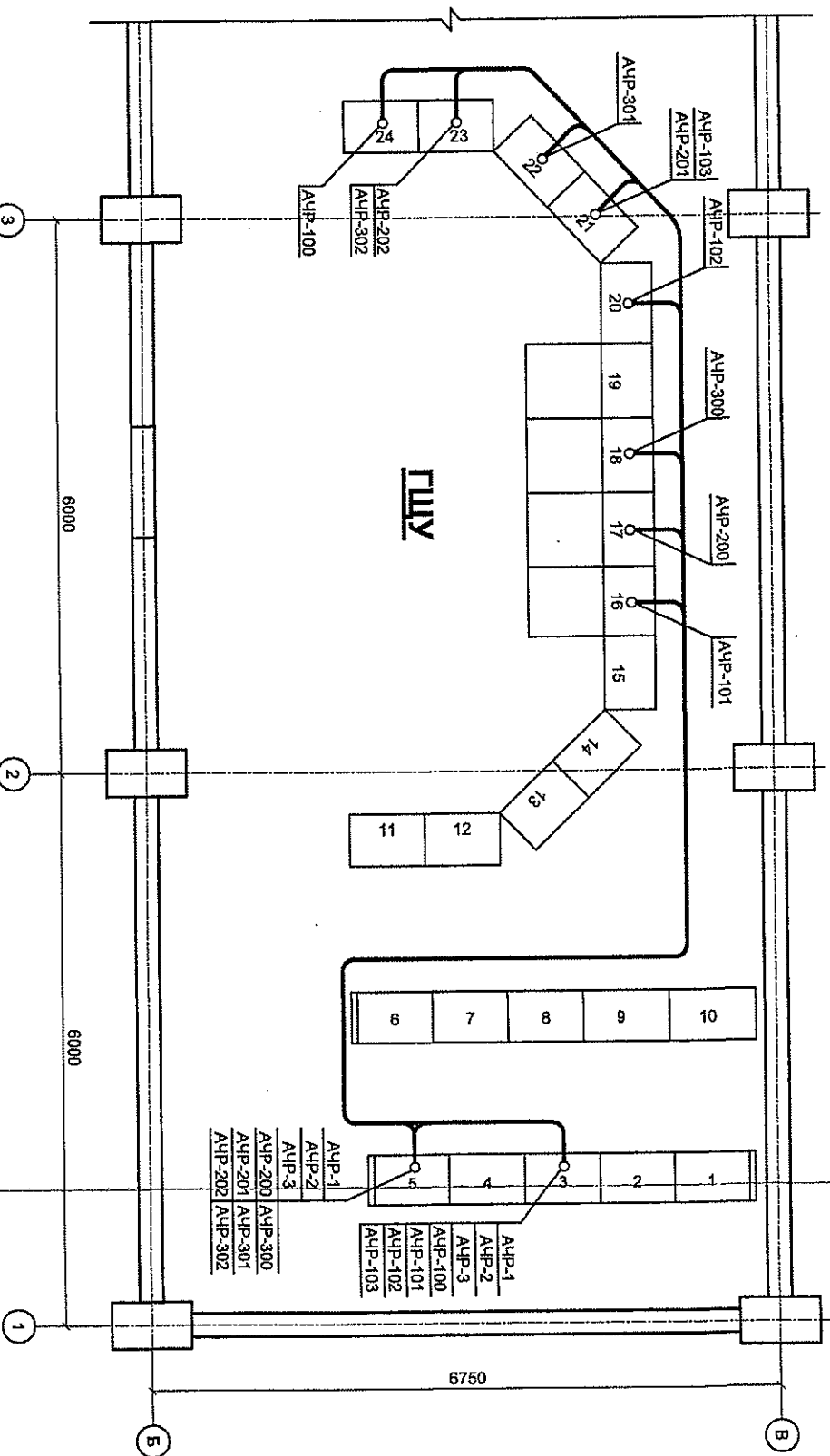


Обозначение	Наименование, тип и краткая техническая характеристика	К-во	Примечание
ТС-I, ТС-II, ТС-III	Табло световое ТСМ, $U_n = 220$ В	3	Установить дополнительно по месту
R-I, R-II, R-III	Добавочное сопротивление ПЭ-100, 650 Ом	3	
K-24	Зажим наборной проходной ЗН24-4П25-В/ВУ3	3	См. л. 4
	Крышка торцевая КТ12 для использования с зажимами наборными проходными серии ЗН24	1	
	Провод изолированный с медной жилой сеч. 1,5 мм ² типа ПВ-1	18 м	

1. В спецификации указаны и на чертеже утолщенными линиями выделены соединения и аппараты, которые устанавливаются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие соединения и аппараты, которые остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Существующие кабели, подключенные к панели № 24, остаются без изменений и на чертеже условно не показаны.
4. Дополнительный правый боковой клеммный ряд, состоящий из трех зажимов и крышки торцевой установить по месту под существующим правым боковым верхним клеммным рядом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Лысенко	Лысенко	09.12.		
Пров.	Лысенко	Лысенко	09.12.		
Рук. раб.	Лысенко	Лысенко	09.12.		
И. контр.	Лысенко	Лысенко	09.12.		
Утв.	Лысенко	Лысенко	09.12.		
663915					
ПАО "ЕВРАЗ Батейкокс"					
Разработка технических решений по оборудованию устройств АУР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Батейкокс"					
ЦПУ ТЭЦ, Панель № 24. Центральная сигнализация. Схема дополнительных соединений и подключений					
Стация	Лист	Листов	ЧАО "ТТТТ "Укрэнепроточермет" Харьков		
P	-	1			

План Шуудал



1. На чертеже условными линиями выделены кабели, которые прокладываются дополнительно по настоящей разработке.
2. Существующие кабели, подключения которых остаются без изменений, на чертеже условно не показаны.
3. Дополнительные кабели прокладываются на конструкциях по существующим трассам.
4. Кабельный журнал см. чертеж № 663917.

[illegible]

Обозначение кабели	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка, напряже- ние	Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Марка, напряже- ние	Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м
АЧР-1	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 3. АЧР I с.ш.	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 5. АЧР II и III с.ш.	КВВГ	7х1,5	10			
АЧР-2	—	—	КВВГ	5х1,5	10			
АЧР-3	—	—	КВВГ	5х1,5	10			
АЧР-100	—	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 24.	КВВГ	7х1,5	30			
АЧР-101	—	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 16.	КВВГ	4х1,5	21			
АЧР-102	—	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 20.	КВВГ	4х1,5	25			
АЧР-103	—	ГЩУ ТЭЦ, Панель № 21.	КВВГ	4х1,5	26			

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Лытко 09.12.

Пров. Лысенко 09.12.

Рук. раб. Лысенко 09.12.

Н. контр. Панов 09.12.

УТВ. Панов 09.12.

Разработка технических решений по
оборудованию устройствами АЧР и "ЧДА"
подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Байгейкокс"

ТЭЦ.
Кабельный журнал

Стация Лист Листов

Р 1 2

ПАО "ЕВРАЗ Байгейкокс"

663917

ЧАО "Укрэнегочермет"
Харьков

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	Марка, напряже- ние	по проекту		проложен		Длина, м
				Количество кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Марка, напряже- ние	Количество кабелей, число и сечение жил	
АЧР-200	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 5. АЧР II и III с.ш.	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 17.	КВВГ	4x1,5	20			
АЧР-201	— II —	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 21.	КВВГ	4x1,5	25			
АЧР-202	— II —	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 23.	КВВГ	4x1,5	28			
АЧР-300	— II —	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 18.	КВВГ	4x1,5	21			
АЧР-301	— II —	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 22.	КВВГ	4x1,5	26			
АЧР-302	— II —	ГЩУ ТЭЦ. Панель № 23.	КВВГ	4x1,5	28			

Изм.	Кол. ут.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

663917

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Электрооборудование								
1.1 Реле частоты унифицированное ТУ УЗ1.2-22965117-008:2007	УРЧ-3М-С		22 054 003 3	ПАО "Электро-технический завод" РЕЛСІС г. Киев	шт.	3		
1.2 Реле минимального напряжения, заднее присоединение проводов винтом	РН-54/160 УХЛ4			ЗАО ЧЭАЗ г. Чебоксары	шт.	3		
1.3 Реле промежуточное на номинальное напряжение постоянного тока 220 В, заднее присоединение проводов винтом	ПЭ40-20-80 У3			ПАО "Электро-технический завод" РЕЛСІС г. Киев	шт.	12		
1.4 Реле промежуточное на номинальное напряжение постоянного тока 220 В, заднее присоединение проводов винтом	ПЭ40-20-44 У3			ПАО "Электро-технический завод" РЕЛСІС г. Киев	шт.	3		
1.5 Реле указательное, номинальное напряжение 220 В, заднее присоединение проводов винтом	РУ-21/220 УХЛ4		280210242	ЗАО ЧЭАЗ г. Чебоксары	шт.	9		
<div>663918</div> <div>ПАО "ЕВРАЗ Балтейкокс"</div> <div>Разработка технических решений по оборудованию устройствами АЧР и ЧДА подстанций и ТЭЦ ПАО "ЕВРАЗ Балтейкокс"</div> <div>ТЭЦ.</div> <div>Спецификация оборудования и материалов</div> <div>ЧАО "ПТП "Укрэнергочермет" Харьков</div>								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стдия	Лист	Листов
Разраб.	Лытко				09.12.			
Пров.	Лысенко				09.12.	Р	1	4
Рук. раб.	Лысенко				09.12.			
Н. контр.	Панов				09.12.			
Утв.	Панов				09.12.			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 Кабельные изделия								
	2.1 Кабель контрольный, с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, с медными жилами, сечением 7х1,5 мм ²	КВВГ ГОСТ 1508-78			км	0,04		
	2.2 Кабель контрольный, с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, с медными жилами, сечением 5х1,5 мм ²	КВВГ ГОСТ 1508-78			км	0,02		
	2.3 Кабель контрольный, с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, с медными жилами, сечением 4х1,5 мм ²	КВВГ ГОСТ 1508-78			км	0,22		
	2.4 Провод изолированный с медной жилой, сечением 1,5 мм ²	ПВ-1 ГОСТ 6326-79			км	0,48		
3 Электромонтажные изделия								
	3.1 Крышка торцевая для использования с зажимами наборными проходными серии ЗН24	КТ12			шт	28		
	3.2 Рейка длиной 300 мм для установки зажимов наборных проходных серии ЗН24	РЗ-1 длинной 300 мм			шт	6		
	3.3 Рейка длиной 196 мм для установки зажимов наборных проходных серии ЗН24	РЗ-1 длинной 196 мм			шт	2		
Изм.						663918		Лист
Кол. ут.								3
Лист								
№ док.								
Подпись								
Дата								

