

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-640с.93

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ  
35/6-10 КВ ДЛЯ КАРЬЕРОВ

АЛЬБОМ 1

Пояснительная записка. Электротехнические и строительные решения.  
Спецификации оборудования.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-640с.93

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ  
35/6-10 КВ ДЛЯ КАРЬЕРОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом 1. Пояснительная записка. Электротехнические и строительные решения.  
Спецификации оборудования.  
Альбом 2. Оборудование нестандартизированное  
Альбом 3. Сметы. Ведомости потребности в материалах.

РАЗРАБОТАН  
А.О. ГИПРОРУДА

Альбом 1

(Лицензия на осуществление строительной деятельности от 01.12.92 № СП60000-22-А;  
лицензия Госгортехнадзора России на проектирование горных производств и видов деятельности от 24.06.93 №10)

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.94г.  
ПРИКАЗОМ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА А.О. ГИПРОРУДА  
ОТ 29 ДЕКАБРЯ 1993г. № 34

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Н.В. Черевко  
/ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А.Э. Самуйло

1993г.

МАРКА лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.	МАРКА лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
	СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	2	Лист 19	Щкаф распределения собственных нужд Схема принципиальная на 2х листах	32,33
ПЗ	Записка пояснительная	3-4	Лист 20	Защита от дуговых замыканий ЗДЗ Схема принципиальная.	34
ЭП	I Электротехнические решения		Лист 21	Блокировка оперативная. Схема принципиальная	35
Лист 1	Общие данные на 2х листах	5-6	Лист 22	ОРУ 35 кВ. Схема подключений	36
Лист 2	Схема принципиальная электрических соединений	7	Лист 23	КРУН-6кВ. Щкафы №1÷6 Схема подключений	37
Лист 3	Схема принципиальная электрических соединений	8	Лист 24	КРУН 6кВ. Щкаф № 7. Схема подключений	38
Лист 4	План расположения оборудования	9	Лист 25	КРУН 6кВ Щкаф № 8. Схема подключений	39
Лист 5	План расположения оборудования	10	Лист 26	Релейный щкаф 01. Схема подключений	40
Лист 6	Устройство заземляющее	11	Лист 27	Релейные щкафы 01', 02, 02' Схема подключений	41
Лист 7	Выбор максимальных токовых защит	12	Лист 28	Релейные щкафы 03,04 Схема подключений	42
Лист 8	Выбор дифференциальной токовой защиты трансформатора	13	Лист 29	План разводки кабелей. Журнал кабельный на 2х листах	43,44
Лист 9	Защита силового трансформатора. Схема принципиальная на 2х листах	14,15		Прилагаемые документы	
Лист 10	Трансформатор ТМН-□/35кВ. Схема управления выключателем 35кВ на 2х листах	16,17	ЭП.ЛО1	Лист опросный на трансформатор ТМН-□/35У1	45
Лист 11	Ввод 6-10кВ. Схема принципиальная на 2х листах	18,19	ЭП.ЛО2	Лист опросный для заказа щкафов К59	46
Лист 12	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная на 2х листах.	20,21	ЭП.ЛО3	Лист опросный для заказа щкафов К59	47
Лист 13	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная на 2х листах	22,23	ЭП.У1	Блок 35кВ План установки электрооборудования на 2х листах	48,49
Лист 14	Линия отходящая. Схема принципиальная на 2х листах	24,25	ЭП.У2	Блок 35кВ. План установки электрооборудования на 2х листах	50,51
Лист 15	Линия двигателя. Схема принципиальная на 2х листах	26,27	ЭП.У3	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1 План установки	52
Лист 16	Щкаф центральной сигнализации. Схема принципиальная на 2х листах	28,29	ЭП.У4	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1 План установки	53
Лист 17	Схема принципиальная автоматической частотной разгрузки	30	ЭП.У5	Блок трансформатора ТМН-6300/35 У1 План установки	54
Лист 18	Щкаф ввода трансформатора собственных нужд. Схема принципиальная.	31	ЭП.У6	Блок трансформатора ТДНС-10000/35-У1. План установки	55,56
			ЭП.У7	Блок 6-10кВ План установки щкафов К59 на 2х листах	57,58
			ЭП.Н	Релейный щкаф 03 Фасада. Схема монтажная на 2х листах	59,60
			ЭП.Н1	Релейный щкаф 04, Фасада. Схема монтажная на 2х листах	61,62

МАРКА лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
ЭП.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ЭП.СО1	Спецификация оборудования на 18 листах	63-71
ЭП.СО2	Спецификация оборудования на 18 листах	72-80
	II Строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
Лист 1	Общие данные	81
Лист 2	Схема расположения элементов ограждения подстанции. Вариант 1 Исполнение 1	82
Лист 3	Схема расположения элементов ограждения подстанции. Вариант 2. Исполнение 2	83
Лист 4	Узлы I, II Разрез 4-4 для варианта 2 Разрез 5-5 для варианта 1	84
	Прилагаемые документы	
КЖ.И	Столб С1	85
	Столб С2	85
	Столб С3	86
	Столб С4 (С5)	86
	Панель ПМИ1	87
	Панель ПМИ2	88
	Палатно калитки КМИ1Б (КМИ2Б)	88
КЖ ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Инв. № подл. 9879/8  
Листов в альб. 9879/8  
Взам. инв. №

Привязан

407-3-640с.93

Инв. №	Кашников
Нач. отс.	Блюмин
Н. контр.	Репина
Гл. смр.	Каплич
Гл. спец.	Вардин
Рук. гр.	Смирнова
Рук. гр.	Иванюк
Вед. инж.	Аверинков
Инженер	Репина
Инженер	Лященко

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Страница Листов

Р 1

Содержание альбома ГипрОруда

# Пояснительная записка

## 1. Общие положения

Рабочие чертежи типового проекта „Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров с использованием оборудования, выпускаемого заводами России” разработаны на основании:

1. Перечня проектно-изыскательских работ Комитета Российской Федерации по металлургии на 1993г.
2. Утвержденного задания на выполнение типового проекта от 7 апреля 1993г.
3. Основных технических решений рассмотрены А.О. „Карельский окатыш”, институтами „Гипроникель”, „Центрошахт” и согласованных фирмой „Рудурпрот”, (письмо от 25.06.93 № 03-8)

## 2. Область применения

Передвижные трансформаторные подстанции (ПТП) напряжением 35/6-10кВ, мощностью 1000 ÷ 10000 кВА предназначены для электро-снабжения электроприемников открытых горных работ (карьеров).

Принятый термин „карьер” включает применение в различных отраслях промышленности понятия: карьер, разрез, рудник, полигон. К карьерам также относятся территории отвалов и складов полезного ископаемого на поверхности.

ПТП могут быть также использованы для электро-снабжения других временных сооружений. Районы по нормативным нагрузкам: по ветру и снеговые - до IV района, согласно СНиП 2.01.07-85, гололедные - до IV района согласно ПУЭ-86.

Температура окружающего воздуха: максимальная - плюс 50°С, минимальная - минус 60°С. Высота над уровнем моря до 1000м, сейсмичность 7 баллов.

ПТП не предназначены для работы в средах: опасных в отношении взрыва и пожара, а также содержащих сильно агрессивные газы, испарения и химические отложения в конструкциях снижающих параметры оборудования и изделий в недопустимых пределах.

## 3. Электротехнические решения

Для ПТП принята схема: Блок (линия-трансформатор) с выключателем, ПТП состоит из трех блоков:

1. Блок 35кВ включает выключатель с электромагнитным приводом, разъединитель с ручным приводом и три разрядника вентильных с регистраторами срабатывания смонтированные на раме устанавливаемой на санях.

Предусматривается два исполнения блока: блок с элегазовым выключателем ВГБЭ-35, блок с масляным выключателем СЗ5М, и соответствующее исполнение рамы для установки их на санях.

Воздушный ввод 35кВ рекомендуется осуществлять с передвижной металлической опоры 35кВ (серия З.407З-180 автор А.О. „Гипроруда”). Максимальное тяжение в проводах ввода не более 75 кгс.

2. Блок трансформатора включает силовой трансформатор, сани и необходимые устройства для строповки. Предусматривается четыре исполнения блока:

блок трансформаторов 1000 ÷ 1600 кВА, блок трансформаторов 2500 ÷ 4000 кВА, блок трансформатора 6300 кВА и блок трансформатора 10000 кВА.

3. Блок распределительного устройства РУ6-10кВ включает: комплектное распределительное устройство наружной установки (КРУН) с коридором обслуживания и сани КРУН 6-10кВ состоит из 8-и ячеек К-59, шкафа трансформатора собственных нужд 6-10/0,4кВ, 40-63кВА и релейных шкафов.

Предусмотрено два исполнения блока РУ6-10кВ: ячейки К-59 с вакуумными выключателями ВВЭ-10, ячейки К-59 с масляными выключателями ВКЭ-10.

На территории подстанции блок РУ6-10кВ может располагаться перпендикулярно или параллельно к оси блока 35кВ, т.е. иметь поперечное или продольное размещение.

Ошиновка между блоками осуществляется проводами марки АС, присоединяемыми к оборудованию с помощью аппаратных зажимов. Тяжение в проводах не более 75 кгс на фазу.

Сведения о принятых устройствах релейной защиты приведены в таблице 1.

Таблица 1  
Устройство релейной защиты

№ п.п.	Наименование присоединений подстанций	Виды релейных защит						
		Дифференциальная	Максимальная токовая	Токовая отсечка	От перегрузки	От замыкания на землю	Минимального напряжения	Газовая
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Трансформатор 35/6-10 кВ 1000-10000 кВА	+	+	-	+	-	-	+
2	Отходящая линия 6-10 кВ	-	+	+	+	+	-	-
3	Электродвигатель 6-10кВ до 2000кВт	-	-	+	+	+	+	-
4	Трансформатор 6-10/0,4 кВ	-	+	+	+	+	-	-

на 2<sup>х</sup> листах

ИВ №		Привязан	
ИВ №		407-3-640с.93 ПЗ	
Нач. отд.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Нач. отд.	Блямин	Стадия	Лист
Нач. отд.	Петриченко	Р	1
Гл. спец.	Варгин	Листов	2
Гл. спец.	Каплун	Пояснительная записка	
Руч. гр.	Васедаго	ГИПРОРУДА	
Руч. гр.	Иванюк		

ИВ № 03/93  
Лист 1 из 2  
Дата: 05/07/93

Принято, что ПТП эксплуатируется без постоянного дежурного персонала с каким либо видом централизованного обслуживания. Предусмотрена звуковая и световая сигнализация при нормальных режимах работы, при аварийных отключениях имеется возможность выдачи индивидуальных сигналов на устройства телесигнализации.

Основное исполнение ПТП с применением не маслонаполненной аппаратуры: элегазовых выключателей 35 кВ и вакуумных выключателей 10 кВ. Учитывая неясность в России с заводом изготовителем трансформаторов 35/6 кВ, 10000 кВА поставку их необходимо решить при привязке

#### 4. Указания по привязке проекта

При привязке проекта необходимо: в соответствии с принятой схемой электроснабжения карьера указать напряжение сети 6 или 10 кВ, мощность силового трансформатора, назначение и количество опходящих линий 6-10 кВ, типы и параметры выключателей 35 и 10 кВ, а также других аппаратов, указанные знаком,  на чертежах и в спецификациях. Выбрать схемы вторичных соединений, выполнить расчеты релейных защит, ошиновки блоков, заземления и молниезащиты. Поставить типы и параметры реле, измерительных приборов, трансформаторов тока и напряжения. Принять решения: по генплану, о расположении блока РУБ-10 кВ на территории подстанции, об устройстве маслоприемника для аварийного выпуска масла 3-10 тонн из силового трансформатора 1000 ÷ 10000 кВА; об устройствах заземления, наружного освещения, телемеханизации, связи и помещения для персонала (в случае отказа от обслуживания подстанции оперативно-выездными бригадами). При привязке типового проекта выбор тягового средства для передвижения саней осуществляется в увязке со средствами, применяемыми для транспортировки технологического оборудования.

#### 5. Оборудование нестандартизированное

В типовом проекте ПТП 35/6-10 кВ разработаны:

1. Четыре типоразмера саней для трансформаторов 35 кВ
2. Сани для блока 35 кВ.
3. Сани для блока РУБ-10 кВ.
4. Два типоразмера рам для блоков 35 кВ: с элегазовым выключателем ВГБЭ-35 и с масляным выключателем С 35 м.

Все конструкции выполнены из стального листового и профильного проката методом сварки. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75.

При использовании оборудования в районах с низкой температурой окружающего воздуха до -60°С материал несущих металлоконструкций заменить на сталь с 345-2 ГОСТ 27772-88 согласно СНиП II-23-81, изд. 1990 г.

Все металлические поверхности, кроме трущихся покрыть двумя слоями эмали ПФ115 ГОСТ 6465-76, грунт ГФ021 ГОСТ 25129-82. Нижнюю часть саней покрыть лаком БТ 577 ГОСТ 5631-70.

Состав оборудования нестандартизированного для подстанций приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ п.п.	Наименование № черт.	Масса кгс	Подстанции мощностью, кВА					
			1000	1600	2500	4000	6300	10000
1	Сани блока 35 кВ черт ТМ1 00СБ	1678	+	+	+	+	+	+
2	Рама блока 35 кВ черт ТМ2 00СБ или (ТМЗ 00СБ)*	890 (1020)	+	+	+	+	+	+
3	Сани блока трансформатора 1000-1600 кВА черт ТМ5 00СБ	1870	+	+	-	-	-	-
	2500-4000 кВА черт ТМ6 00СБ	3100	-	-	+	+	-	-
	6300 кВА черт. ТМ7 00СБ	3500	-	-	-	-	+	-
	10000 кВА черт ТМ8 00СБ	3540	-	-	-	-	-	+
4	Сани блока распределительного устройства 6-10 кВ черт ТМ4 00СБ	3965	+	+	+	+	+	+

\* для выключателя С 35 м

#### 6. Строительные решения

В типовом проекте ПТП 35/6-10 кВ для карьеров разработано ограждение территории подстанции применительно к районам со следующими условиями: грунты сухие, непучинистые, непросадочные, нормативный вес снегового покрова, скоростной напор ветра по IV району, отсутствие вечной мерзлоты, расчетная зимняя температура воздуха до минус 60°С соответствующим выбором марки стали арматуры в зависимости от температуры наружного воздуха при привязке сейсмичность 7 баллов.

В проекте разработаны ограждения высотой 2,1 м для двух вариантов площадок: Вариант 1 - площадка подстанции размерами в плане 12,0 x 18,0 м, площадью в пределах ограды 216 м<sup>2</sup>, Вариант 2 - площадка подстанции размерами в плане 10,7 x 24,0 м, площадью 266,8 м<sup>2</sup>.

Сборные железобетонные элементы ограждения (столбы, фундаменты) приняты по серии З.017-1 выпуск 1, металлические элементы ограждения (полотна, ворота) - по серии З.017-1, выпуски 2, 5. Фундаменты ограждения устанавливаются на предварительно выравненную щебнем поверхность земли. Монтаж элементов ограждения производится в соответствии с указаниями серии З.017-1, выпуск 0. Выравнивание всей территории подстанции выполняется из сортированного щебня слоем 15 см. Расход щебня учитывается при привязке проекта в разделе „Генплан“.

		Привязан	
Инв. №		407-3-640с.93 ПЗ	
Нач. отд.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Нач. отд.	Блюмин	Станция	Листов
Нач. отд.	Летриченко	Р	2
Гл. спец.	Варян	Пояснительная записка	
Гл. спец.	Каплич	ГИПРОУДА	
Рук. гр.	Васелаго		
Рук. гр.	Иванюк		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭП	Электрические подстанции	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ТМ	Оборудование нестандартно-зирванное	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные на 2 листах	
2	Схема принципиальная электрических соединений	
3	Схема принципиальная электрических соединений	
4	План расположения оборудования	
5	План расположения оборудования	
6	Устройство заземляющее	
7	Выбор максимальных токовых защит	
8	Выбор дифференциальной токовой защиты трансформатора	
9	Защита силового трансформатора Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
10	Трансформатор ТМ- [ ]/35кВ Схема управления выключателем 35 кВ на 2 <sup>х</sup> листах	
11	Ввод 6-10 кВ Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
13	Трансформатор напряжения Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
14	Линия отходящая. Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
15	Линия двигателя Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах.	
16	Шкаф сигнальной сигнализации. Схема принципиальная. на 2 <sup>х</sup> листах	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации зданий

Главный инженер проекта *А.Э Самуйло*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта  
Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
17	Схема принципиальная автоматической частотной разгрузки	
18	Шкаф ввода трансформатора собственных нужд Схема принципиальная	
19	Шкаф распределения собственных нужд Схема принципиальная на 2 <sup>х</sup> листах	
20	Защита от дуговых замыканий ЗДЗ Схема принципиальная	
21	Блокировка оперативная. Схема принципиальная	
22	ОРУ 35кВ Схема подключений	
23	КРУН 6кВ. Шкафы №1-6 Схема подключений	
24	КРУН 6кВ. Шкаф №7 Схема подключений	
25	КРУН 6кВ Шкаф №8 Схема подключений	
26	Релейный шкаф 01 Схема подключений	
27	Релейные шкафы 01', 02, 02' Схема подключений	
28	Релейные шкафы 03, 04 Схема подключений	
29	План разводки кабелей Журнал кабельный на 2 <sup>х</sup> листах	

на 2<sup>х</sup> листах

				Привязан	
ИНВ №				407-3-640 с. 93	ЭП
				Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Гип	Самуйло	Инж		Стация	Лист
Нач отс	Кашников	Инж		Р	1
Н контр	Репина	Инж		Листов	29
Гл спец	Вердин	Инж			
Рук гр	Иванюк	Инж			
Инженер	Репина	Инж			
				Общие данные	ГУПРОУДА

ИНВ № 407-3-640 с. 93  
9/13/93  
Взам. Инв. №

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11/1	Заземление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
эп ЛД1	Лист опросный на трансформатор ТМН-□/35-У1	
эп ЛД2	Лист опросный для заказа шкафов К59	
эп ЛД3	Лист опросный для заказа шкафов К59	
эп. У1	Блок 35кВ План установки электрооборудования на 2 листах	
эп. У2	Блок 35кВ План установки электрооборудования на 2 листах	
эп У3	Блок трансформатора ТМН-□/35 У1 План установки	
эп У4	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1 План установки	
эп У5	Блок трансформатора ТМН-6300/35-У1 План установки	
эп У6	Блок трансформатора ТДНС-10000/35-У1 План установки на 2 листах	
эп У7	Блок 6-10кВ План установки шкафов К59 на 2 листах	

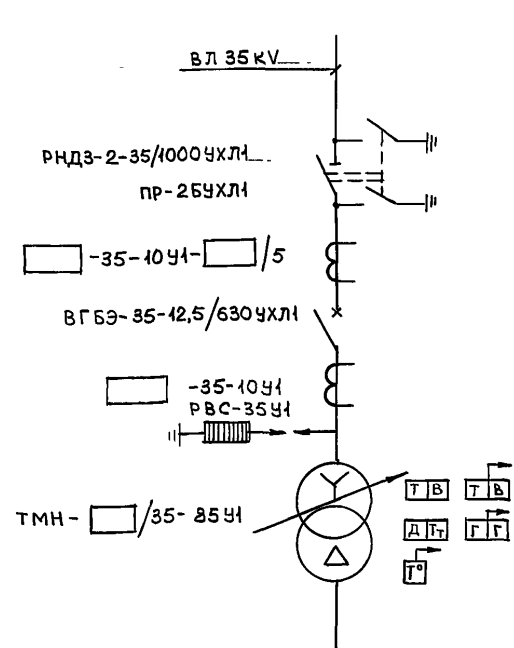
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
эп Н	Релейный шкаф 03 Фасаг	
	Схема монтажная на 2 листах	
эп Н1	Релейный шкаф 04 Фасаг	
	Схема монтажная на 2 листах	
эп ВМ	Ведомость потребности в материалах	
эп С01	Спецификация оборудования на 18 листах	
эп С02	Спецификация оборудования на 18 листах	

Инв. № подл. 3879/1  
 Подпись и дата  
 Замест. Инв. №

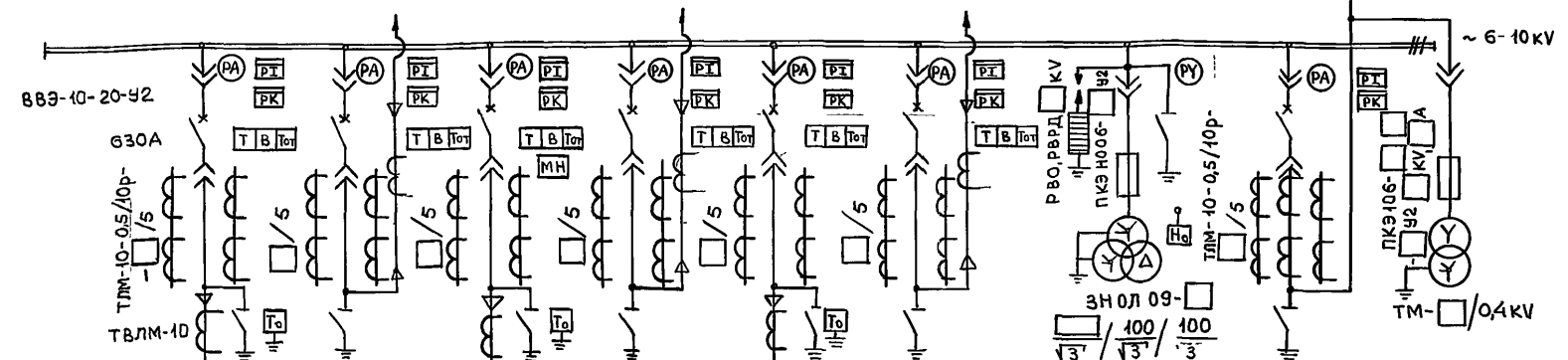
Привязан.		
ИНВ №	407-3-640с.93 ЭП	
ГИП	Самуйло	1
Нач. отд.	Кашников	1
Н. контр.	Репина	1
Гл. спец.	Вершин	1
Ручк. гр.	Иванюк	1
Инженер	Репина	1
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров		
Стация	Лист	Листов
Р	11	
Общие данные		
ГИПРОРУДА		

Фасаг А2



Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ

- ДТГ - дифференциальная токовая защита.
- ГГ - газовая защита
- ТВ - Максимальная токовая защита от перегрузки с действием на сигнал
- ТВ - Максимальная токовая защита с выдержкой времени с реле косвенного действия.
- Г° - Защита от повышения температуры масла с действием на сигнал
- ТВТот - Максимальная токовая защита и токовая отсечка
- То - Максимальная токовая защита нулевой последовательности с действием на отключение
- И - Контроль изоляции
- МН - Защита минимального напряжения

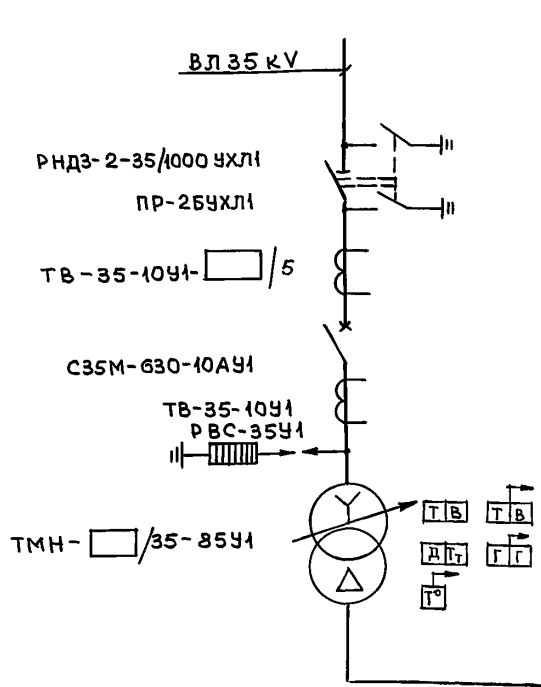


Номер шкафа по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер схемы вторичных соединений	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Назначение шкафа	Отходящая линия	Отходящая линия	Электро-двигатель	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Трансформатор напряжения и разрядники	Ввод	Трансформатор собственных нужд

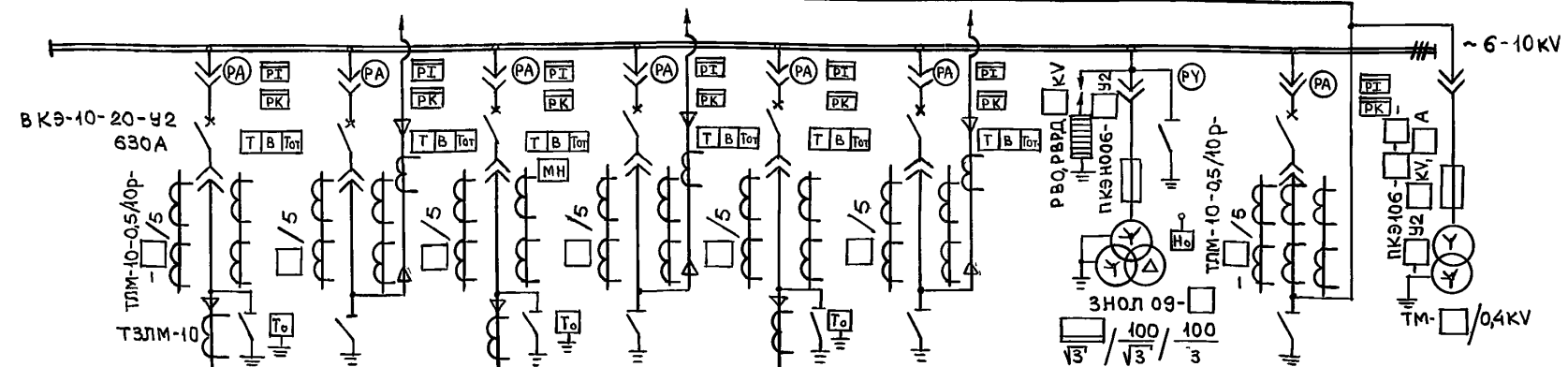
Име. № 00001 Подпись И.С.АТА. Взам инв. № 957/9/8

Привязан		Нач. отд. Кашников	И.С.АТА	407-3-640с.93 ЭП	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Статья	Лист	Листов
		Н. контр. Репина	Р			2		
		Гл. спец. Веряин						
		Рчк. гр. Иванов						
Инв. №		Инж. Кайорова		Схема принципиальная электрических соединений		Гипрорудя		





- Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ
- дифференциальная токовая защита
  - газовая защита
  - Максимальная токовая защита от перегрузки с действием на сигнал
  - Максимальная токовая защита с выдержкой времени с реле косвенного действия.
  - Защита от повышения температуры масла с действием на сигнал
  - Максимальная токовая защита и токовая отсечка
  - Максимальная токовая защита нулевой последовательности с действием на отключение
  - Контроль изоляции
  - Защита минимального напряжения



Номер шкафа по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер схемы вторичных соединений	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □
Назначение шкафа	Отходящая линия	Отходящая линия	Электро-двигатель	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Трансформатор напряжения и разрядники	Ввод	Трансформатор собственных нужд

Инв. № подл. 957/93  
Подпись и дата. Взам инв. №

407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

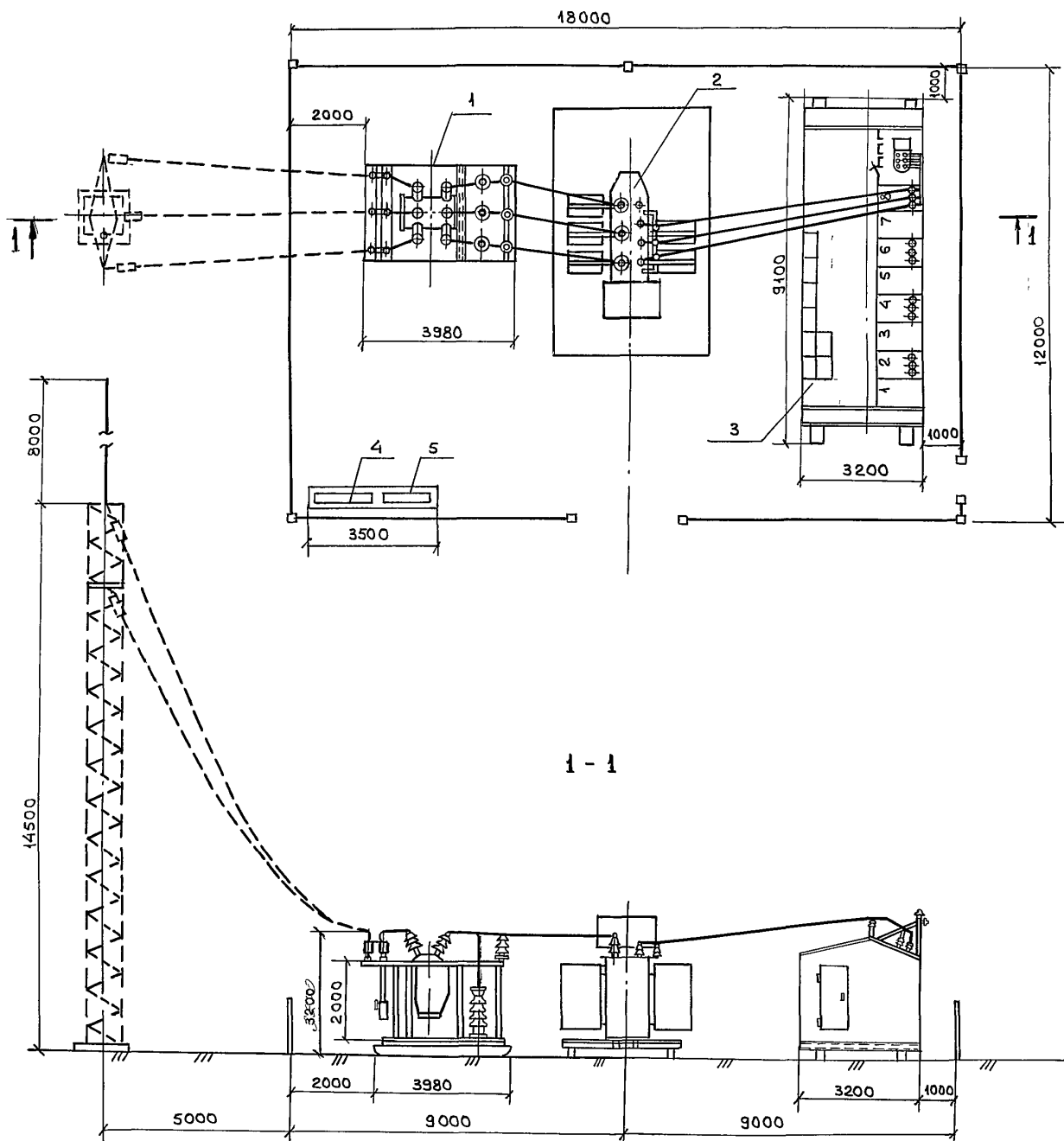
Стация	Лист	Листов
р	3	

Схема принципиальная электрических соединений

Гипроруд

Привязан	Нач. отд. Кашников	Ин. контр. Репина	Гл. спец. Вердин	Руч. гр. Иванюк	Инженер. Каюрова
Инв. №					

ПЛАН ПТП-35/6-10КВ



Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Блок 35 кВ с установкой на санях	1		
2		Блок силового трансформатора ТМН-□/35-У1 □ кВ на санях	1		
3		Блок комплектного распределительного устройства наружной установки КРУН-6±10 кВ, состоящий из 9 шкафов типа К-59 на санях			
4		Ящик инвентарный 1800×1000	1		
5		Шкаф противопожарный 1500×500	1		

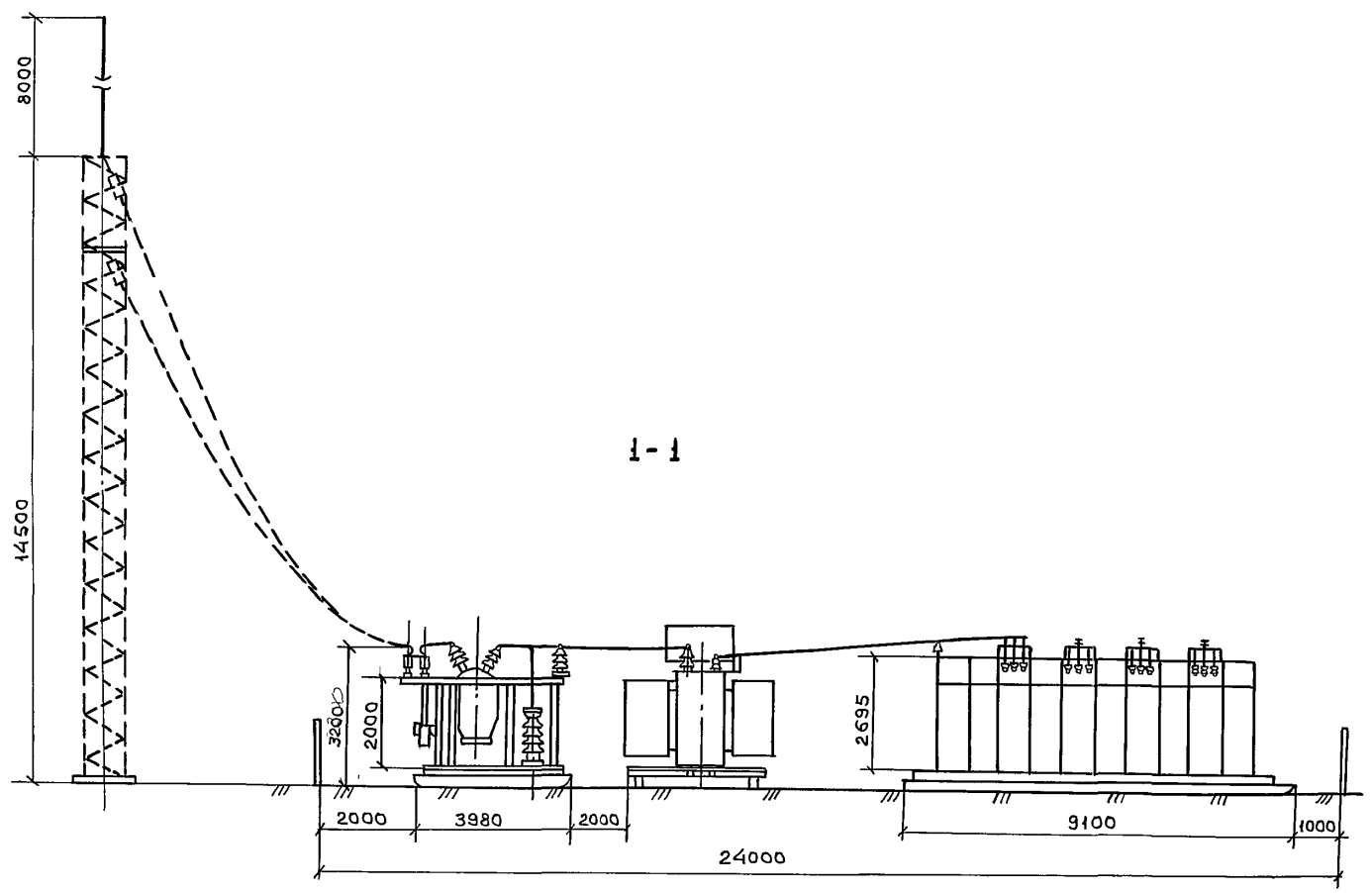
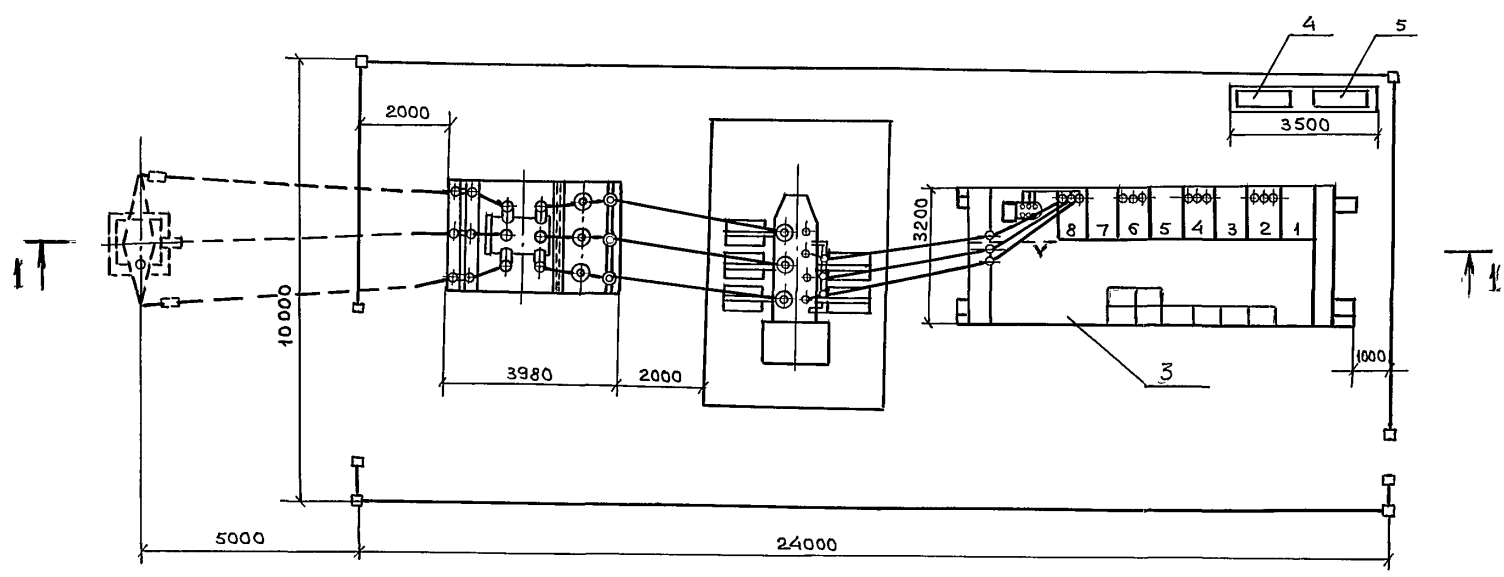
Монтаж подстанции рекомендуется выполнить в последовательности: планировка площадки, устройство заземления, подсыпка щебня, установка блока 35 кВ, силового трансформатора, КРУН 6-10кВ, ошиновки между блоками и ограждение. После установки блоков дышло отсоединить от саней.

Инв. № подл. 5579/10  
 Подпись и дата Взам инв. №

Привязан		Инв. №		407-3-640с.93		ЭП	
Нач. отд.	Кашников	Инж. Канорова	Инж. Канорова	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Н. контр.	Репина	Инж. Канорова	Инж. Канорова	Стая	Лист	Листов	
Гл. спец.	Варнин	Инж. Канорова	Инж. Канорова	Р	4		
Рук. гр.	Иванюк	Инж. Канорова	Инж. Канорова	План. расположения оборудования			
Инженер	Канорова	Инж. Канорова	Инж. Канорова	ГИПРОРУДА			

### Спецификация

МАРКА ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ед кг	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1		Блок 35кВ с уста- новкой на саях	1		
2		Блок силового трансформатора ТМН- [ ] /35-У1 [ ] кВ на саях	1		
3		Блок комплектного распределительного устройства наруже ной установки КРУН-6-10кВ, сос- тоящий из 9 шкафов типа К59 на саях			
4		Ящик инвентар- ный 800x1000	1		
5		Шкаф противо- пожарный 1500x500	1		



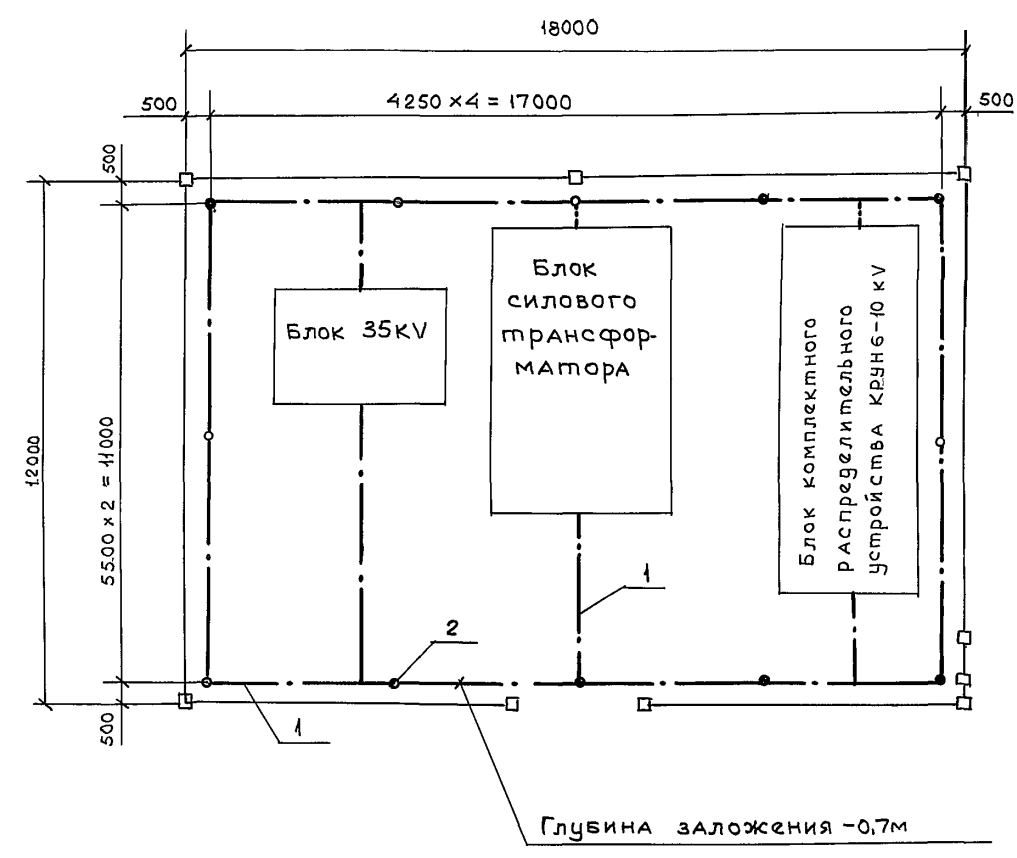
Монтаж подстанции рекомендуется выполнить в последовательности: планировка площадки, устройство заземления, подсыпка щебня, установка блока 35 кВ, силового трансформатора, КРУН 6-10кВ, ошиновки между блоками и ограждение. После установки блоков дышло отсоединить от саян.

Изм. 9579/11

Привязан		407-3-640с.93 ЭП	
Нач отв.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Н контр.	Репина	Стация	Лист 5
П спец.	Вердин	Листов	
Руч гр.	Иванюк	План расположения оборудования	
Разр.	Канорова	ГУПР РУДА	
Инв. №		Формат А2	

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка поз	О б о з н а ч е н и е	Н а и м е н о в а н и е	К о л	М а с с а г г	П р и м е - ч а н и е
1		Полоса 4x40	$\frac{100\text{ м}}{126}$	1,26	
		ГОСТ 103-76			
2		Электропровод заземления (Круг 12			
		ГОСТ 2590-88, $L = 5000$ )	$\frac{12\text{ шт}}{54\text{ кг}}$	0,888	



1. Для магистрали заземления используются опорные швеллеры и закладные детали. Для этой цели опорные швеллеры соединяются с закладными деталями и уголками обрамления полосовой сталью 4x40.
2. Все присоединения оборудования к контуру заземления выполняются сваркой внахлестку в соответствии с СНиП 3.05.06-85 и ГОСТ 12.1.030-81.
3. Если при замерах сопротивление внешнего контура заземления окажется более 4 Ом, то необходимо забить дополнительное количество заземлителей.

Инд. №2 репр. 9579/12  
Подпись и дата Взам. Инв. №

Привязан		Инв. №		407-3-640с.93 ЭП	
Нач. отд.	Кашников	Инж.	Каюрова	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Н. контр.	Репина	Инж.	Иванюк	Стария	Лист
Гл. спец.	Верзин	Инж.	Каюрова	Р	6
Рук. гр.	Иванюк	Инж.	Каюрова	Устройство заземляющего щита	
Инженер	Каюрова	Инж.	Каюрова	ГИПРОРУДА	

РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

№ точки	Наименование места КЗ	Режим КЗ	Номинальное напряжение, Uн	Результующее сопротивление, до места КЗ	Начальное значение периодической составляющей в месте КЗ	Мощность КЗ
			кV	Ω	кA	кVA

РАСЧЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ

№ п/п	Наименование	Обозначение и расчетная формула	Трансформатор / кВА		Отходящая линия	
			Максимальная токовая защита	Перегрузка	Максимальная токовая защита	Токовая отсечка
1	Схема защиты, чертеж №	—				
2	Исходные данные	Максимальный рабочий ток, А	$I_m$			
3		Коэффициент трансформации трансформатора тока	Птт			
4		Минимальное значение тока трехфазного КЗ в зоне защиты	$I_k^{(3)}$			
5		Кратности сверхтока нагрузки	тсм (Ксам)	3	—	3
6	Расчетные коэффициенты	Схемы включения реле	Ксх	1	1	1
7		Надежности	Кн	1,2	1,05	1,2
8		Возврата реле	Кв	0,8	0,8	0,8
9		Максимальной токовой защиты	$I_{ср} = \frac{K_{сх} K_n t_{см} I_m}{K_{в} Птт}$			
10	Ток срабатывания реле	Обдуюки, перегрузки	$I_{ср} = \frac{K_n K_{сх} I_m}{K_{в} Птт}$			
11		Принятый, А	$I_{ср}$			
12		Первичный, А	$I_{ср0} = 0,7 I_{ном}$ $I_{ср} = I_{ср} Птт / K_{сх}$			
13		Чувствительность защиты	$K_{ч} = 0,87 \frac{I_k^{(3)}}{I_{ср}}$			
14	Выбор реле	Количество и тип	—	2РТ40/	2РТ40/	2РТ40/
15		Пределы уставки тока реле, А	—			
16		Принятая уставка времени защиты, с	t			
17	Ток срабатывания реле	Тип и пределы уставки, с	—			
18		Схемы включения реле	Ксх			
19		Кратности пускового тока	Км (тсм)			
20		Надежности	Кн		1,4	
21		Расчетный, А	$I_{ср0} = \frac{K_{сх} K_n I_{пуск}}{Птт}$			
22		Принятый, А	$I_{ср0}$			
23	Первичный, А	$I_{ср0} = I_{ср0} Птт / K_{сх}$				
24	Ток срабатывания реле	Тип реле	—	2РТ40/	2РТ40/	
25		Кратность тока срабатывания отсечки	$I_{ср0} / I_{ср}$			
26		Чувствительность отсечки	$K_{ч} = 0,87 \frac{I_k^{(3)}}{I_{ср0}}$			

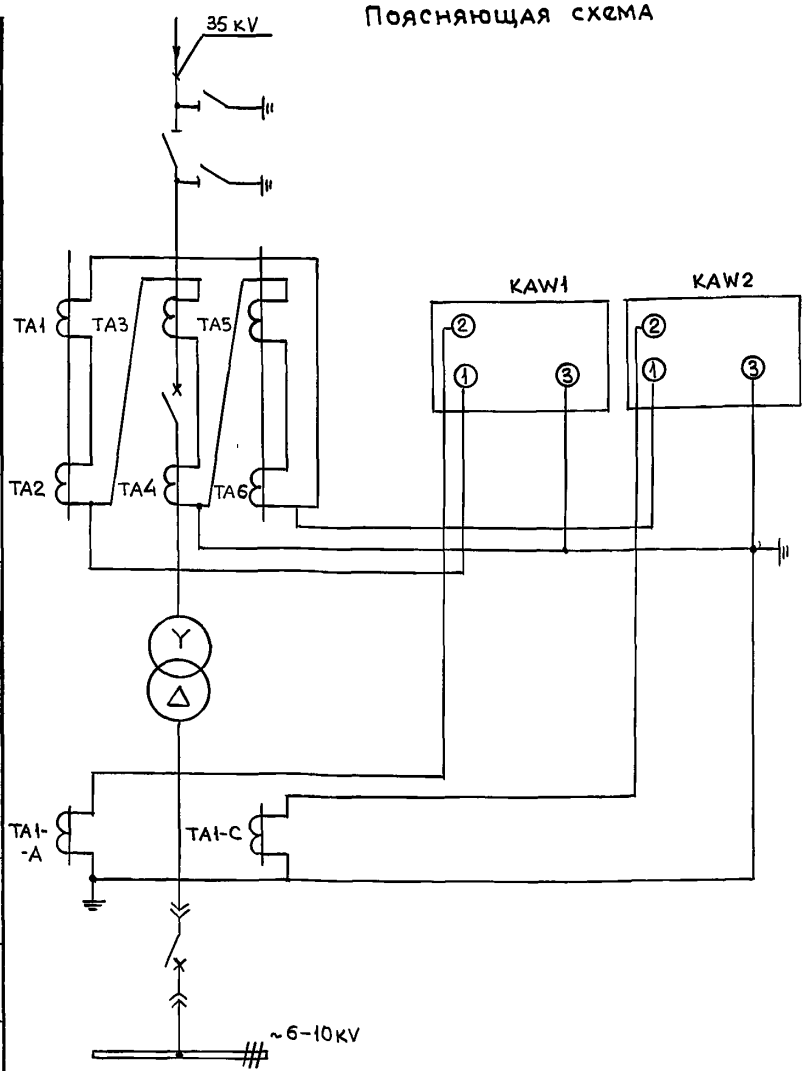
Инв № подл 9579/13  
Подпись и дата Взам инв. №

Привязан		Нач отг	Кашников	407-3-640с.93	ЭП
		Н контр	Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
		Гл спец	Ведвин	Стадия	Лист
		Рук гр	Иванюк	Р	7
		Инженер	Репина	Выбор максимальных токовых защит	
Инв №				ГУП Рудя	

№ п/п	Наименование величины	Результаты расчета	
		35 кV	□ кV
1	Номинальная мощность обмоток трансформатора	□ кVA	□ кVA
2	Номинальный ток обмоток трансформатора	$I_n = \frac{\square}{\sqrt{3} \cdot 35} = \square \text{ A}$	$I_n = \frac{\square}{\sqrt{3} \cdot \square} = \square \text{ A}$
3	Расчетная мощность обмоток трансформатора	□ кVA	□ кVA
4	Расчетный ток обмоток трансформатора	□ A	□ A
5	Соединение обмоток трансформатора	Звезда	Треугольник
6	Тип трансформаторов тока	ТВ-35-10/41	ТЛМ-10-2-0,5/10P
7	Вариант исполнения трансформаторов тока	□/5	□/5
8	Соединение трансформаторов тока	Треугольник	звезда
9	Принятый коэффициент трансформации трансформаторов тока	□/5	□/5
10	Токи в глецах дифзащиты соответствующие расчетной мощности трансформатора, I в	$\frac{\square \sqrt{3}}{\square / 5} = \square \text{ A}$	$\frac{\square}{\square / 5} = \square \text{ A}$
11	Принятый тип выравнивающих трансформаторов тока	ДЗТ-11	ДЗТ-11
12	Ток небаланса без учета составляющей I <sub>нб расч</sub> (см поз 22), обусловленный неточностью установки на ненасыщающемся трансформаторе реле расчетных чисел витков	$I_{нб расч} = I_{нб расч} + I_{нб расч} = K_{пер} \cdot K_{огн} \cdot I_{кз макс} + \Delta U_d \cdot I_{кз макс} = (1,1 \cdot 0,1 + 0,1) \square = \square \text{ A}$	
13	Ток срабатывания защиты по условию отстройки от броска тока намагничивания	$I_{сз} \geq K I_{ном} = 1,5 \square = \square \text{ A}$	
14	Ток срабатывания реле на основной стороне	$I_{ср осн} = \frac{I_{сз} \cdot K_{сх}}{ПТ} = \frac{\square \cdot \square}{\square} = \square \text{ A}$	
15	Расчетное число витков обмотки насыщающегося трансформатора реле для основной стороны □ кV	$W_{осн расч} = \frac{F_{ср}}{I_{ср осн}} = \frac{\square}{\square} = \square \text{ вит}$	
16	Предварительно принятое число витков для установки на основной стороне □ кV	$W_{осн} = \square \text{ витков}$	
17	Соответствующий ток срабатывания на основной стороне □ кV	$I_{ср осн} = \frac{F_{ср}}{W_{осн}} = \frac{\square}{\square} = \square \text{ A}$	
18	Соответствующий ток срабатывания защиты на основной стороне □ кV	$I_{сз осн} = \frac{I_{ср осн} \cdot W_{осн}}{K_{сх осн}} = \frac{\square \cdot \square}{\square} = \square \text{ A}$	

№ п/п	Наименование величины	Результаты расчета
19	Расчетное число витков обмотки насыщающегося трансформатора реле для неосновной стороны □ кV (см поз 10)	$W_{неосн расч} = W_{осн} \cdot \frac{I_{2 осн}}{I_{2 неосн}} = \square \cdot \frac{\square}{\square} = \square \text{ витков}$
20	Предварительно принятое число витков для установки на неосновной стороне	$W_{неосн} = \square \text{ витков}$
21	Составляющая первичного тока небаланса, обусловленных округлением расчетного числа витков неосновной стороны, для расчетного случая повреждения	$I_{нб расч}^{III} = \frac{W_{з расч} - W_{I}}{W_{I расч}} I_{кз макс} = \frac{\square - \square}{\square} \cdot \square = \square \text{ A}$
22	Первичный ток небаланса с учетом составляющей I <sub>нб расч</sub> (см поз 12)	$I_{нб расч} = I_{нб расч} + I_{нб расч} + I_{нб расч}^{III} = \square + \square = \square \text{ A}$
	Кончатательно принятое число витков обмотки насыщающегося трансформатора реле для установки на основной □ кV и неосновной □ кV сторонах	$W_{осн} = W_{I} = \square \text{ витков}$ $W_{неосн} = W_{II} = \square \text{ витков}$
	Необходимое число витков тормозной обмотки реле ДЗТ-11 при внешнем 3-фазном коротком замыкании в максимальном режиме	$W_{торм} = \frac{K_n I_{нб расч} W_{аб расч}}{I_{кз макс}^{(3)} \cdot t_{зд}} = \frac{1,5 \cdot \square \cdot \square}{\square \cdot 0,87} = \square \text{ вит}$
	Расчетный ток в реле	$I_{р мин} = \frac{1,5 I_{кз мин}^{(3)}}{ПТ} = \frac{1,5 \cdot \square}{\square} = \square \text{ A}$
	Ток срабатывания реле	$I_{ср} = \frac{F_{ср}}{W_{осн}} = \frac{100}{\square} = \square \text{ A}$
	Коэффициент чувствительности	$K_4 = \frac{I_{р мин}}{I_{ср}} = \frac{\square}{\square} = \square > 2$

Выбор максимальных токовых защит см лист 7.



Инв № подл. 9579/14  
 Листы в дата. 1/1  
 Взам. Инв №2

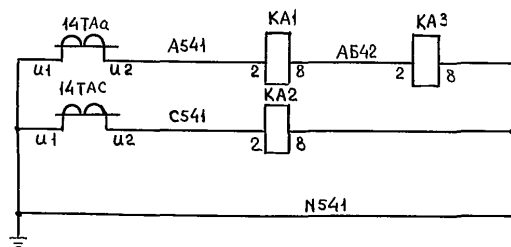
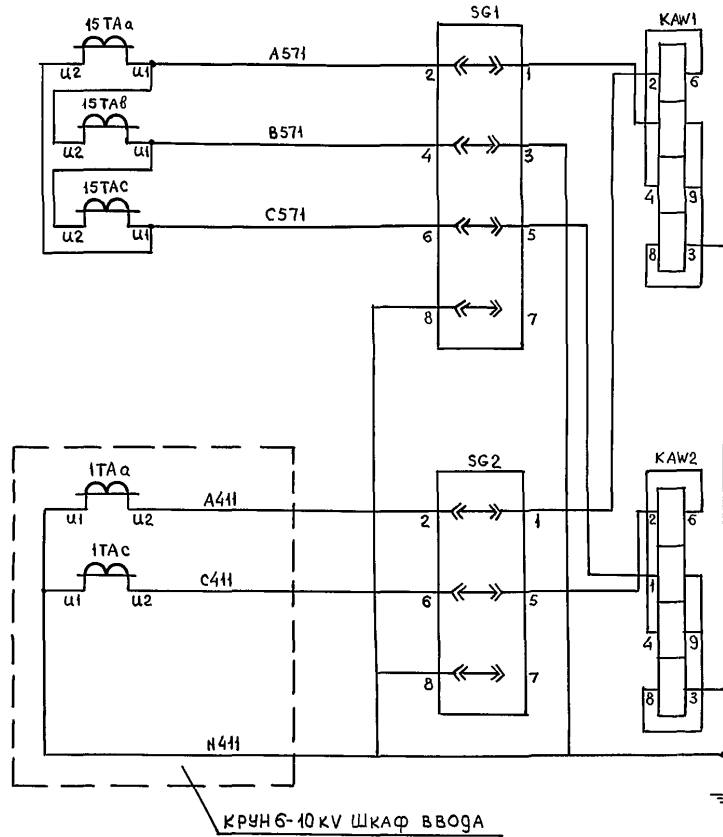
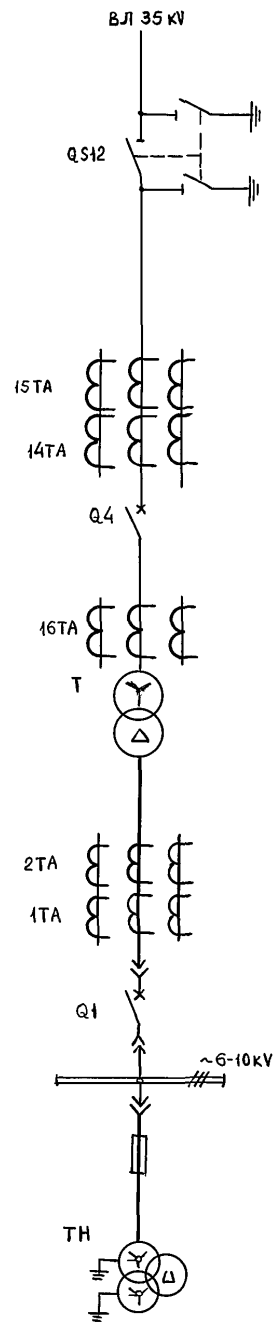
Привязан

Нач. отд.	Кашников
Н. канц.	Репина
Гл. спец.	Вершин
Рук. гр.	Иванюк
Инженер	Репина

407-3-640с.93		3П
Передвижные трансформаторные подстанции 35/10кВ для карьеров		
Ставия	Лист	Листов
Р	8	
Выбор дифференциальной токовой защиты трансформатора		ГИПРОУДА

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
KSG2	Реле газовое	1	Комплектно с трансформатором
KSG1	Реле газовое	1	
KST1	Термометрический сигнализатор ТС-100	1	
KSL1	Реле уровня масла	1	
KAW1;KAW2	Реле тока дифференциальное ДЗТ-11	2	
KA1,KA2	Реле тока РТ-140 /	2	
KA3	Реле тока РТ-140 /	1	
KL1+KL3	Реле промежуточное РП16-14 220V	5	4/2
KL6	Реле промежуточное РП18-74 220V	1	6/0
KN1+KN3	Реле указательное РЭУ11-30-85871 0,05 А	3	
KN4,KN5	Реле указательное РЭУ11-11-850112 0,1А	2	
KN6	Реле указательное РЭУ11-20-85871 0,05 А	1	
KN9+KN11	Реле указательное РЭУ11-20-85841 0,025А	3	
KT1,KT6	Реле времени РВ-01 220V 0,1-10с	2	
R1	Резистор ПЭВ-25 3,3кОм	1	
R2	Резистор ПЭВ-50 1,2кОм	1	
R3	Резистор ПЭВ-10 100 Ом	1	
R4,R5	Резистор ПЭВ-50 1кОм	2	
R6	Резистор ПЭВ-25 3,9кОм	1	
R7-R9	Резистор ПЭВ-25 3,3кОм	3	
SG1,SG2	Блок испытательный БУ4	2	
SX1	Переключатель ПКУЗ-11-А2001-У2	1	
SX2,SX4	Переключатель ПКУЗ-11-А0102-У2	2	
VD1,VD2	Комплект диодов КД205А 500V, 0,5А	2	
VD4,VD5	Комплект диодов КД205А 500V; 0,5А	2	
NL1	Табло световое ТСМ 220V	1	
—	Лампа Ц-220-10 220V 10Вт	1	
SF2	Выключатель Автоматический	1	В шкафу управления тр-ром
	АП50Б-2МТ-УЗ1 I <sub>нр</sub> = 2,5А		



Дифференциальная защита трансформатора

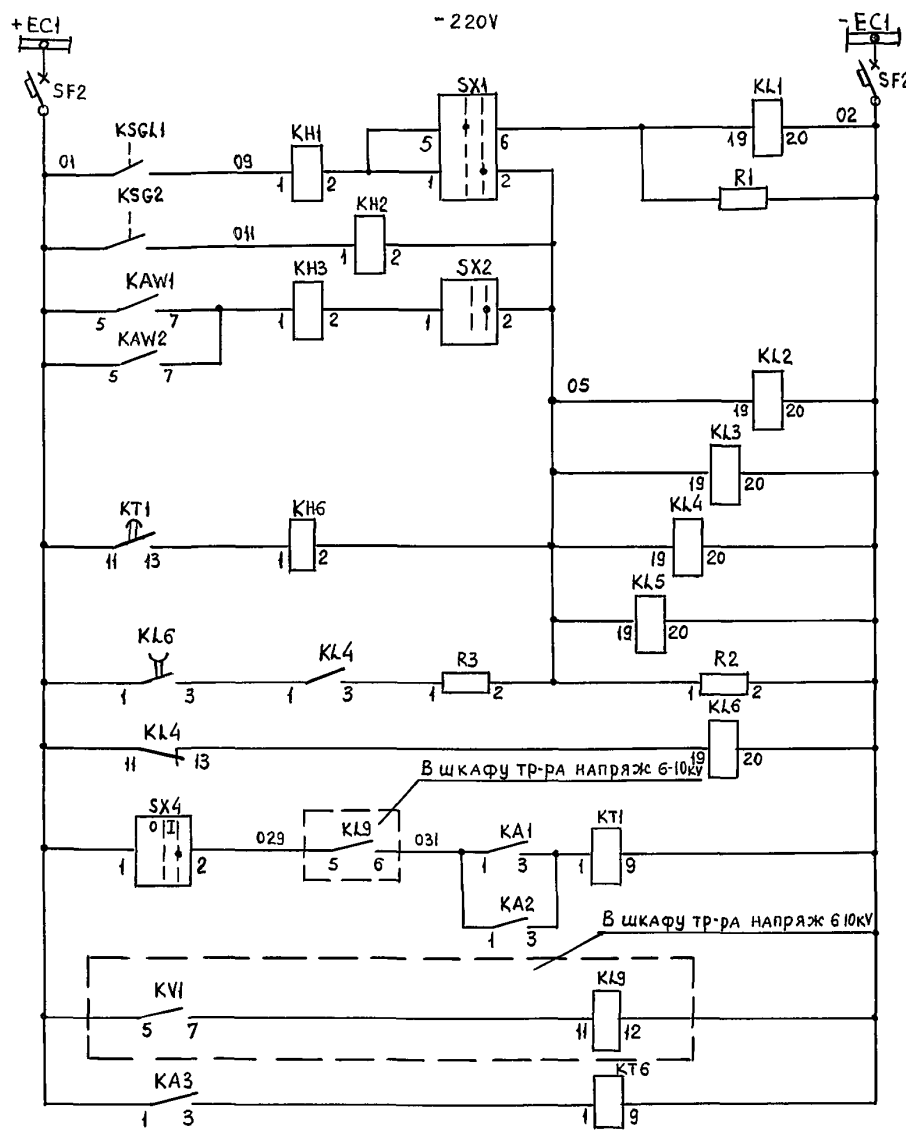
Цепи тока

Максимальная токовая защита с пуском напряжения на стороне ВН трансформатора защита от перегрузки

Инд. № докум. 9579/95  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Привязан				Нач. отд. Кашников	Инженер Репина	Инженер Ив. Иванов	Инженер Репина
				Н. контр. Репина	Гл. спец. Вершин	Руч. гр. Иванов	Инженер Репина
Инд. №				407-3-640с.93 3П			
				Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
				Защита силового трансформатора			
				Схема принципиальная			
				СТАЖИЯ Лист Листов			
				Р 9			
				ГУПР РУДА			

на 2х листах



Газовая дифференциальная защита трансформатора

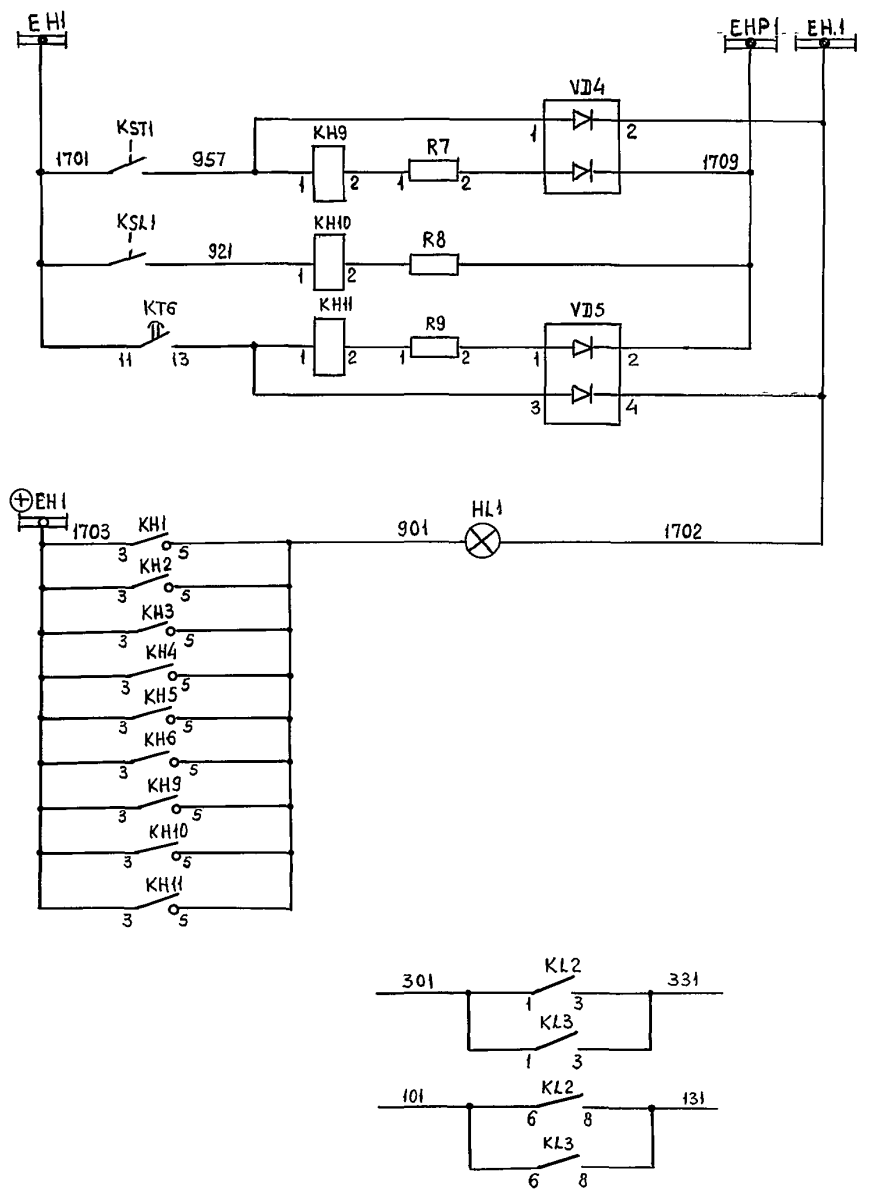
Выходные промежуточные реле

Контроль исправности цепей оперативного тока

Максимальная токовая защита с пуском напряжения на стороне В.Н.

Защита от перегрузки

Цепи оперативного тока



Шинки сигнализации

Перегрев масла трансформатора

Понижение уровня масла трансформатора

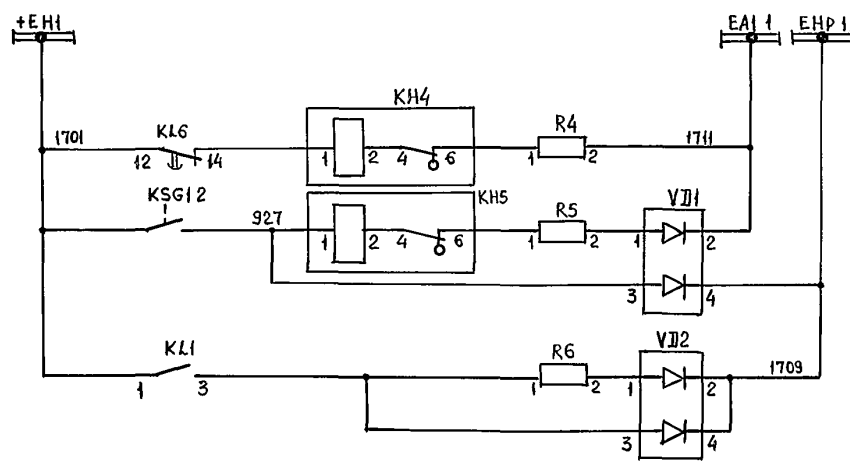
Перегрузка трансформатора

Табло "Указатель не поднят"

Цепи сигнализации

Отключение выключателя Q4

Отключение выключателя Q1

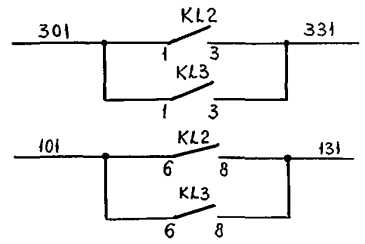


Шинки сигнализации

Неисправность цепей оперативного тока

Газовая защита трансформатора

Цепи сигнализации



Инв. № 9519/96

Подпись и дата

Взам. инв. №

Привязан		Нац отг	Кашников	407-3-640с.93 ЭП	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стация	Лист	Листов
		Н контр	Репина			Р	9,1	
		Гл спец	Вершин			Защита силового трансформатора Схема принципиальная		
		Рук гр	Иванюк					
Инв №		Инженер	Репина	ГипрОрудя				

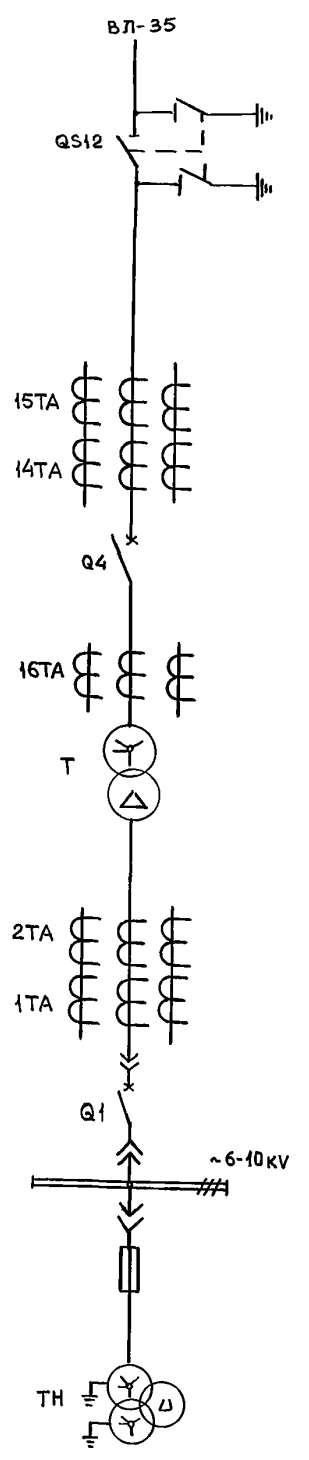


Перечень элементов (Продолжение)

Поз обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой АС-220 220V	1	
HL1	Табло световое ТСМ 220V	1	
—	Лампа Ц 220-10 220V, 10Вт	3	
SF1	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ I <sub>нр</sub> = 16А	1	
KM1	Контактор постоянного тока 220V	1	шкаф привода выключателя ВГБ9-35

Перечень элементов

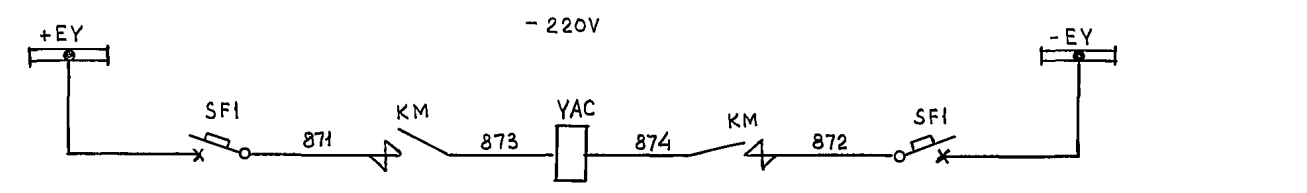
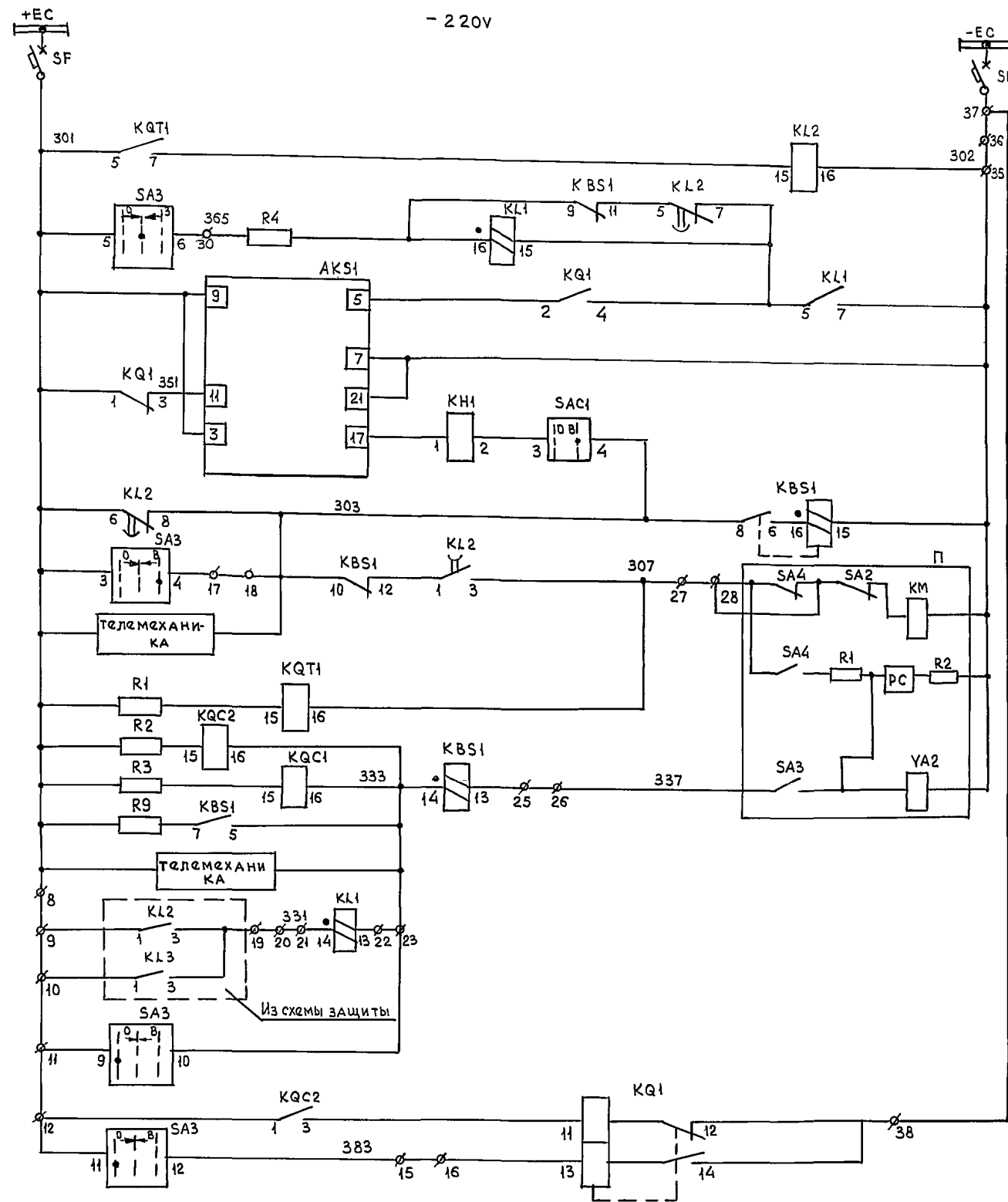
Поз обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
AKS1	Реле повторного включения РПВ-01 220V; 0,5А	1	
	Реле промежуточное		
KBS1	РП16-44 220V; 1А	1	
KL1	РП16-44 220V; 1А	1	
KL2	РП18-74 220V	1	2/3
KQC1	РП18-74 220V	1	4/1
KQC2	РП16-14 220V	1	2/4
KQT1	РП16-14 220V	1	4/2
KQ1	Реле промежуточное двухпозицион- ное РП-11 220V	1	
KN2	Реле указательное РЭУИ-21-85012; 0,1А	1	
KN1	Реле указательное РЭУИ-30-85082, 0,5А	1	
R1, R2, R3	Резистор С5-35В-50 1 КОМ	3	
R1, R6	Резистор С5-35В-50 1 КОМ	2	
R5	Резистор С5-35В-25 3,9 КОМ	1	
R9	Резистор С5-35В-7,5 1 Ом	1	
SX1	Переключатель ПКУЗ-И-Ц0101-У2	1	
VD1	Комплект диодов КД-205А 0,5А, 500V	1	
SF	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ I <sub>нр</sub> = 2,5А	1	
SA3	Переключатель ПКУЗ-И-А3033-У2'	1	
HL6	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой АС 220 220V	1	



ИИВ №100/12  
Получить и сдать  
Взам. Инв. №12

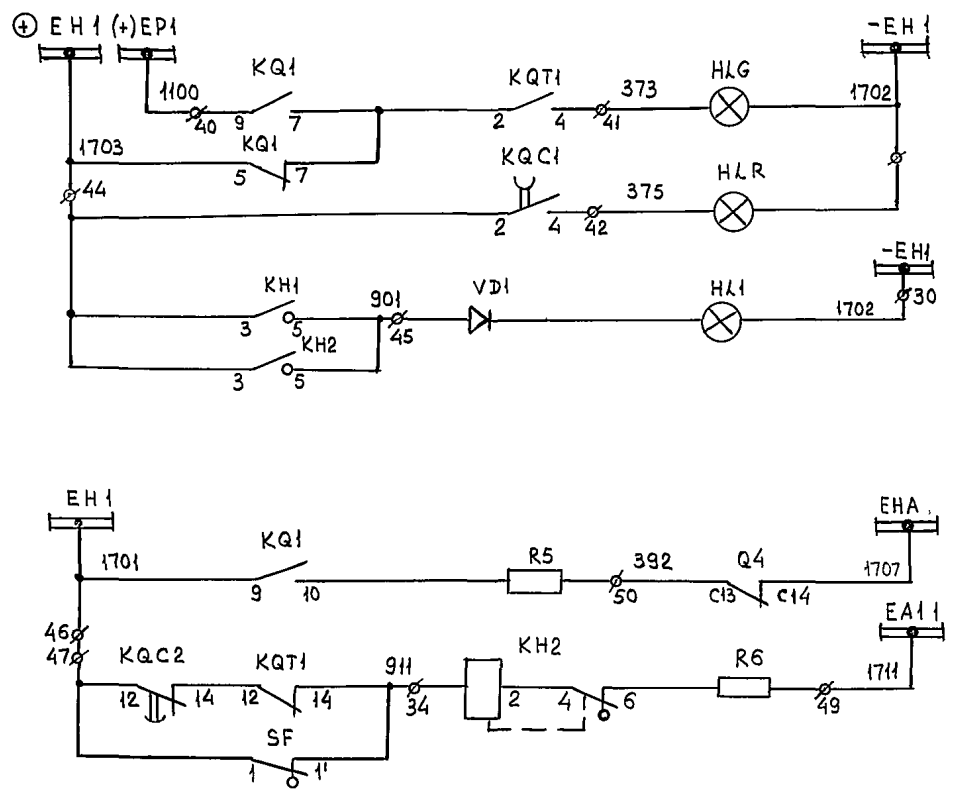
На 2х листах

407-3-640с.93		ЗП	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Нач. отд.	Кашников	Инж.	
Н. контр.	Репина	Инж.	
Гл. спец.	Вершин	Инж.	
Рук. гр.	Иванюк	Инж.	
Инженер	Репина	Инж.	
Инв. №		Трансформатор ТМ-35кВ	
		Схема управления	
		выключателем 35 кВ	
Стадия	Лист	Листов	
Р	10		
ГИПРОУДА			



Шинки управления и Автомат	Цепи управления выключателем 35 кВ
Реле повторитель КQT1	
Цепи устройства АПВ	
Реле блокировки от многократных включений выключателя	
Цепи включения и реле положения "отключено"	
Цепи отключения и реле положения "включено"	
Цепь подхвата дистанционно	
От защиты	
Ключом управления	
Реле фиксации включенного положения выключателя	

Цепь электромагнитного включения выключателя

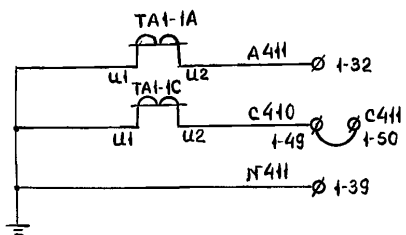
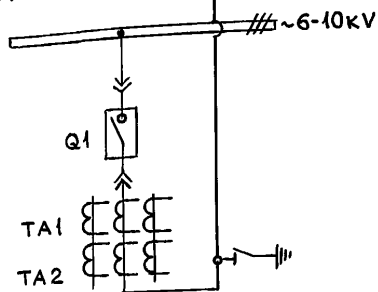


Свето-сигнал положения выключателя	Цепи сигнализации
Лампа "Указатель не поднят"	
Аварийное отключение выключателя	
Обрыв цепей управления	

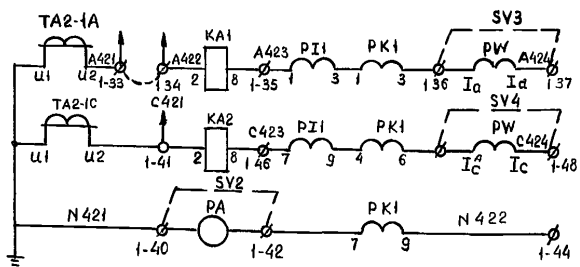
Инв. № подл. 9519/18  
Подпись и дата  
Взам. Инв. №

407-3-640с.93		ЭП	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Привязан	Нач. отд. Кашников Н. контр. Репина Гл. спец. Вердин Рук. гр. Иванюк Инженер Репина	Лист 101	Листов
Инв. №		Трансформатор ТМ- /35кВ Схема управления выключателем 35кВ	

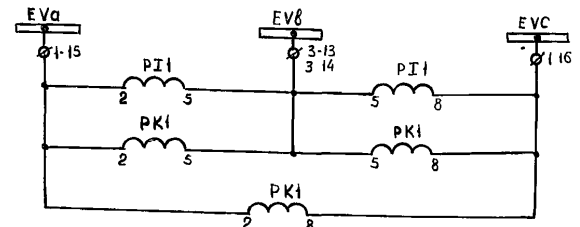
Поясняющая схема



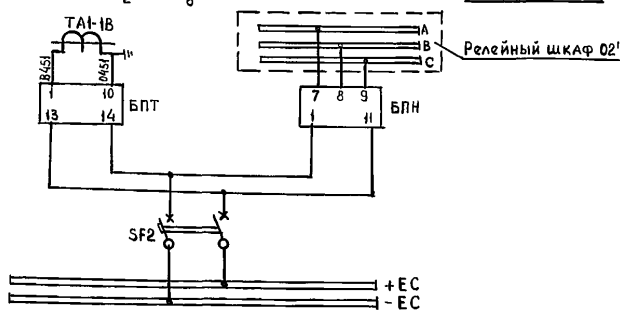
Трансформаторы тока дифференциальной токовой защиты



Токовые цепи защиты и измерительные приборы



Цепи напряжения счетчиков



Перечень элементов (продолжение)

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
R1, R	Резистор С5-35В-25-У3 5,6кОм	2	
R2	Резистор С5-35В-25-У3 1кОм	1	
R4	Резистор С5-35В-50-У3 1кОм	1	
R6	Резистор С5-35В-25-У3 3,9кОм	1	
Rk1, Rk2	Резистор С5-35В-100-У3 620 Ом	2	
SA1	Переключатель ПКУЗ-12 -А3033-У2	1	
SAC1	Переключатель ПКУЗ-12-У0101-У2	1	
SAC2	Переключатель ПКУЗ-12-У0103-У2	1	
SF1	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ-У3 З I <sub>н</sub> =50А I <sub>отс</sub> =10×I <sub>н</sub>	1	
SF	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ-У3.1 I <sub>н</sub> =2,5А I <sub>отс</sub> =3,5×I <sub>н</sub>	1	
YQ1, YQ6	Замок электромагнитный ЗБ-1-У3	2	
QSQ1	Контакты сигнальные КСАМН-21-Н202-УХЛ3	1	
QSG6	Выключатель конечный ВП1921А42167У217	1	
VJ1, VJ2	Диод Д-247, 500 В, 5А	2	
Q1	Выключатель -10-220В	1	
VS1, VS2	Фототиристор ТФ-132-25-8(10)-У3	2	
XP	Розетка штепсельного разъема СШР60П-45ЭШ3	1	
XS	Вилка штепсельного разъема СШР60П-45ЭШ3	1	
БПТ	Блок питания токовый БПТ-1002-220В	1	Установить в клеммном шкафу
БПН	Блок питания напряжения БПН1002-380В-220В	1	Установить на стене
SF2	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ I <sub>н</sub> =6,4А	1	

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 369 666 СХ А.В. Самарского завода "Электротрим"

Перечень элементов

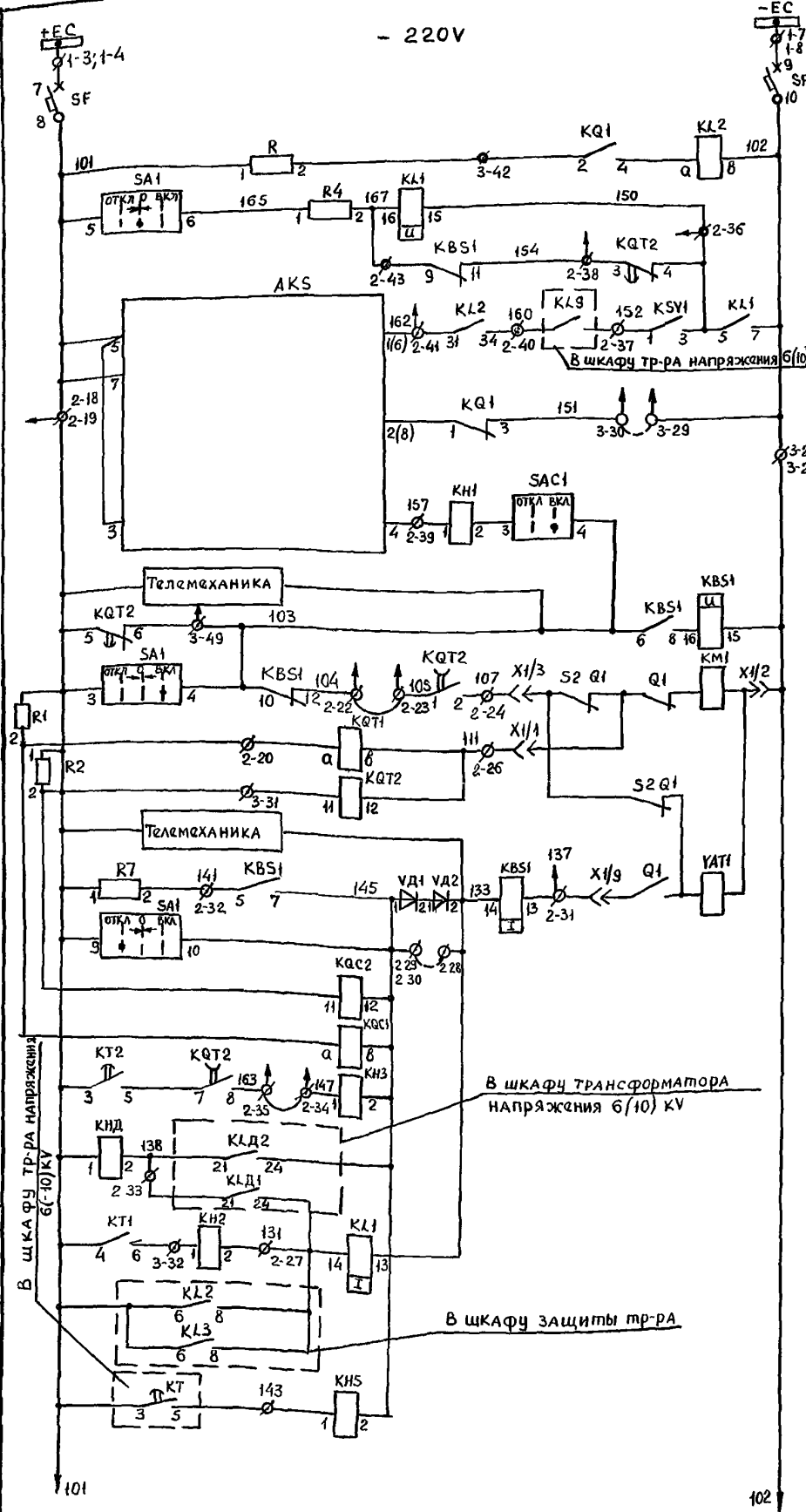
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AKS	Реле повторного включения РПВ-58-УХЛ4, 220 В; 0,5А	1	
PI1	Счетчик активной энергии САЗУ-Ц670М 100 В, 5А	1	
PK1	Счетчик реактивной энергии СВЧУ-Ц673 М, 100 В, 5А	1	
EL	Патрон резьбовой Е27Н10-12П-01-04	1	
HLG1	Арматура светосигнальная АЕ-32322-1У2	1	
HLR1	Арматура светосигнальная АЕ-32122-1У2	1	
HLW1	Арматура светосигнальная АЕ-32522-1У2	1	
PW	Ваттметр Д-365 □/5А, □/100В	1	
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/□-УХЛ4, □ А	2	
KN1	Реле указательное РЭУН-20-85082-40У3; 0,5А	1	КН5-установить дополнительно
KN2, KN3	Реле указательное РЭУН-20-85112-40У3, 1А	4	
KN4	Реле указательное РЭУН-11-80012-40У3, 0,1А	1	
KNД6	Реле указательное РЭУН-85822-40У3, 0,016А	1	
KL2, KQC1	Реле промежуточное РП-21-004-УХЛ4, 220 В, 50Гц	3	
KQT1	Реле промежуточное РП-11-УХЛ4, 220 В	1	
KQT2, KQC2	Реле промежуточное РП-252-УХЛ4, 220 В	2	
KBS1, KL1	Реле промежуточное РП16-43-УХЛ4, 220 В, 1А	2	
KT1	Реле времени РВ-132-УХЛ4, 220 В	1	
KT2	Реле времени РВ-112-УХЛ4, 220 В	1	
PA	Амперметр Э365-2У2, □	1	
R7	Резистор С5-35В-50-У3, 1 Ом	1	

НА 2<sup>х</sup> листах

407-3-640с.93 3П

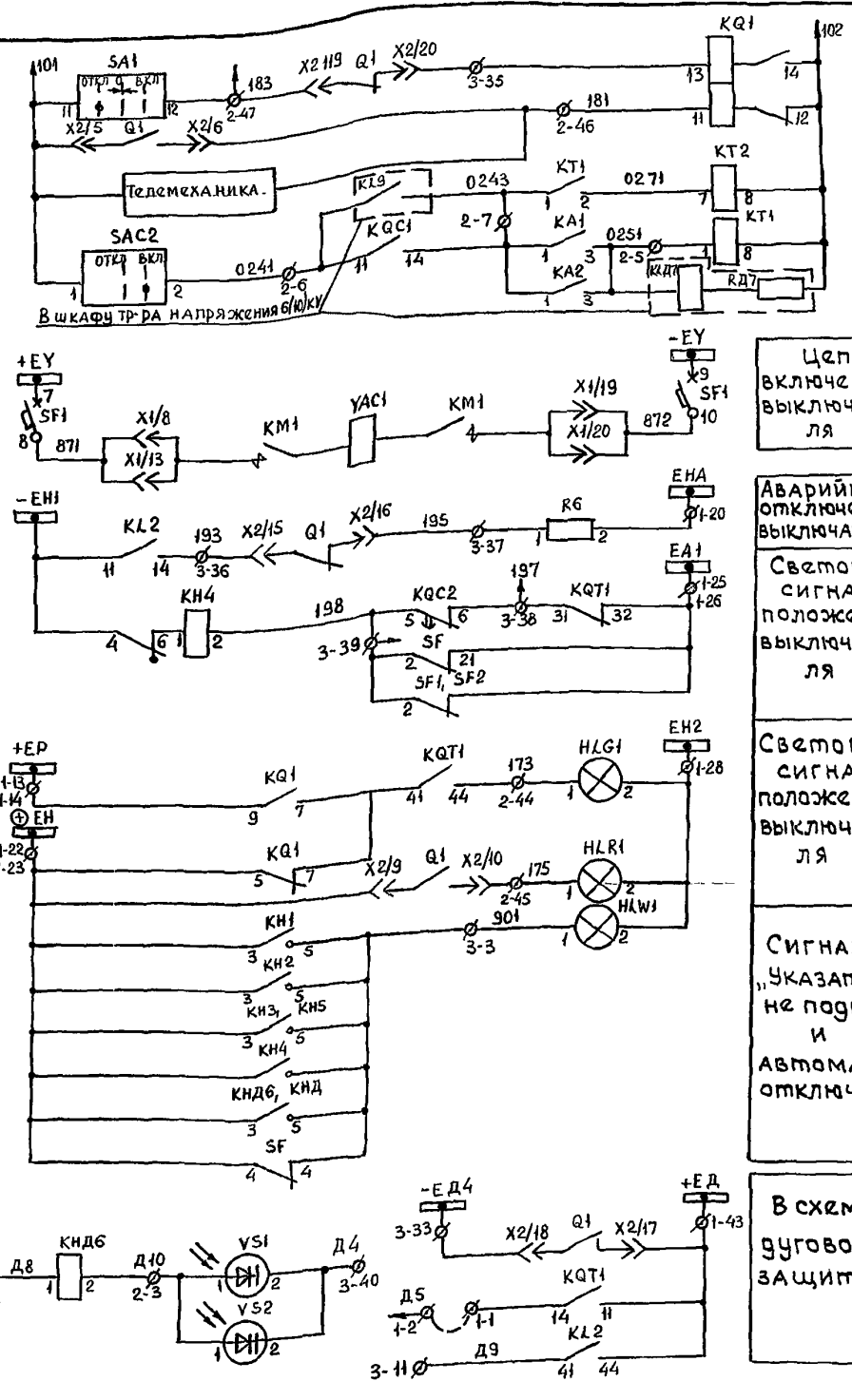
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Нач. отд.	Кашников	Репина	Иванюк	Репина	Ввод 6-10кВ	Схема принципиальная
	Н. контр.	Репина					
	Гл. спец.	Вершин					
	Руч. гр.	Иванюк					
	Инженер	Репина					
Инв. №							



Инь № посл. 0519/20  
 Подпись и дата Взам. инв. №

Шинки управления и Автомат  
 Реле повторитель KQ1  
 Цепи устройства АПВ  
 Реле блокировки от многократных включений выключателя  
 Цепи включения  
 Реле положения "Отключено"  
 Цепи отключения и реле положения "включено"



Реле фиксации включенного положения выключателя  
 Реле времени максимальной токовой защиты

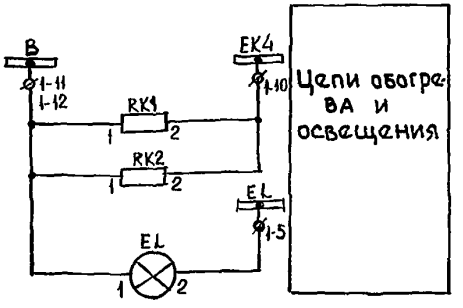
Цепь включения выключателя

Аварийное отключение выключателя  
 Световой сигнал положения выключателя

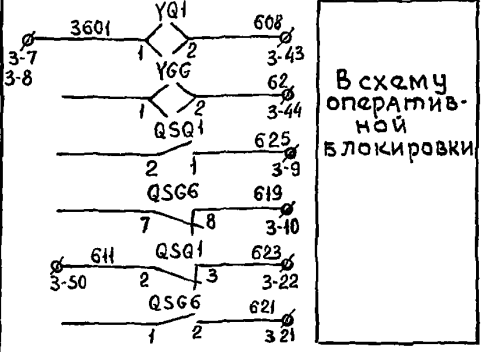
Световой сигнал положения выключателя

Сигнал "Указатель не поднят и автомат отключен"

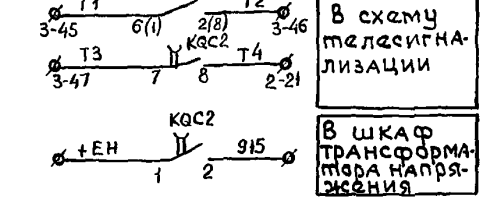
В схему дуговой защиты



Цепи обогрева и освещения



В схему оперативной блокировки



В схему телесигнализации

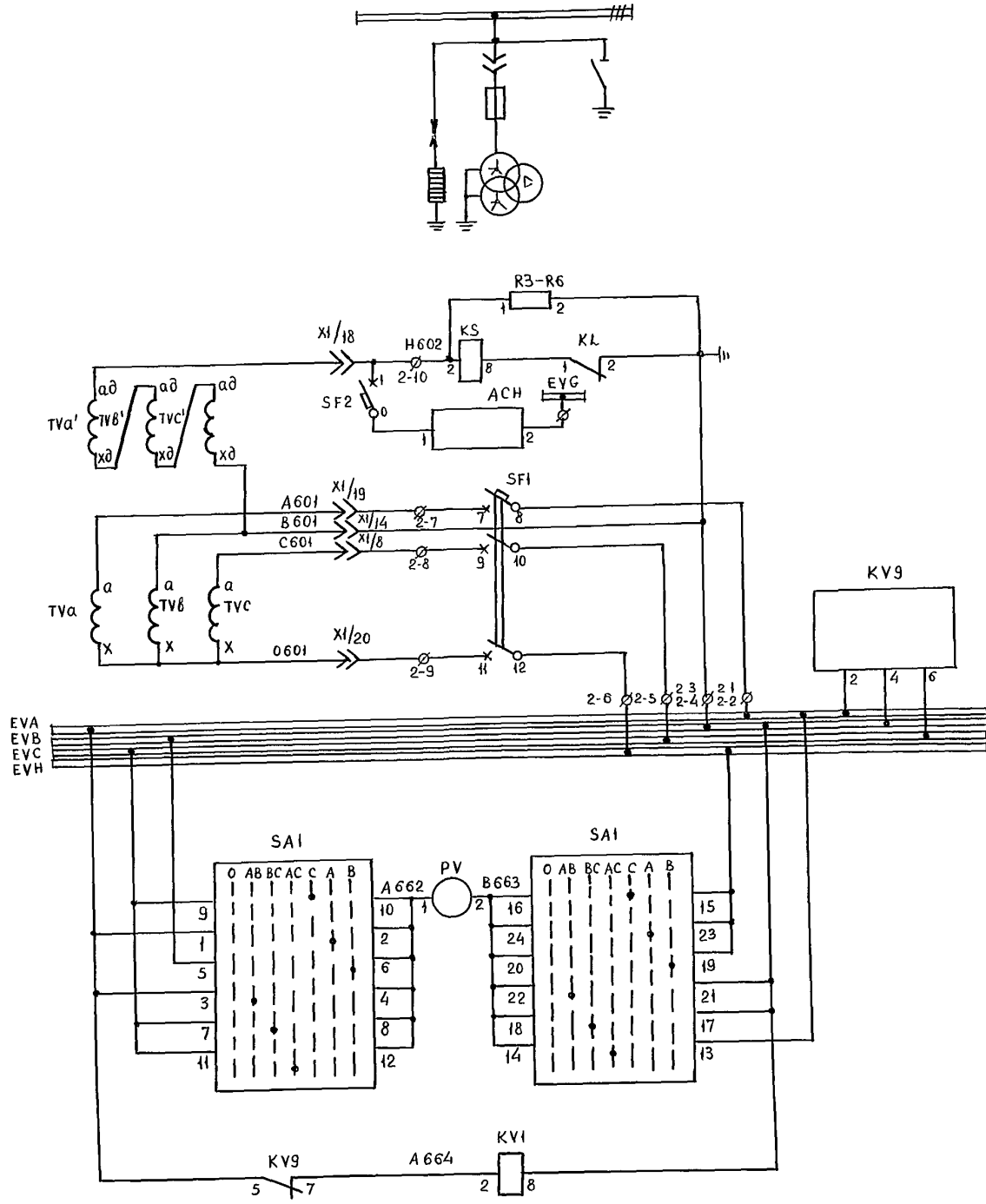


В шкафу трансформатора напряжения

Привязан		407-3-640с.93 ЭП	
Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Рук. гр. Инженер		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Инь №		Станция Лист Листов	
		Р III	
		Ввод 6-10кВ	
		Схема принципиальная	
		ГИПРОУДА	

Поясняющая схема

~6-10кV



Реле сигнали-  
зации замыка-  
ний на землю  
вспомогатель-  
ное  
устройство

Трансформа-  
тор напря-  
жения и  
автомат

Реле напря-  
жения обрат-  
ной последо-  
вательности

Шины  
напряжения

Вольт-  
метр  
с  
переключе-  
телем

Реле контро-  
ля исправности  
цепей транс-  
форматора  
напряжения

Перечень элементов

Поз обознач	Наименование	Кол	Примечание
PV	Вольтметр Э-365-4;72/0,1кV	1	
KL, KL1, KL2	Реле промежуточное РП-23, 220V	3	
KLД1, KLД2	Реле промежуточное РП-21-004, 220V	2	
KLД6, KLД7	Реле промежуточное РП-21-004, 220V, 50Гц	2	
KN1, KN2	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-40 0,1А	2	
КНД	Реле указательное РЭУ-11-11-85822-40 0,016А	1	
KS	Реле максимального напряжения РН 53/60 Д-04	1	
KV1	Реле минимального напряжения РН-54/160-04	1	
КТ1	Реле времени РВ-132-04, 220V	1	
KV9	Фильтр-реле напряжения обратной последовательности РНФ-1м-04	1	
R1, R2	Резистор С-5-35В-100, 620 Ом	2	
R7	Резистор С-5-35В-50, 910 Ом	1	не используется
R8	Резистор С-5-35В-25, 3900 Ом	1	
RD1	Резистор С-5-35В-25 ; 5,6 кОм	1	
HLW	Арматура светосигнальная АЕ32 522-142, 220V	1	Линза белая
R3-R6	Резистор С-5-35-100; 100 Ом	1	
SA	Переключатель ПКЧЗ-12-У2059	1	
SA1	Переключатель ПКЧЗ-12-М 6016	1	
SF1	Выключатель автоматический АП50Б-3МТ-У3,1, I отс=3,5 In In=2,5А	1	
SFD	Выключ автомат АП50Б-3МТ, I отс=3,5 In, 2,5А	1	
VS1, VS2	Фототиристор ТФ-132-25-8(10)-143	2	
XP	Розетка штепсельн разъема СШР60ПЧ53Ш2	1	
X5	Вилка штепсельного разъема СШР60ПЧ53Ш2	1	
XP1	Розетка штепсельного разъема СШР48П20ЭШ2	1	
X51	Вилка штепсельного разъема СШР48П20ЭШ2	1	
UG	Блок питания БПН-11/2	1	
ACH	Вспомогательное устройство ВУ-1	1	
SF2	Выключатель автоматич АЕ1031 In=2,5А Iотс=3,5In	1	

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа отк 369 644 03 АО. Самарского завода «Электроцит»

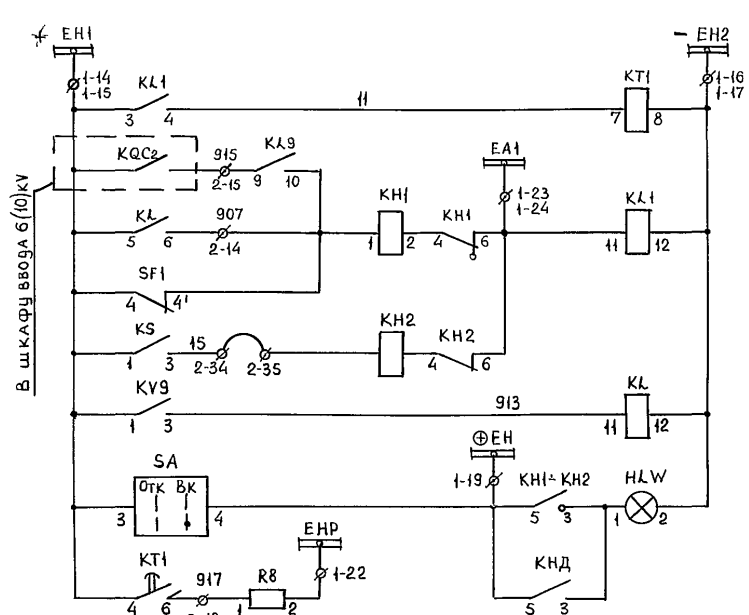
на 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

Привязан	Нач отд	Кашников	Инженер	Репина	Репина	Репина	Репина	Репина	Станция	Лист	Листов	
	Н контр	Репина							Р	12		
	Гл спец	Веряин							Инженер			
	Рук гр	Иванюк							Инженер			
Инженер	Репина	Репина	Инженер	Трансформатор напряжения, Схема принципиальная	ГИПРОУДА							

Инд № погр 2519/21  
Подпись и дата  
Взамин Инв №



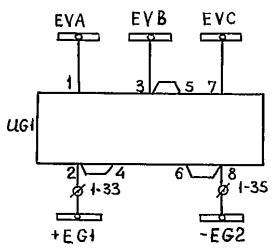
Образование шинки EA1

Неисправность в цепях трансформатора напряжения

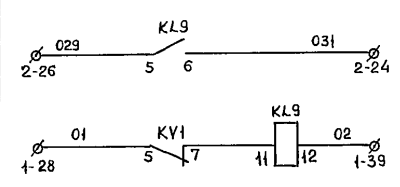
Лампа "указатель не поднят"

Предупредительная сигнализация

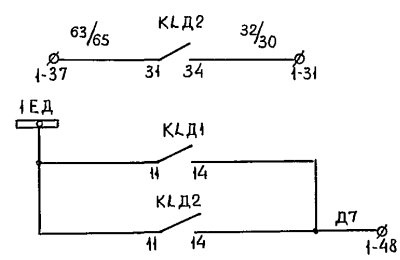
Цепи сигнализации



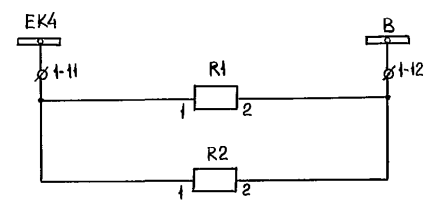
Блок питания



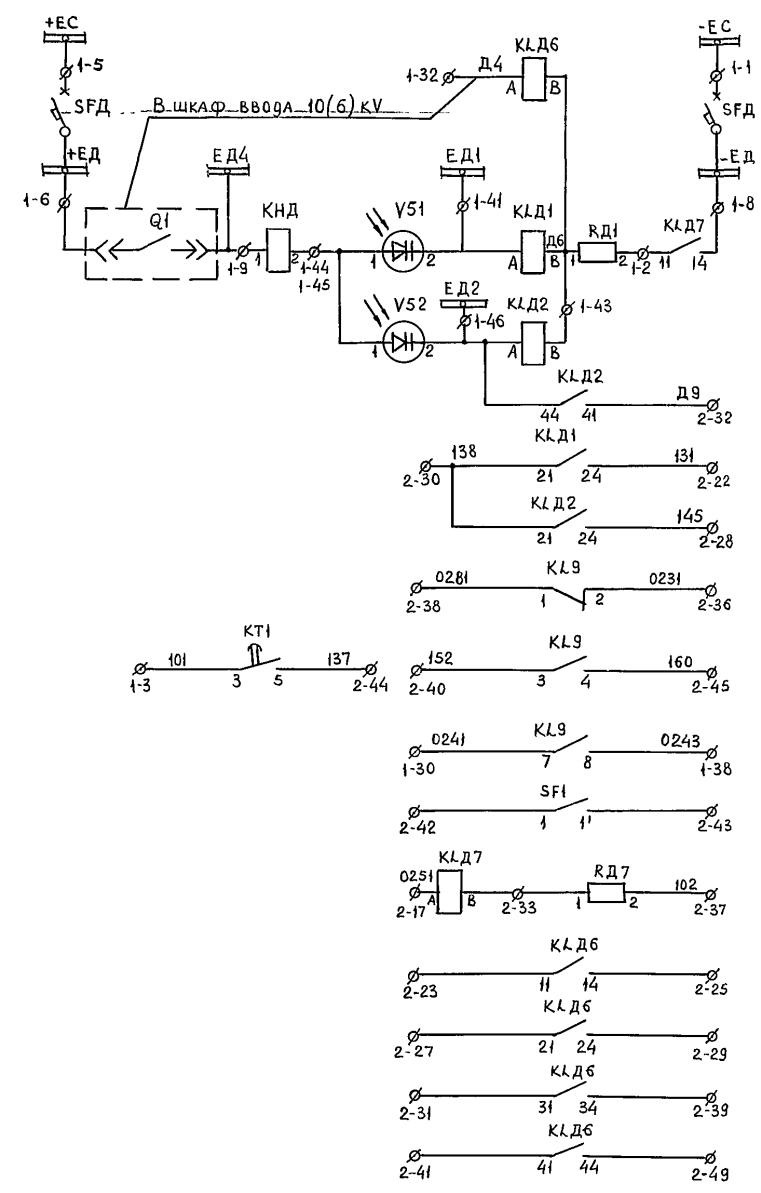
Реле пуска защит по напряжению (в шкаф) защиты трансформатора



Резерв



Обогрев релейного шкафа



Шинки управления

Образование шинки ЗДЗ

Выходные промежуточные реле ЗДЗ

К цепям отключения ввода

В шкаф ввода

Резерв

В шкаф ввода

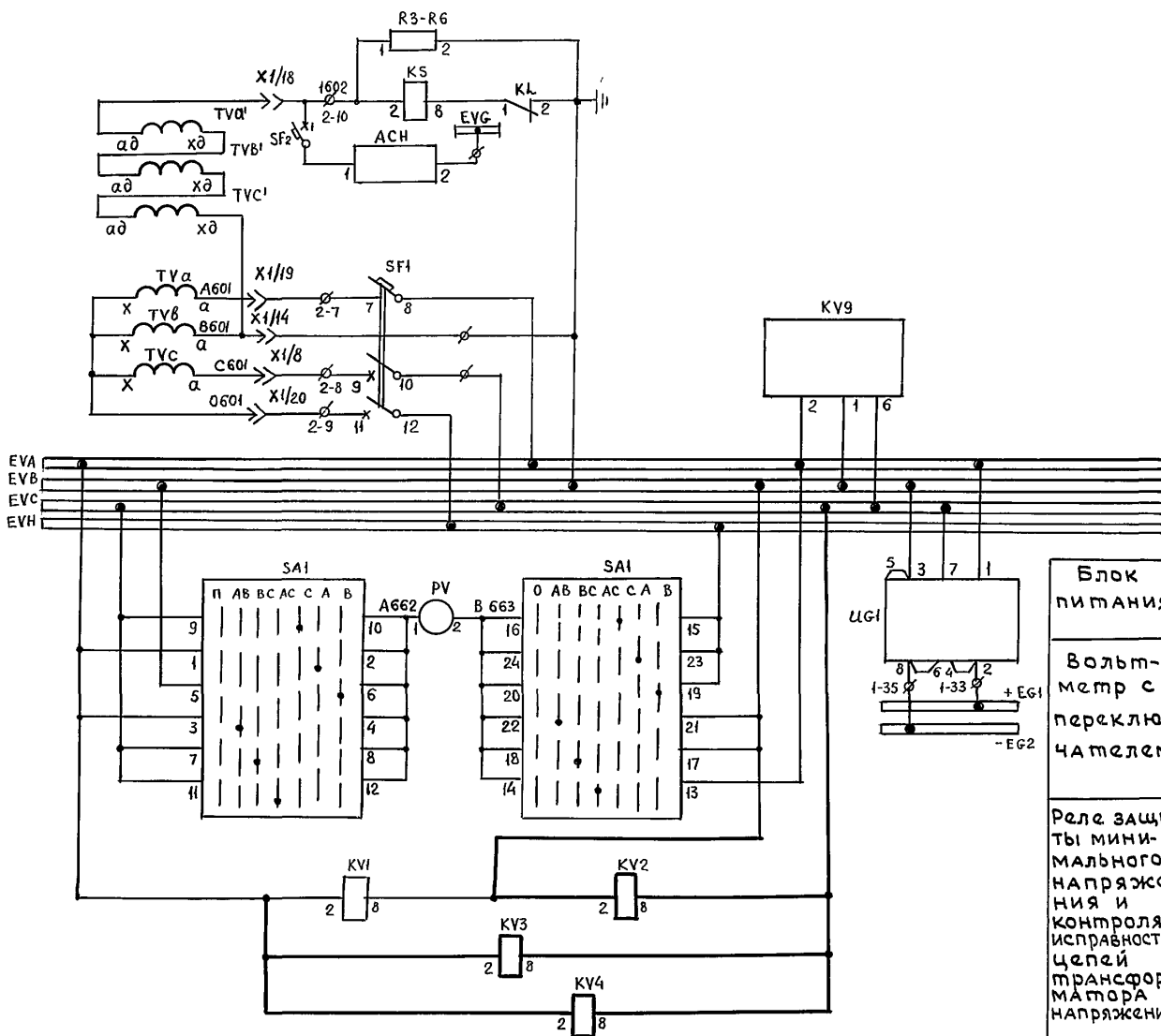
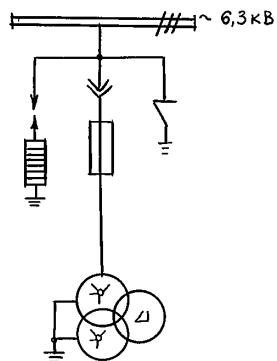
Резерв

Имя и дата 9/9/22

Подпись и дата [Blank] 9/9/22

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. В. В. [Signature]	407-3-640с.93	ЗП
	Н. контр. Репина	Инж. [Signature]	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
	Гл. спец. Вержин	Инж. [Signature]	Стация	Лист 1
	РЧК гр. ИВАНЮК	Инж. [Signature]	Р	12 1
Имя №	Инженер Репина	Инж. [Signature]	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная	
			ГУПР РУДР	

Схема поясняющая



Реле сигнализации замыканий на землю. Вспомогательное устройство

Трансформатор напряжения и автомат

Реле напряжения обратной последовательности

Шины напряжения

Блок питания

Вольтметр с переключателем

Реле защиты минимального напряжения и контроля исправности цепей трансформатора напряжения

Перечень элементов

Место установки	Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания
	ACH	Вспомогательное устройство ВУ-1	1	
	HLW	Арматура светосигнальная АЕ-32522-Ц2, 220V	1	Линза белая
	KL, KL1; KL9	Реле промежуточное РП-23-01; 220V	3	
	KT1	Реле времени РВ-132-04, 220V	1	
	KS	Реле максимального напряжения РН-53/60Д-04	1	
	KV1	Реле минимального напряжения РН-54/160-04	1	
	KV9	Фильтр-реле напряжения обратной последовательности РНФ-1М-04	1	
	KLД1, KLД2	Реле промежуточное РП-21-004 04, 220В; 50Гц	2	
	KLД6, KLД7	То же	2	
	KN1, KN2	Реле указательное РЭУН-11-85012-40; 0,1А	2	
	KNД	Реле указательное РЭУН-11-85022-40; 0,016А	1	
	PV	Вольтметр Э-365-1; 7,2/0,1 kV	1	
	R1; R2	Резистор С-5-358-100, 620 Ом	2	или ПЭВ-100
	R3-R6	Резистор С-5-358-100; 100 Ом	4	
	R7	Резистор С-5-358-50, 910 Ом	1	
	R8	Резистор С-5-358-50; 3900 Ом	1	
	RD1	Резистор С-5-358-50, 5,6 ком	1	
	SA	Переключатель ПКУ-12-И2059	1	
	SA1	Переключатель ПКУ-12-М6016	1	
	SF1	Автомат АП-50Б-3МТ Ун=2,5А	1	
	SF2	Автомат АЕ-1031 Ун=2,5А	1	
	SFD	Автомат АП-50Б-2МТ Ун=2,5А	1	
	UG1	Блок питания БПН-11/2-04	1	
	VS1; VS2	Фототиристор ТФ132-25-8 (10)	2	
	KV2-KV4	Реле минимального напряжения РН-54/160-04	3	
	KT7	Реле времени РВ-01, 220V 0,1-10с	1	Установить
	KT8	Реле времени РВ-01, 220V 0,3-30с	1	итб
	KN4; KN5	Реле указательное РЭУН-11-85012-40; 0,1А	2	дополнительно
	SF3	Выключатель автоматический АП50Б-2М/1У3 Ун=2,5А	1	

КРУН 6(10)KV ШКАФ №7

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 369 644 03 АО Самарского завода „Электроцимт“

на 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

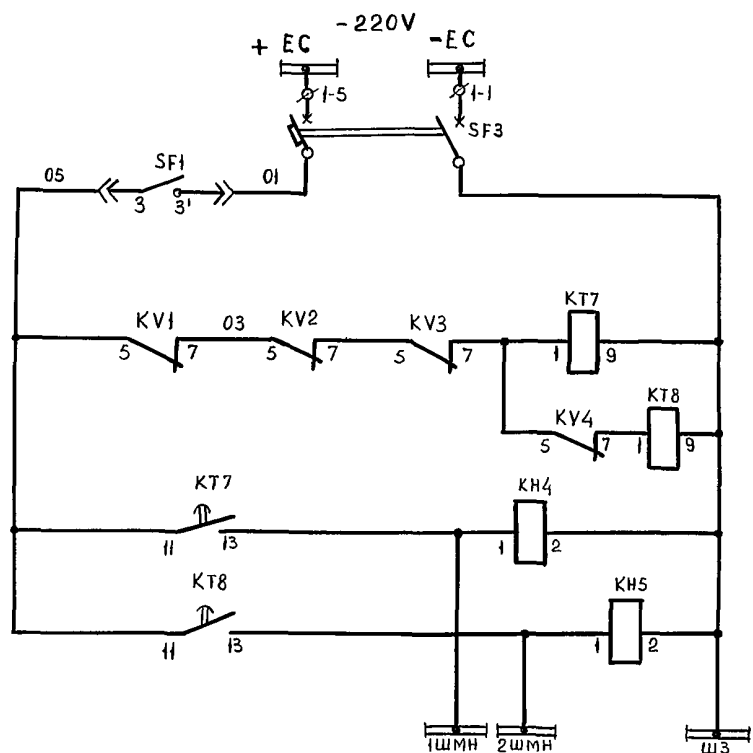
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

Привязан	Нач отв	Кашников	Рис	Стация	Лист	Листов
	Н контр	Репина	Рис	Р	13	
	Гл спец	Вердин	Рис			
	Рчк гр	Иванюк	Рис			
	Инженер	Репина	Рис			

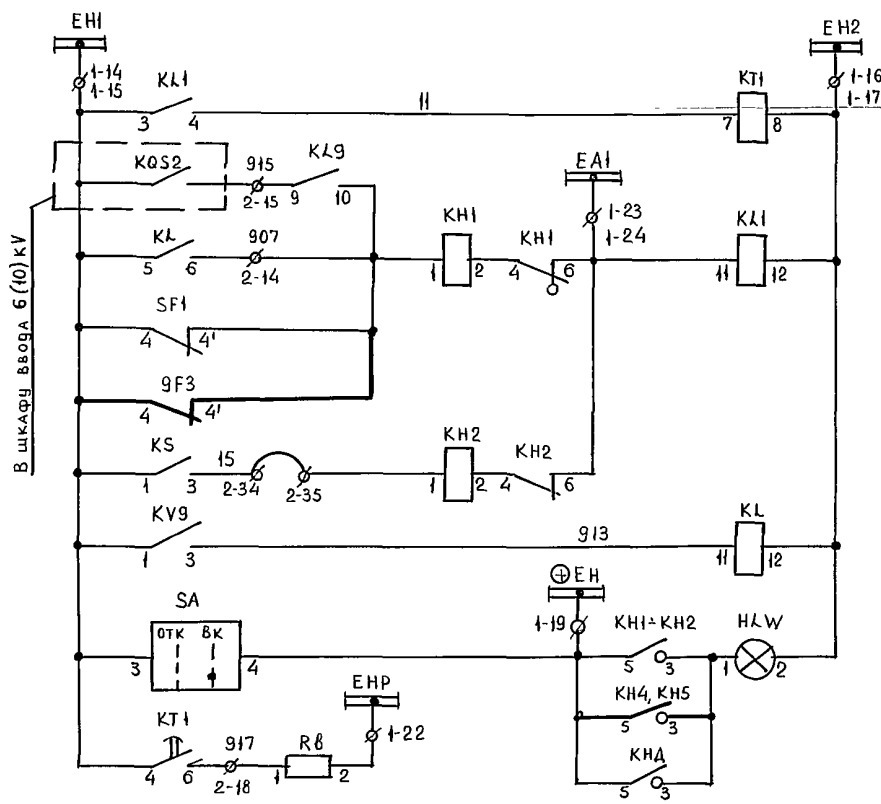
Трансформатор напряжения. Схема. принципиальная

Формат А2

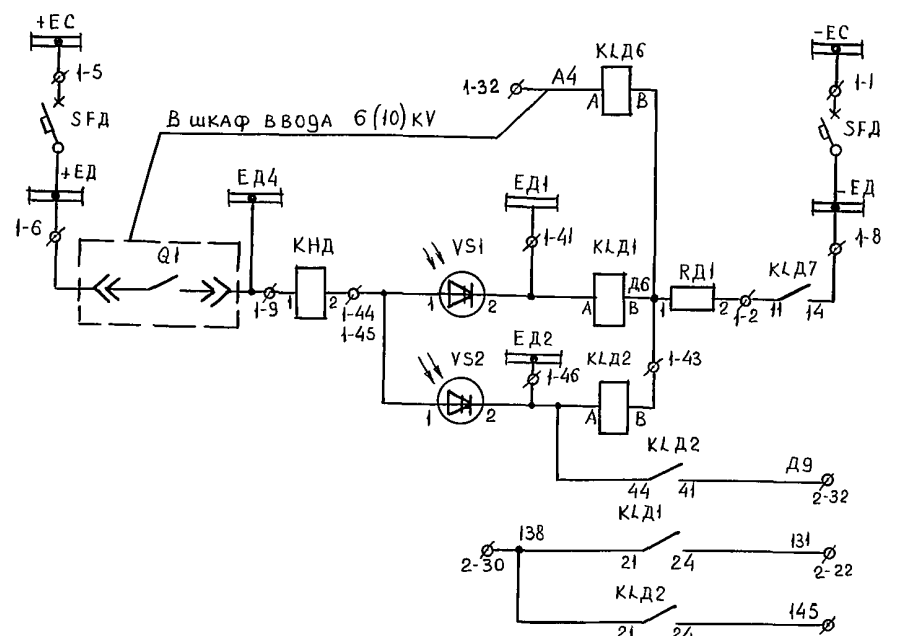
Шиб № подл. 9579/23 Подпись и дата. Взамин Инв №



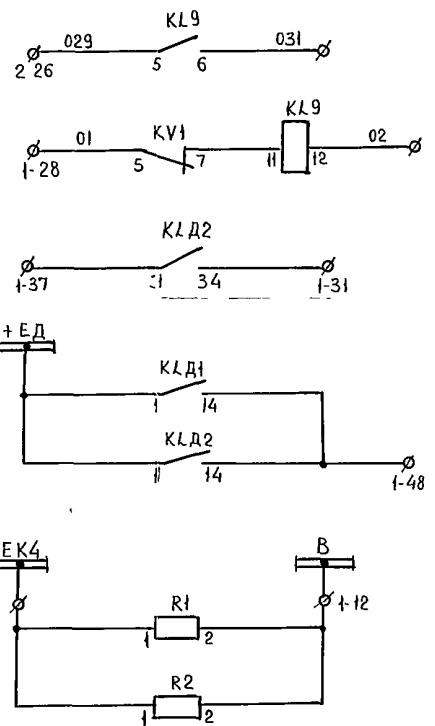
Шинки управления и Автомат		Защита минимального напряжения
Блокировка защиты		
Ступень I	Реле времени	
Ступень II		
Ступень I	Реле сигнализации	
Ступень II		
Выходные шинки защиты минимального напряжения		



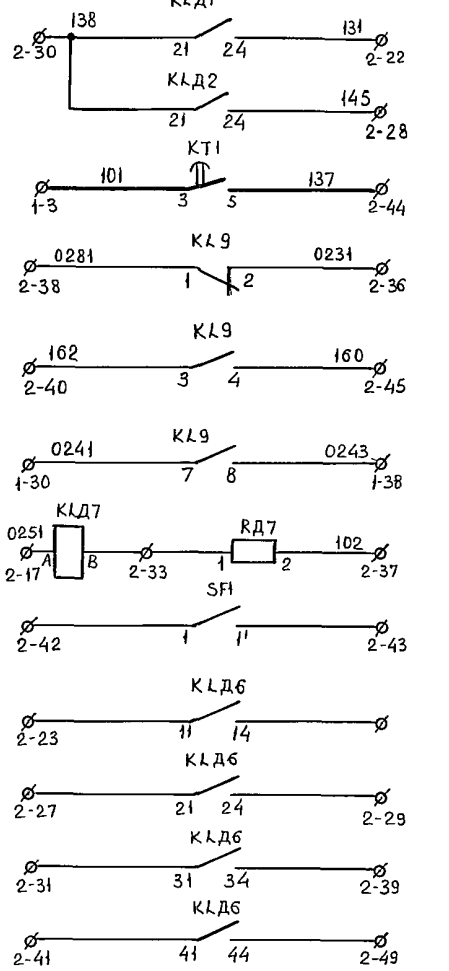
Образование шинки EA1		Цепи сигнализации
Неисправность в цепях трансформатора напряжения		
Лампа "Указатель не поднят"		
Предупредительная сигнализация		
Резерв		



Шинки управления
Образование шинки ЗДЗ
Выходные промежуточные реле ЗДЗ
К цепям отключения ввода
В шкаф ввода
Резерв



Реле пуска защит по напряжению (в шкаф защиты трансформатора)
Резерв
Обогрев релейного шкафа

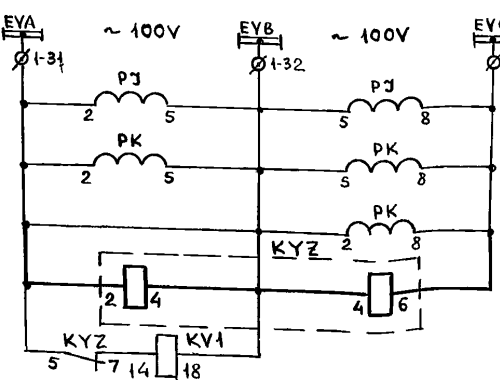
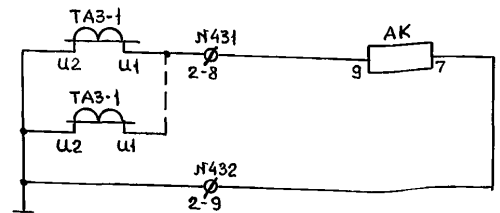
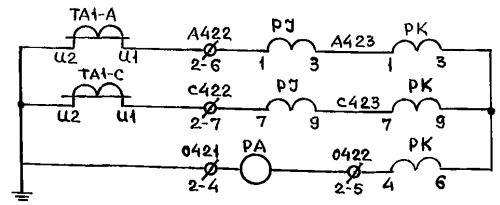
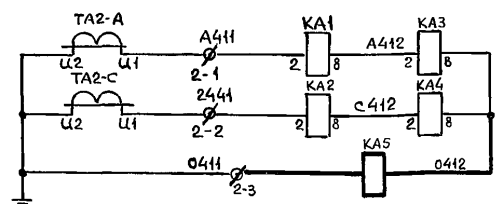
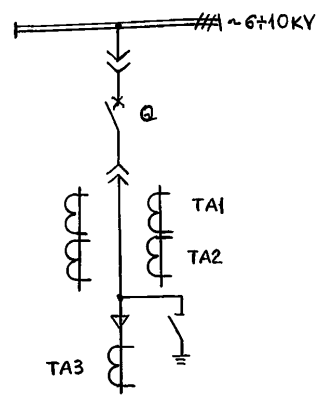


Инв. № подл. 9519/24  
Подпись и дата. Введен Инв. №3

407-3-640с.93		ЭП	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Приказан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Стария
	Н. контр. Репина	Инж. Вердин	Лист
	Рук. гр. Иванов	Инж. Репина	Листов
	Инженер Репина		Р 13.1
Трансформатор напряжения Схема принципиальная			ГИПРОУДА



ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА, ТОКОВАЯ ОТСЕНКА И ПЕРЕГРУЗКА

Счетчики и Амперметр

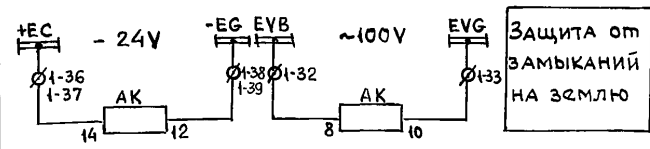
Защита от замыканий на землю

Счетчики

Защита минимального напряжения

Перечень элементов (продолжение)

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
HLW	Арматура светосигнальная АЕ 32522-192, 220V	1	
R1-1	Резистор С5-35В-50, 1000 Ом	1	
R2-1	Резистор С5-35В-25, 3900 Ом	1	
R1, R2	Резистор С5-35В-100, 620 Ом	2	
R	Резистор С5-35В-50, 1 Ом	1	
R4, R5, RД	Резистор С5-35В-25, 5,6 ком	3	
8A	Переключатель ПКУЗ-12-Ц 0101	1	
SA1	Переключатель ПКУЗ-12-Л109	1	
SA2	Переключатель ПКУЗ-12-А 2001	1	
SF1	Автоматический выключатель АП 50Б-2МФУЗ,3, I <sub>н</sub> = 50А; I <sub>отс</sub> = 10×I <sub>н</sub>	1	
SF	Автоматический выключатель АП 50Б-2МФУЗ,1, I <sub>н</sub> = 2,5А; I <sub>отс</sub> = 3,5×I <sub>н</sub>	1	
V51, V52	Фототиристоры ТФ-132-25-8(10)-1У3	2	
XP	Колодка штепсельного разъема СШР60 ПНБ ЭШЗ	1	
XS	Вставка штепсельного разъема СШР60 П 45 ЭШЗ	1	



Защита от замыканий на землю

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК.369.661 А.О.Самарский завод „Электросит“

Перечень элементов

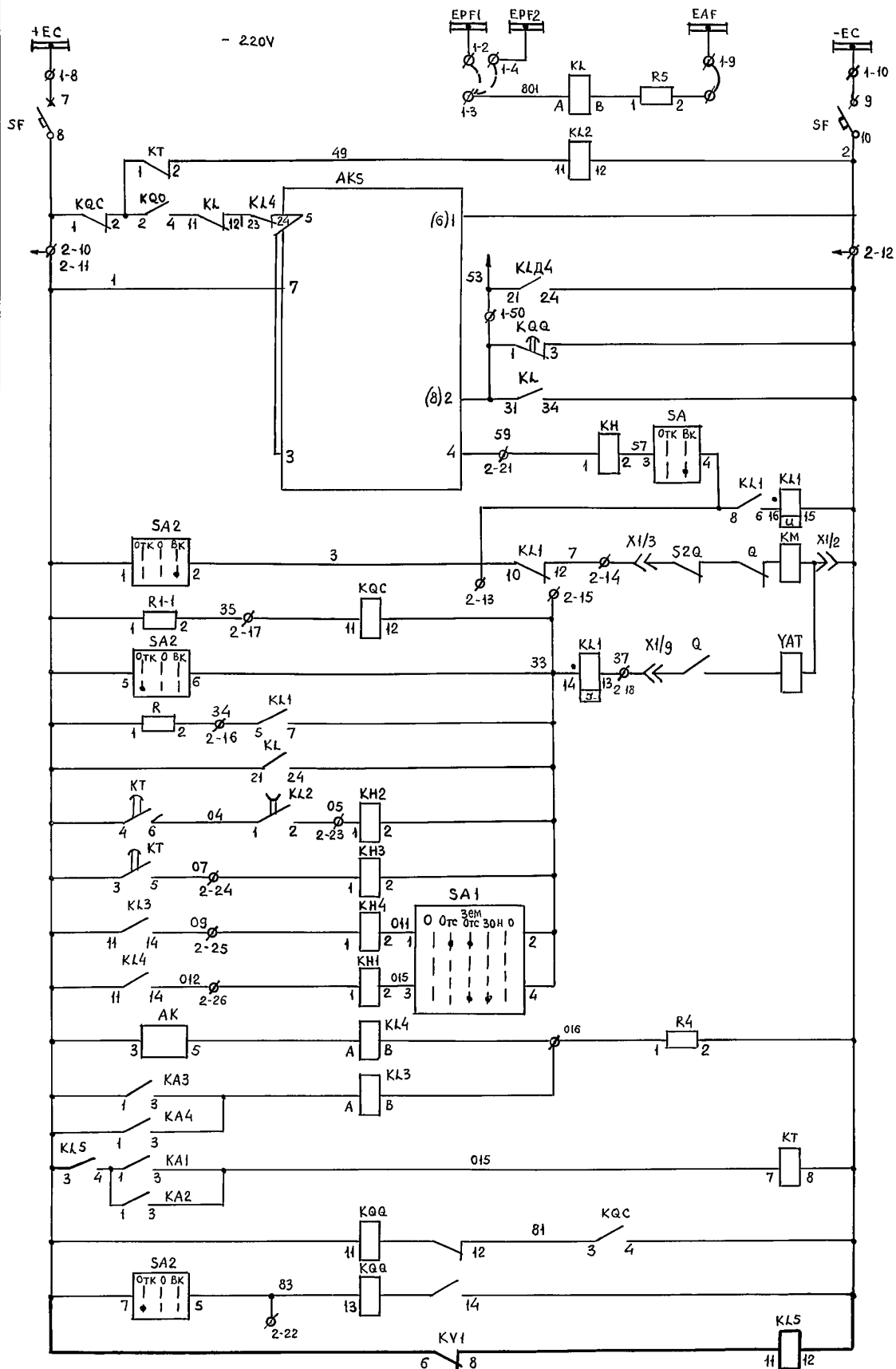
Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Q	Выключатель	1	
PA	Амперметр Э-365-2	1	
PЖ	Счетчик активной энергии САЗУ-Ц670М, 100V, 5А	1	
PK	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-Ц673М, 100V, 5А	1	
AK	Защита при однофазных замыканиях на землю 33П-1м	1	
AKS	Реле повторного включения РПВ-58; 220V; 0,5А	1	
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/□	2	
KA3, KA4	Реле тока РТ-40/□	2	
KA5	Реле тока РТ-140/□	1	Установить дополнительно
KN	Реле указательное РЭУ-11-20-850824043, 0,5А	1	
KN1	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-4043; 1А	1	
KN2, KN4	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-4043; 1А	3	
KN5	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4043; 0,1А	1	
KN6, KN7	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4043; 0,1А	2	KN7 установить дополнительно
KNД	Реле указательное РЭУ-11-30-85822-4043; 0,1А	1	
KV1	Реле напряжения РСН17-28, 40-200В	1	Установить дополнительно
KYZ	Фильтр-реле напряжения обратной последовательности РНФ-1м	1	
KL1	Реле промежуточное РП-16-43-УХЛ4, 220V, 1А	1	
KL2	Реле промежуточное РП-252, 220V	1	
KL, KL3	Реле промежуточное РП-21-004	3	
KLД4	220 V, 50 Гц		
KL4	Реле промежуточное РП-21-004, 220V, 50 Гц	1	
KL5	Реле промежуточное РП 23, 220V	1	Установить дополнительно
KQC	Реле промежуточное РП-23, 220V	1	
KQQ	Реле промежуточное РП-11, 220V	1	
KT	Реле времени РВ-132, 220V	1	
EL	Патрон резьбовой Е-27Н10-120-01-УХА4, 220V	1	
HLG	Арматура светосигнальная АЕ 32322-192, 220V	1	
HLR	Арматура светосигнальная АЕ 32122-192, 220V	1	

НА 2х листах

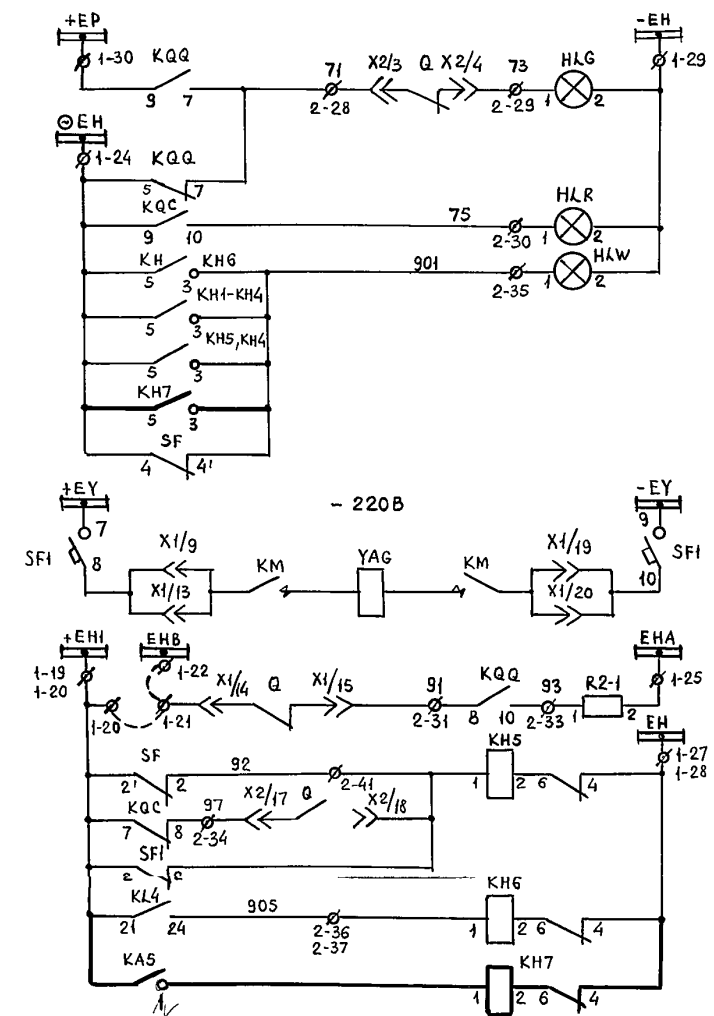
407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

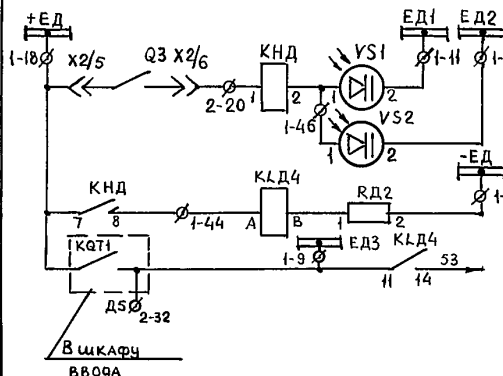
Привязан	Нач. отд.	Кашников	12.93	Линия отходящая Схема принципиальная	Стация	Лист	Листов
	Н. контр.	Рапина			Р	14	
	Гл. спец.	Вардин		ГИПРОУДА			
	Руч. ср.	Иванюк					
	Инженер	Рапина	Реша				
Инв. №							



Шинки управления и автомат  
 Реле АЧР  
 Ускорение защиты  
 Устройство автоматического повторного включения  
 Блокировка от многократных включений  
 Цепи включения  
 Реле положения "включено"  
 Ключем  
 При АЧР  
 Защитой  
 Цепи отключения выключателя  
 Защита от замыканий на землю  
 Токовая отсечка  
 Максимальная токовая защита  
 Защита минимального напряжения



Сигнальные лампы положения выключателя  
 Лампа "Указатель не поднят" и "Автомат отключен"  
 Цепи электромагнита включения  
 Аварийное отключение  
 Обрыв цепей управления  
 Замыкание на землю  
 Защита от перегрузок

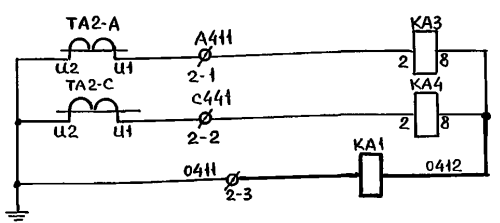
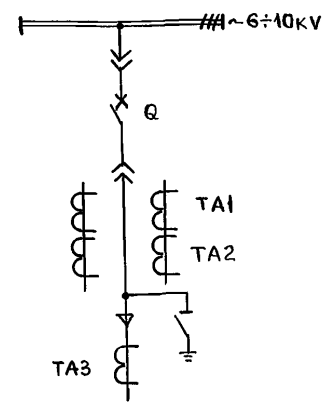


Защита от дуговых замыканий  
 Промежуточное реле дуговой защиты  
 Отключение линии от дуговой защиты  
 Цепи обогрева и освещения  
 В схему телесигнализации

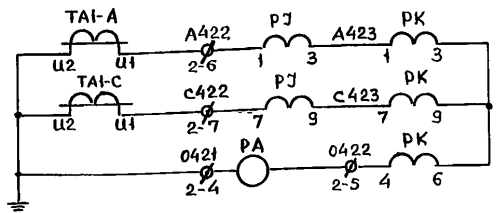
Инв № подл. 9579/26  
 Подпись и дата. Взамен Инв. №

Привязан	Инд. отд. Кашников	407-3-640с.93	ЭП
	Н контр. Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
	Гл спец. Веряин	Стадия	Лист
	Руч гр. Иванов	Р	141
	Инженер Репина	Листов	
Инв №		Линия отходящая. Схема принципиальная.	
		ГИПРОУДА	

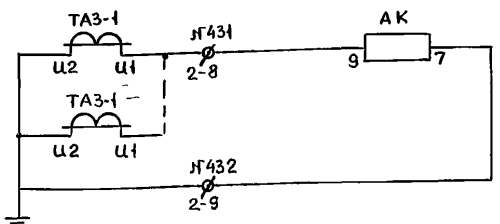
Поясняющая схема



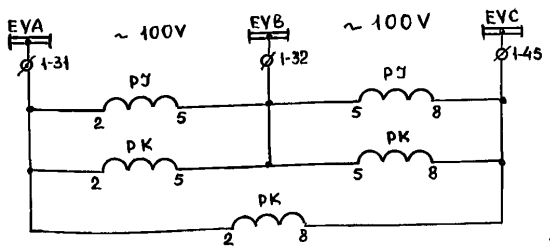
Максимальная токовая отсечка и перегрузка



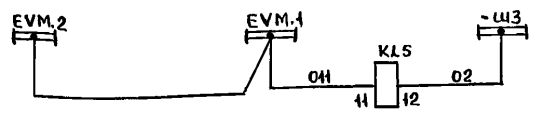
Счетчики и амперметр



Защита от замыканий на землю



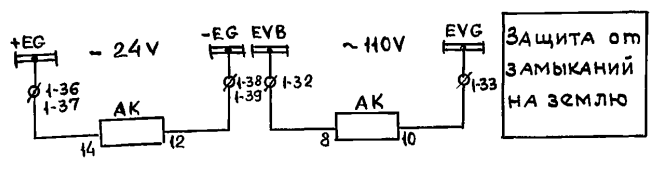
Счетчики



Защита минимального напряжения

Перечень элементов (продолжение)

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
HLW	Арматура светосигнальная АЕ32522-1У2, 220V	1	
R1-1	Резистор С5-35В-50, 1000 Ом	1	
R2-1	Резистор С5-35В-25, 3900 Ом	1	
R1, R2	Резистор С5-35В-100, 620 Ом	2	
R	Резистор С5-35В-50, 1 Ом	1	
R4, R5, PД	Резистор С5-35В-25; 5,6 кОм	3	
8А	Переключатель ПКУЗ-12-У 0101	1	не используется
8А1	Переключатель ПКУЗ-12-Л 0109	1	
8А2	Переключатель ПКУЗ-12-А 2001	1	
SF1	Автоматический выключатель	1	
	АП 50Б-2МФУЗ3, I <sub>н</sub> =50А, T <sub>отс</sub> =10xI <sub>н</sub>		
SF	Автоматический выключатель	1	
	АП 50Б-2МФУЗ3, I <sub>н</sub> =2,5А; T <sub>отс</sub> =3,5xI <sub>н</sub>		
VS1, VS2	Фототиристоры ТФ-132-25-8(10)-1У3	2	
XP	Колодка штепсельного разъема СШР 60 ПНБ ЭШЗ	1	
XS	Вставка штепсельного разъема СШР 60 П45 ЭШЗ	1	



Защита от замыканий на землю

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК.369.661 А.О. Самарский завод «Электроцит»

Перечень элементов

Позиц обозначен	Наименование	Кол	Примечание
Q	Выключатель	1	
РА	Амперметр Э-365-2	1	
PJ	Счетчик активной энергии СА3У-Ц670М, 100V, 5А	1	
PK	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-Ц673М, 100V, 5А	1	
AK	Защита при однофазных замыканиях на землю ЗЗП-1м	1	
AKS	Реле повторного включения РПВ-58, 220V, 0,5А	1	не используется
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/□	1	KA2- не используется
KA3, KA4	Реле тока РТ-40/□	2	
R3	Резистор ПЭВ-50; 3,9 кОм	1	Установить дополнительно
KN	Реле указательное РЭУ-11-20-85082-40У3, 0,5А	1	не используется
KN1	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-40У3, 1А	1	
KN2-KN4	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-40У3; 1А	2	KN2- не используется
KN5	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-40У3; 0,1А	1	
KN6	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-40У3; 0,1А	2	
KNД	Реле указательное РЭУ-11-30-85822-40У3; 0,1кА	1	
KN8	Реле указательное РЭУ-16-11-5-40У3, 1А	1	Установить дополнительно
KN7	Реле указательное РЭУ-11-20-5-40У3; 220V	1	
KL1	Реле промежуточное РП-16-43-УХЛ4, 220V, 1А	1	
KL2	Реле промежуточное РП-252, 220V	1	не используется
KL, KL3	Реле промежуточное РП-21-004	3	
KLД4	220 V, 50 Гц		
KL4	Реле промежуточное РП-21-004, 220V, 50Гц	1	
KL5	Реле промежуточное РП-23, 220V	1	Установить дополнительно
KQC	Реле промежуточное РП-23, 220V	1	
KQQ	Реле промежуточное РП-11, 220V	1	
KT	Реле времени РВ-132, 220V	1	не используется
EL	Патрон резьбовой Е-27Н10-120-01-УХЛ4, 220V	1	
HLG	Арматура светосигнальная АЕ 32322-1У2, 220V	1	
HLR	Арматура светосигнальная АЕ32122-1У2, 220V	1	

на 2х листах

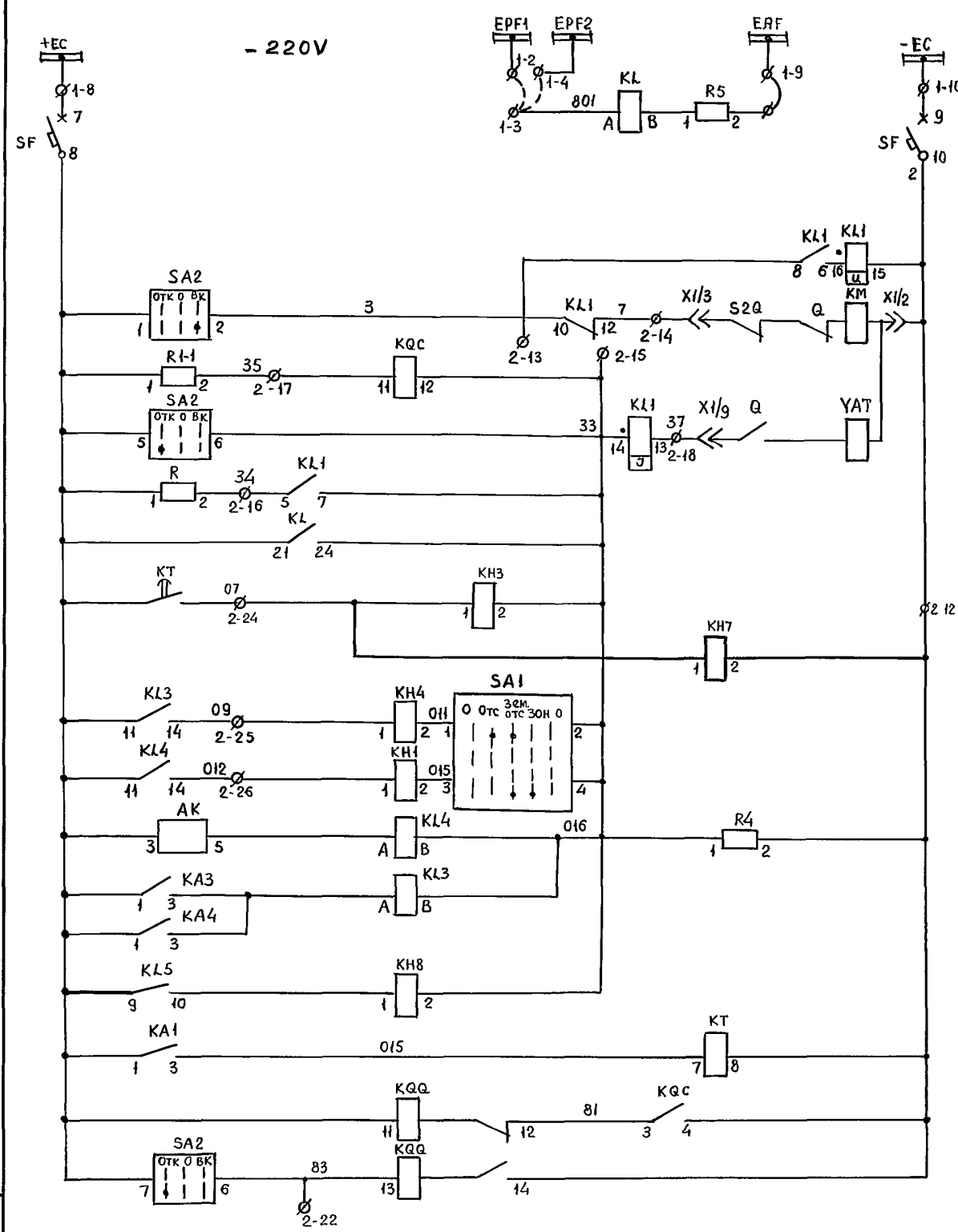
407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

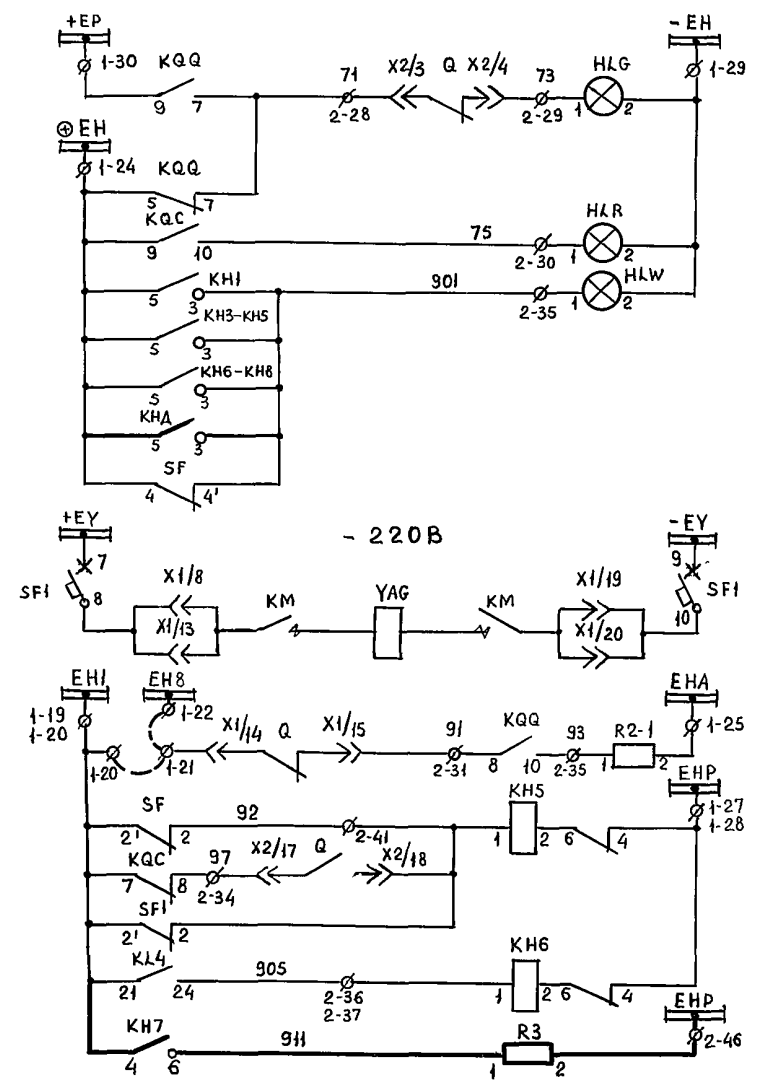
Привязан	Нач отг	Кашников	Релин	Стая	Лист	Листов
	Н контр	Делина	Релин	Р	15	
	Пл сплц	Ведвин	Релин			
	Рук гр	Иванюк	Релин			
	Инженер	Релин	Релин			

Линия двигателя  
Схема принципиальная

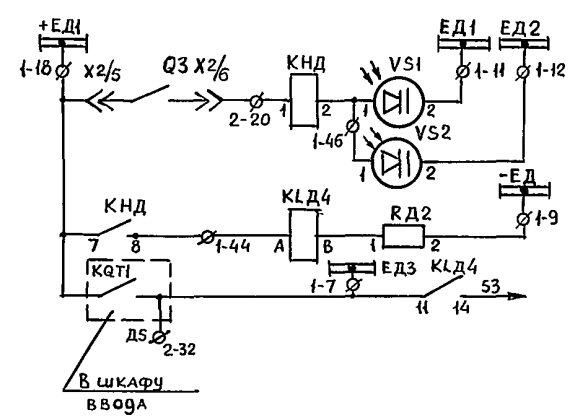
ГИПРОУДЯ



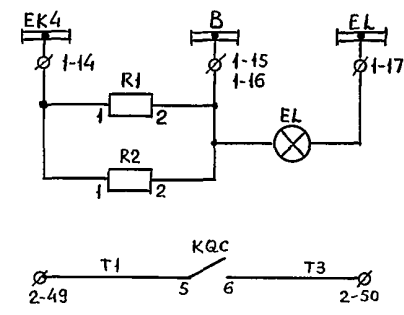
Шинки управления и Автомат
Реле АЧР
Блокировка от многократных включений
Цепи включения
Реле положения "включено"
Ключем
При АЧР
Защитой
Защита от замыканий на землю
Токовая отсечка
Цепи отключения выключателя при снижении напряжения
Перегрузка
Реле фиксации включенного положения выключателя



Сигнальные лампы положения выключателя
Лампа "Указатель не поднят" и "Автомат отключен"
Цепи электромагнита включения
Аварийное отключение
Обрыв цепей управления
Замыкание на землю
Сигнал перегрузка



Защита от дуговых замыканий
Промежуточное реле дуговой защиты
Отключение линии от дуговой защиты



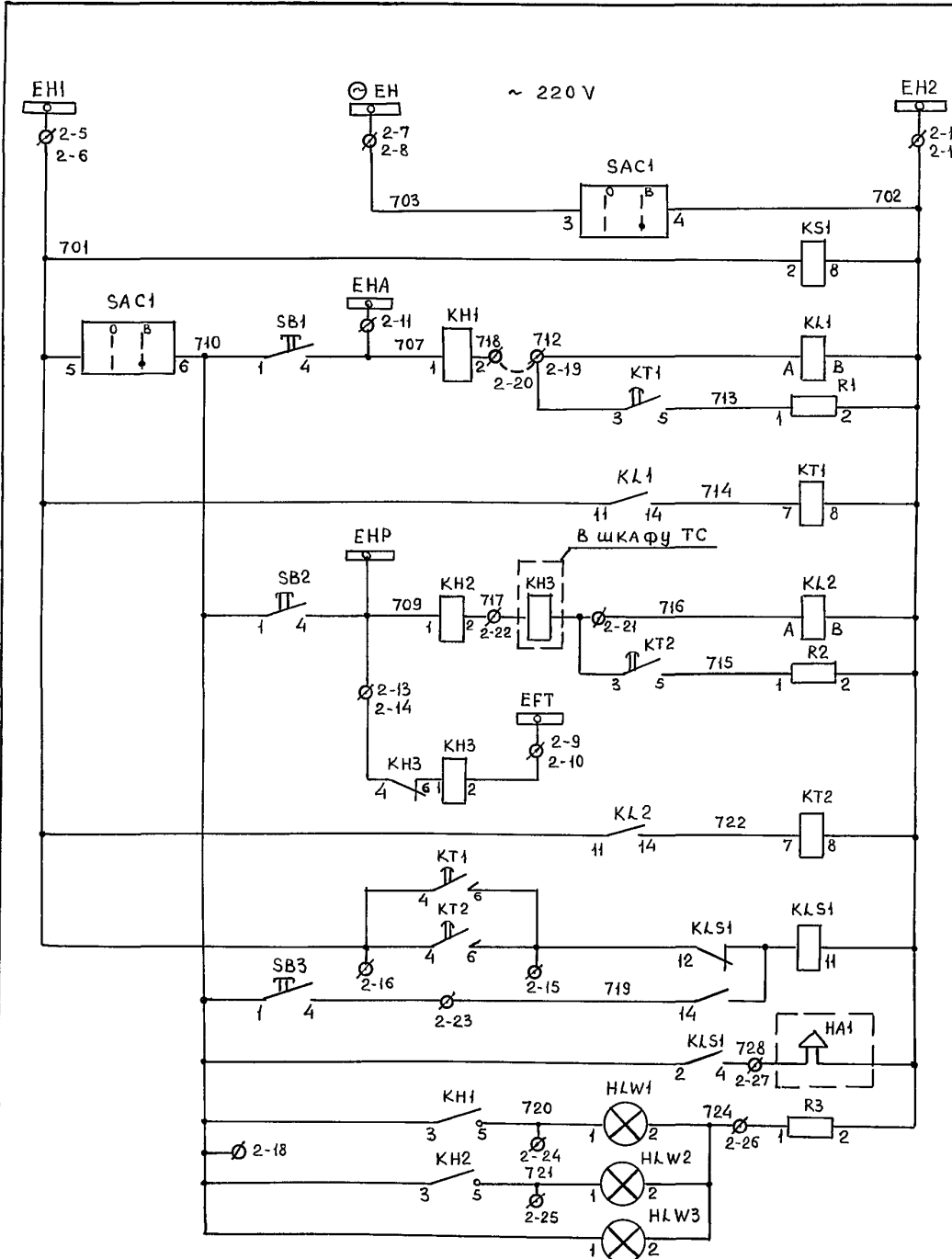
Цепи обогрева и освещения
В схему телесигнализации

Инв. № посл. 9579/23

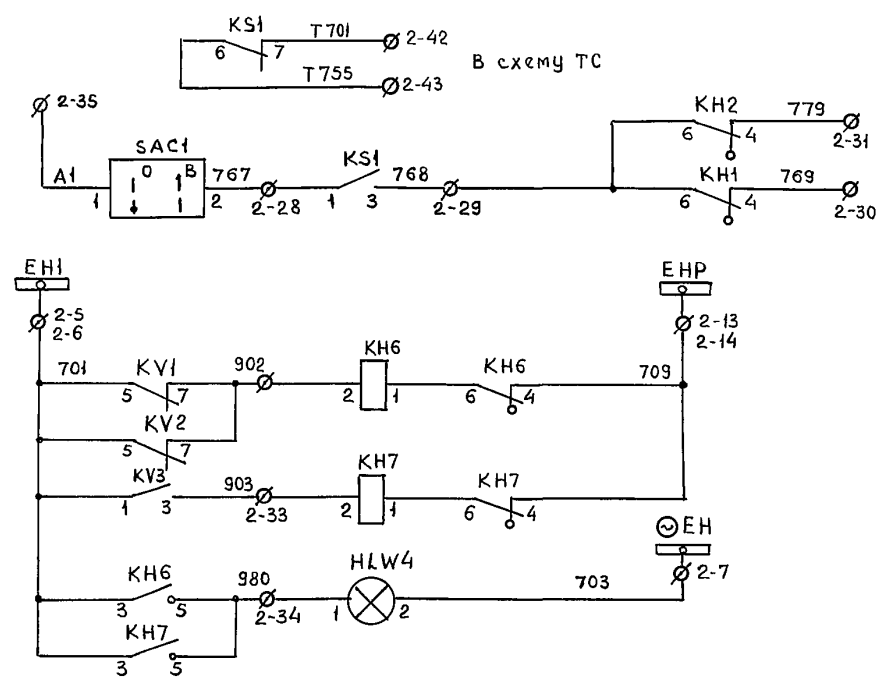
Перечень и дата Взамес Инв. №

		<b>407-3-640 с.93 ЭП</b>			
		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Привязан	Нач отг Н конгр	Кашников Репина	Репина	СТАЖИЯ	Лист
	Гл спец	Вершин	12.93	Р	151
	Рук гр	Иванюк		Листов	
Инв №	Инженер	Репина	Репина	Линия двигателя	
				Схема принципиальная	





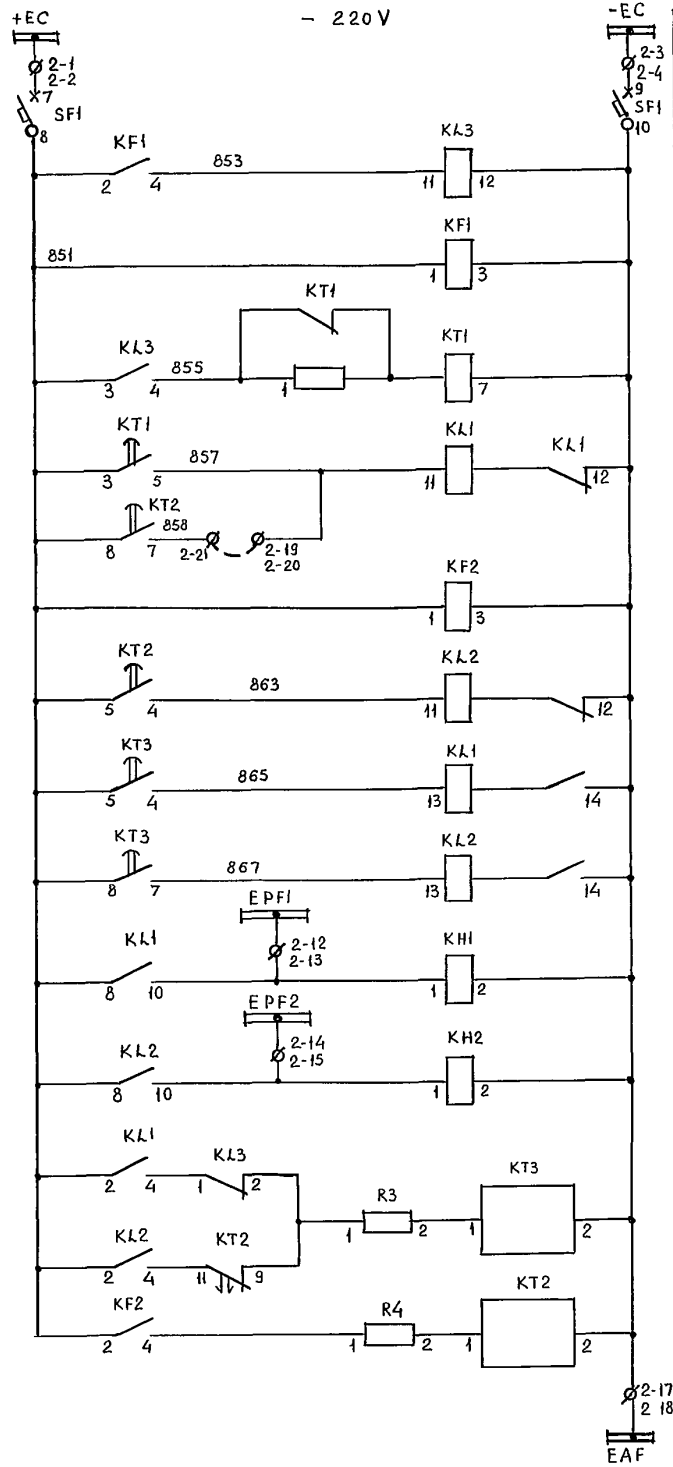
- Шинки сигнализации
- Образование шинки EH
- Реле контроля питания
- Реле аварийной сигнализации
- Реле времени для отстройки от действия устройств АПВ
- Реле предупредительной сигнализации
- Выходное реле центральной сигнализации
- Сирена
- Лампа предупредительной сигнализации



- В цепи телемеханики
- Земля на шинах обеспеченного питания
- Земля в цепи оперативной блокировки
- Лампа "Указатель не поднят"
- Цепи сигнализации

Инв. № покр. 3679/30  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

		407-3-640с.93		ЭП	
		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Привязан	Нач. отд. Кашников	Ин. контр. Репина	Гл. спец. Вардин	Дук. гр. Иванов	Инженер. Мамойко
Инв. №					
			ШКАФ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ		Стадия
			Схема принципиальная		Лист
					Листов
					Р 16,1
					ГУПРОРУДА



Шинки управления и Автомат

Реле устройства Автоматической частотной разгрузки I (АЧР-I)

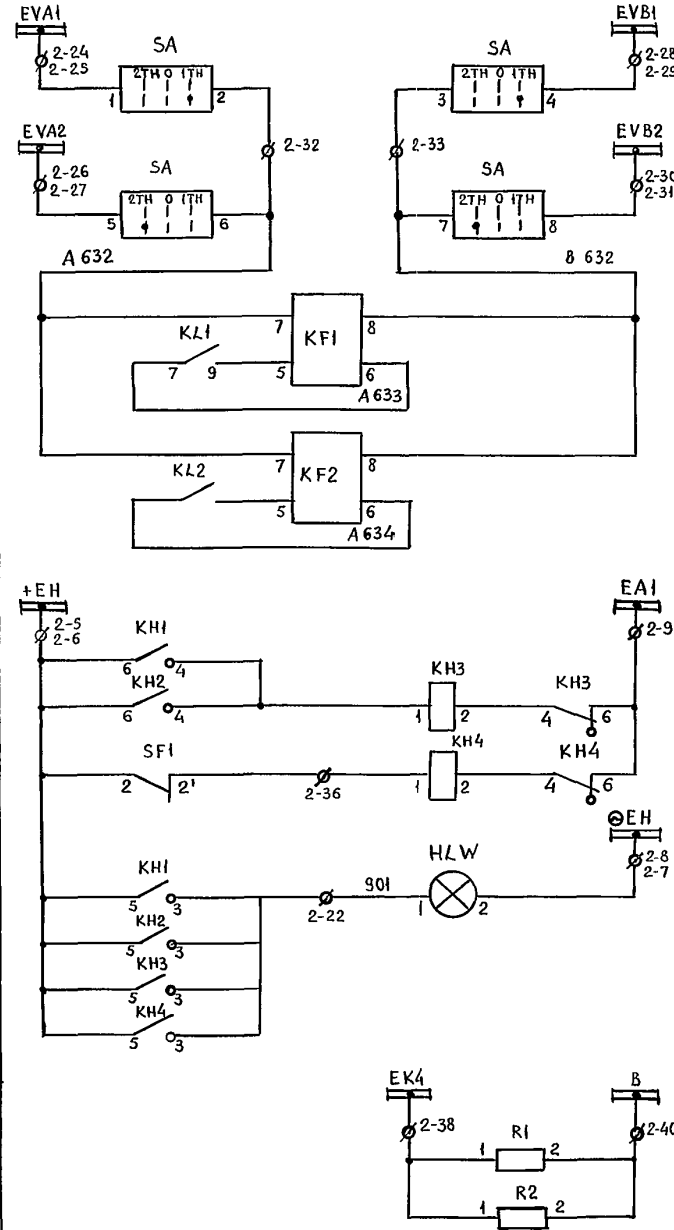
Реле устройства АЧР-2 (резерв)

Возврат реле KL1 KL2 для пуска ЧАПВ

Выходные цепи и образование шинки АЧР

Реле времени частотного Автоматического повторного включения

Цепи постоянного тока автоматической частотной разгрузки



Переключатель шинки Напряжения

Реле разгрузки по частоте АЧР-1 (резерв) АЧР-2

Сигнал "Работа АЧР"

Сигнал "Автомат Включен"

Сигнал "Указатель не поднят"

Цепи сигнализации

Цепи обогрева

Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
KF1, KF2	Реле частоты РЧ-104	1	KF2 - не используется
KN1, KN2	Реле указательное РЭУ-11-20-75152-4093	1	KN2 - не используется
	220V		
KN3, KN4	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4093, 01A	2	
KL1, KL2	Реле промежуточное РП-11,04 ; 220V	2	KL2 - не используется
KL3	Реле промежуточное РП-23 04 ; 220V	1	
KT1	Реле времени РВ-113,04 ; 220V	1	
KT2, KT3	Реле времени ВЛ-56,04 ; 0,1-10 мин, 220V	2	KJ2 - не используется
R1, R2	Резистор С-5-35-100У3 ; 6200 Ом	2	
SA	Переключатель ПКУЗ-12-С-2001У3	1	
SF1	Выключатель автоматический АП 50Б-2МТ-УЗ.1 ; Iотс = 3,5In ; 2,5A	1	
HLW	Арматура сигнальной лампы АЕ 325221У2 ; 220V	1	

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 369 645 А о Самарского завода "Электроцим"

Инд № подл 9519/31

Подпись и дата

Взам. инв. №

407-3-640с.93 ЭП

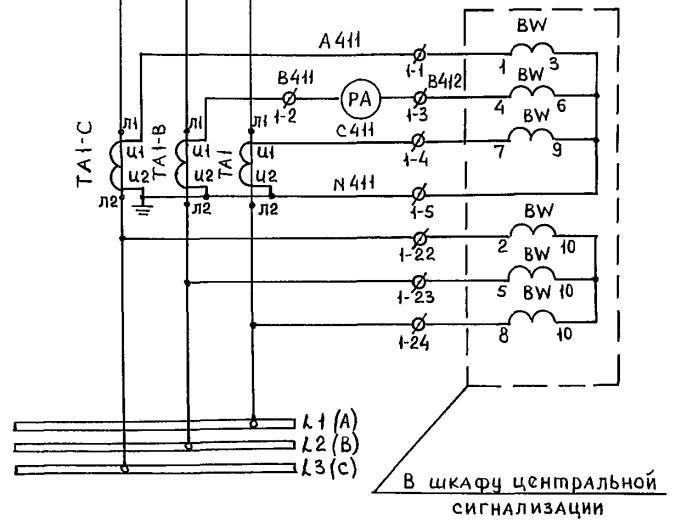
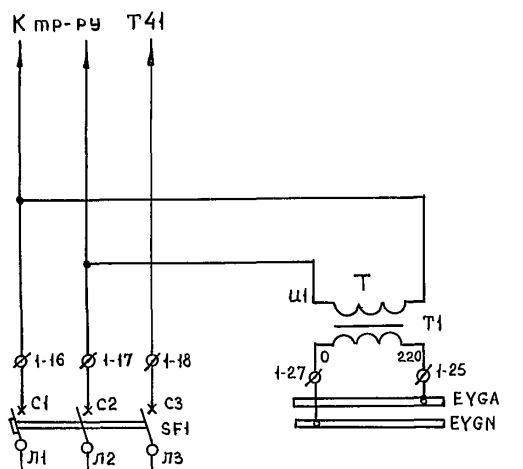
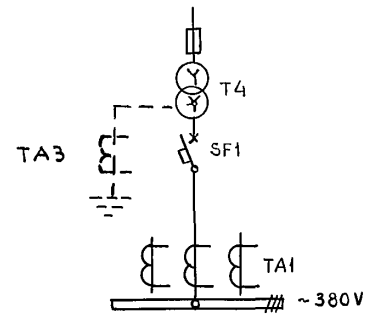
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

Нач. отд.	Кашников	Стария	Лист	Листов
И. контр.	Репина	Р	17	
Гл. спец.	Вердин			
Рук. гр.	Иванюк			
Инженер	Репина			

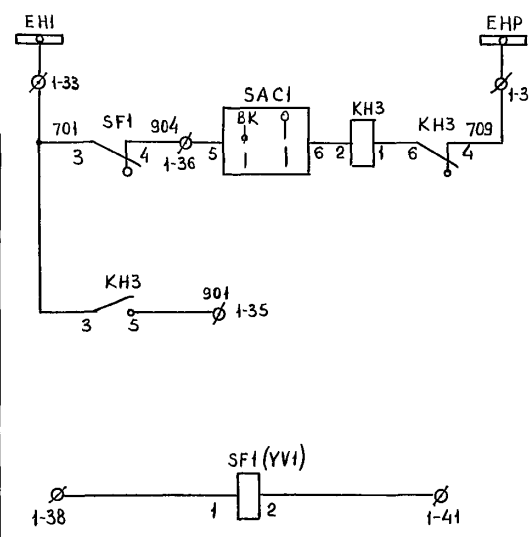
Схема принципиальная автоматической частотной разгрузки

ГИПРОРУДА

Схема поясняющая 6(10)KV



- Образование шинок обеспеченного питания
- Вводной автомат
- Амперметр и счетчики
- Шины СН ~ 380 В



Цепи сигнализации "Отключение тр-ра СН" Т41

В шкаф распределения СН

Резерв

Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КНЗ	Реле указательное РЭУ-11-41-45032-40УЗ, 0,16А	1	
ТА1	Трансформатор тока	3	см таблицу
Т1	Трансформатор ТСМ1-1,0	1	
РА	Амперметр Э-365-2 □ А	1	
SAC1	Переключатель ПКУЗ-12 с 2001	1	
SF1	Выключатель автоматический АЕ2066-320 660В	1	см.таблицу

ТАБЛИЦА

Стр-ра СН (кВА)	Ум SF1 (А)	ТА1	ТА3
25	40	ТК-20 50/5	ТК-20 30/5
40	63	ТК-20 50/5	ТК-20 30/5
40	63	ТК-20 (Т-0,66) 100/5	ТК-20 50/5
63	100	ТК-20 (Т-0,66) 100/5	ТК-20 50/5

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК.369.015 А.О Самарского завода "Электроцит"

Инв № погн 0519/32  
Подпись и дата 05.10.82  
Взам. Инв №

Привязан

Инв №

Нач отд	Кашников								
Н контр	Репина								
От спец	Вердин								
Рук гр	Иванюк								
Инжен	Репина								

407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

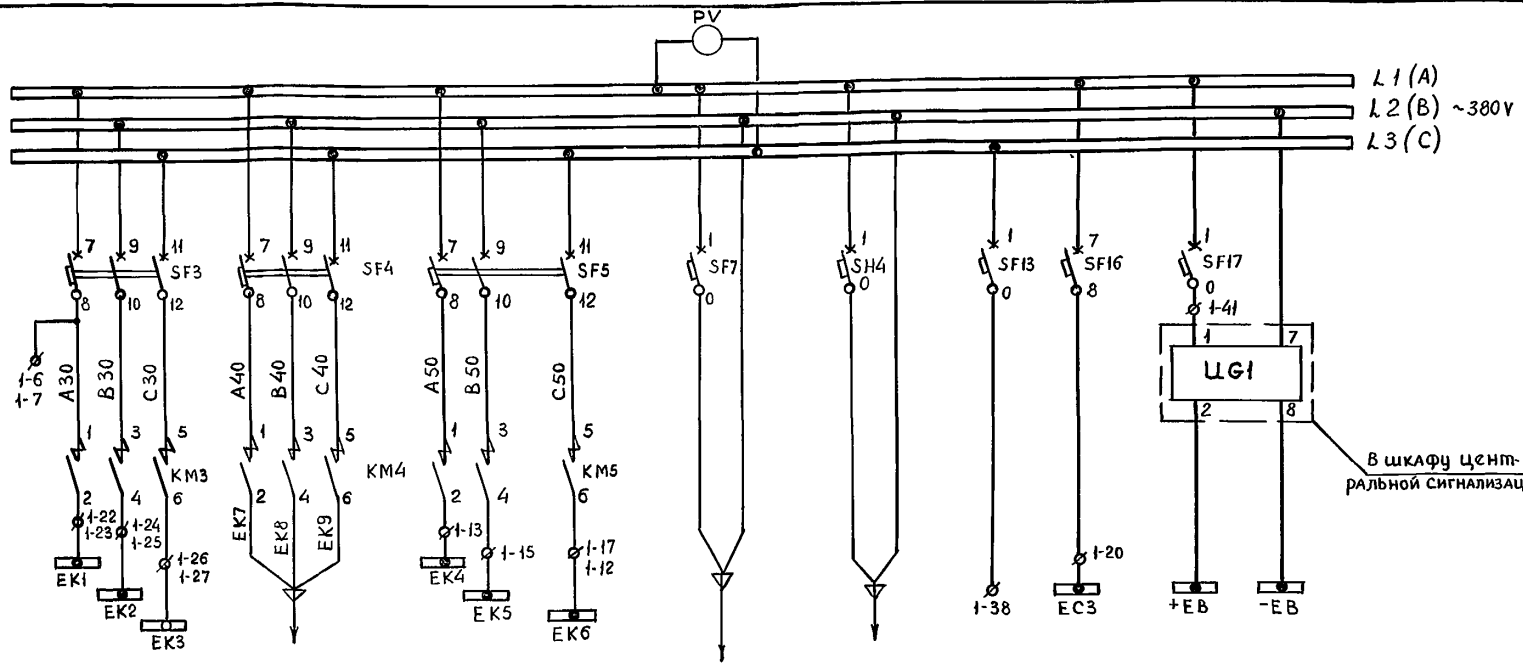
Шкаф ввода трансформатора собственных нужд  
Схема принципиальная

ГИПРОУДА

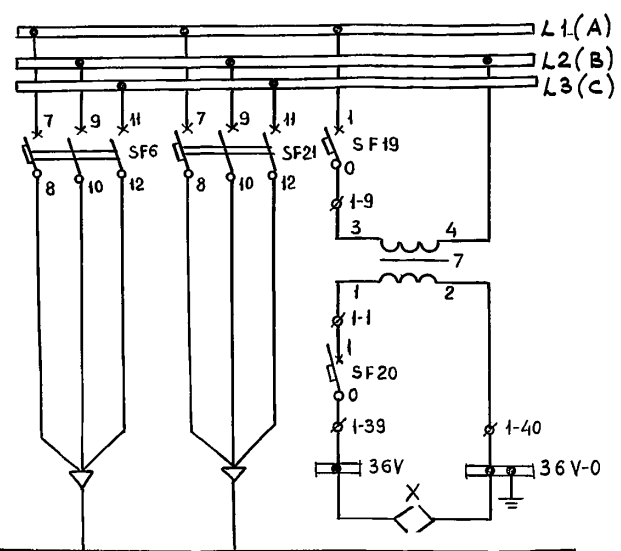


Перечень элементов

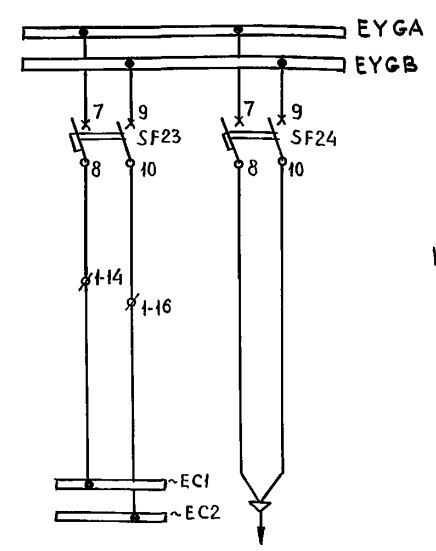
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АСЛ	Блок регулирующий влажность воздуха СПР-3-04-2-УХЛ4	1	
АСН	Преобразователь измерит влажности воздуха ЭВ4-04-2-УХЛ4	1	комплектно с АСЛ
ВТ1	Датчик температуры ДТКБ-48; -25°C и ниже	1	
ВТ3	Датчик температуры ДТКБ-49; +5°C и ниже	1	
ВТ2	Датчик температуры ДТКБ-48; -20°C и ниже	1	
ВТ5	Датчик температуры ДТКБ-43; 0°C и выше	1	
КН4, КН5	Реле указательное РЭУ-11-11-4503-40У3 I <sub>н</sub> = 0,16 А, 50 Гц	1	
PV	Вольтметр Э-365-1; 0 ÷ 500V	1	
SA3-SA6	Переключатель ПКУЗ-12С-2015 Выключатель автоматический	3	флажк.
SF3, SF5	АП50Б-3МТУЗ 3; 50x3,5	2	
SF4	АП50Б-3МТУЗ3 50x3,5	1	
SF23	АП 50Б-2МТ УЗ 2 6,3x3,5	1	
SF24	АП50Б-2МТ УЗ 1 2,5x3,5	1	
SF16	АП 50Б-3МТ УЗ 3 2,5x3,5	1	
SF13, SF14	АЕ-1031-11, 16А	2	
SF7, SF20	АЕ-1031-11, 10А	2	
SF17, SF19	АЕ-1031-11, 6А	2	
SA7	Переключатель ПКУЗ-12 и 2037	1	
HLW	Арматура сигнальной лампы АЕ-32522-1УР	1	линза белая
КМ3, КМ5	Пускатель магнитный ПМА-4100УЧВ, ~220V	2	
КМ4	Пускатель магнитный ПМА-4100УЧВ, ~220V	1	
KL4	Реле промежуточное РП-21-004-УХЛ, ~220V	1	
T	Трансформатор ОСО-0,25, 220/36V	1	
X	Розетка РШ-П-2-0-IP43-02-10/42-У2 вилкой ВШ-П-2-0-IP43-02-10/42-У2	1	
SF21	Выключатель автоматический АП50Б-3МТУЗ-3 6,3x3,5	1	Установить
SFG	То же АП50Б-3МТУЗ-3 50x3,5	1	дополнительно



ОБРАЗОВАНИЕ ШИНОК ОБОГРЕВА					Освещение подстанции	Освещение. Вентиляция коридора подстанции	Резерв	Питание цепей оперативной блокировки
Масляных выключателей 10/6/10 KV	МВ 35 KV	Релейных отсеков	Релейных шкафов в коридоре	Привод М.В.35KV				



УКП	Блок питания напряжения БПН	Образование шинки освещения 36 V
-----	-----------------------------	----------------------------------



Резерв	Телемеханика и связь
--------	----------------------

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 369.016 А.О. САМАРСКОГО ЗАВОДА „ЭЛЕКТРОЩИТ“

Инв. № погн 9579/33

Легенда и гамма

Вариант Инв. №

НА 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

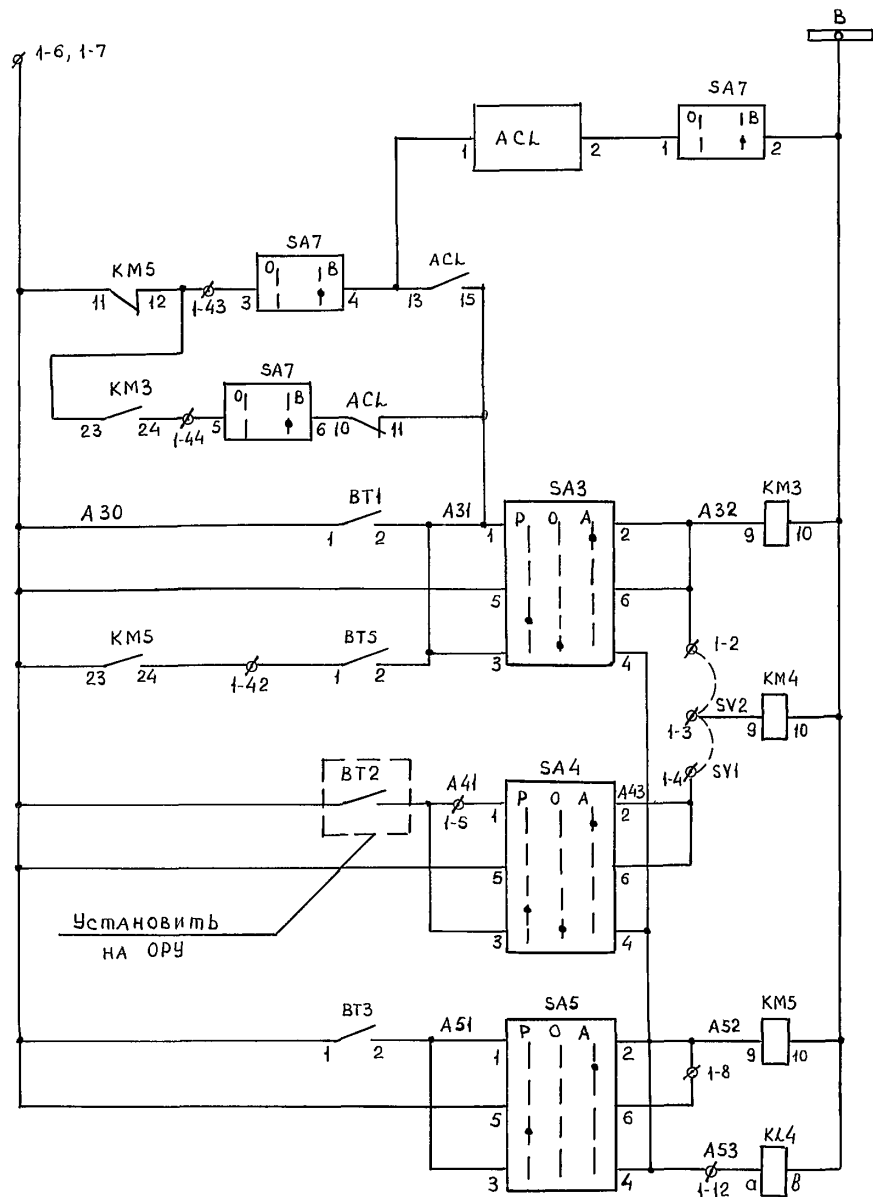
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10KV для карьеров

Станция Лист Листов  
Р 19

Шкаф распределения собственных нужд  
Схема принципиальная

ТИПРОУДА

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. Релина
	Н. контр. Релина	Инж. Релина
	Гл. спец. Вердин	Инж. Релина
	Рук. гр. Иванов	Инж. Релина
	Инженер Релина	Инж. Релина



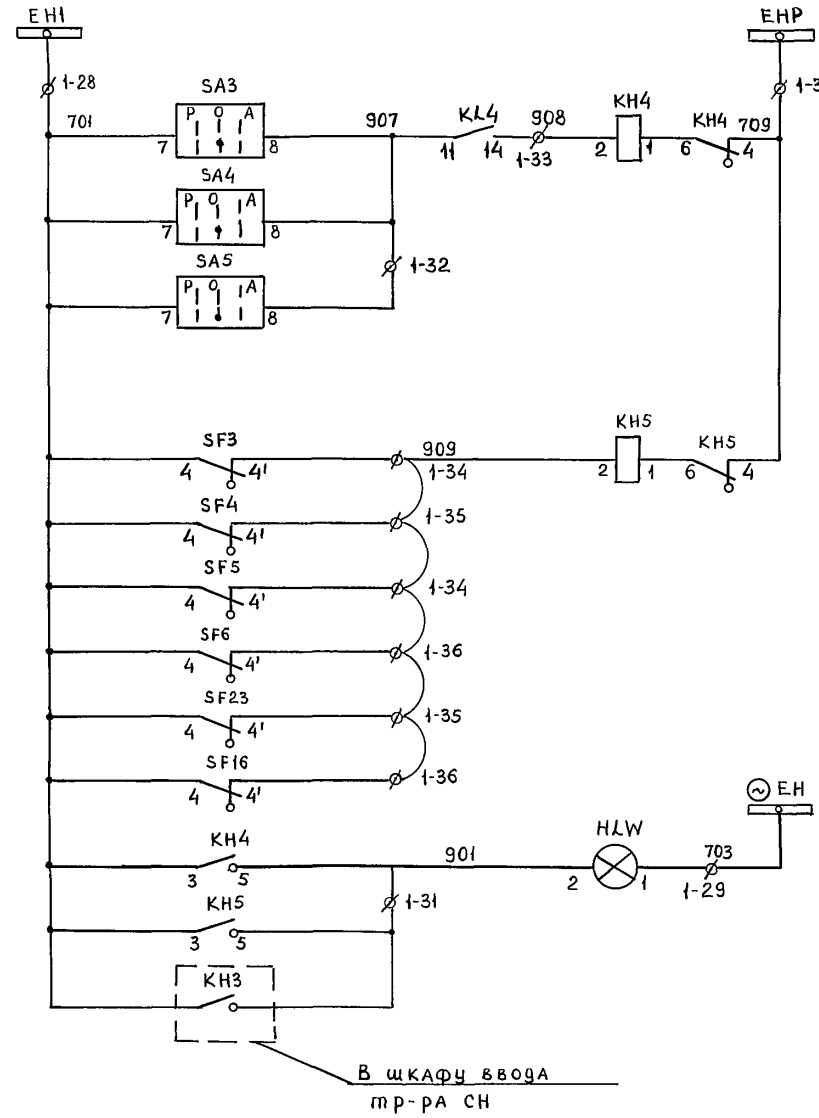
Цепи включения автоматики обогрева при влажности воздуха > 80%

Масляного выключателя 10(6)кВ

Масляного выключателя 35кВ

Релейных отсеков

Цепи автоматизации



Включить обогрев

Отключен автомат С.Н.

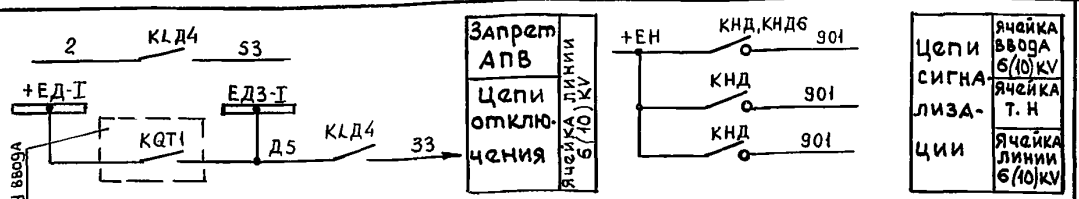
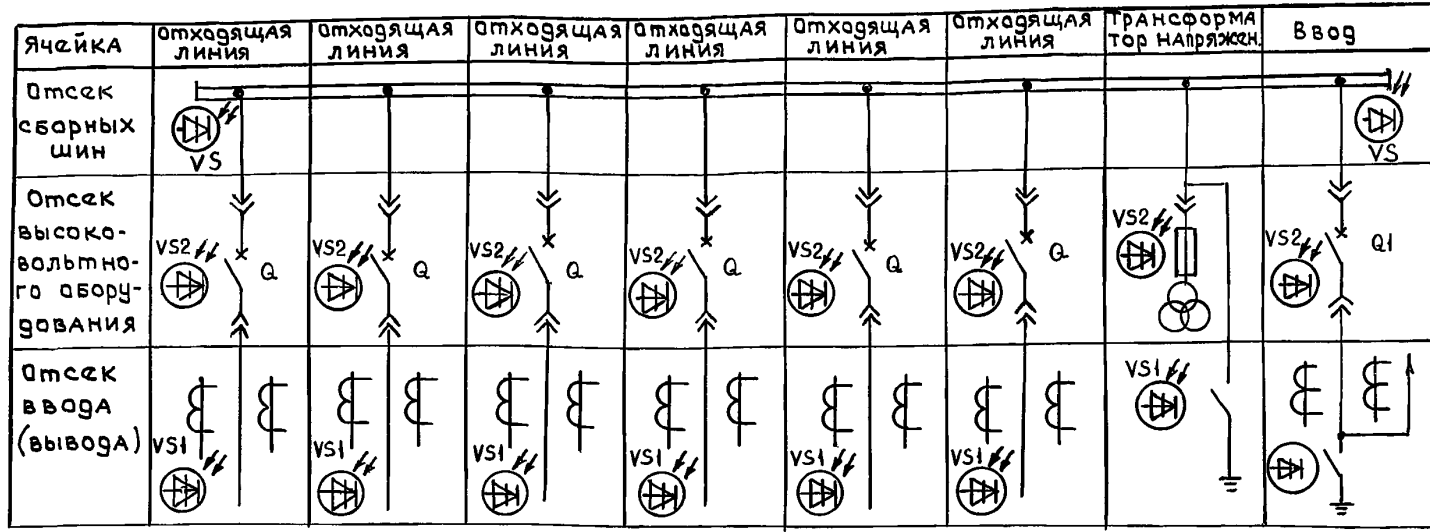
Лампа "Указатель не поднят"

Цепи автоматизации

Инв. № подл. 2579/24  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №

				407-3-640с.93		ЭП	
				Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Привязан				Нач. отд.	Кашников		
				Н. контр.	Репина		
				Гл. спец.	Вершин		
				Рук. гр.	Иванюк		
				Инженер	Репина		
Инв. №						Шкаф распределения собственных нужд Схема принципиальная	
				Стадия	Лист	Листов	
				Р	19.1		
				Гипроруд			

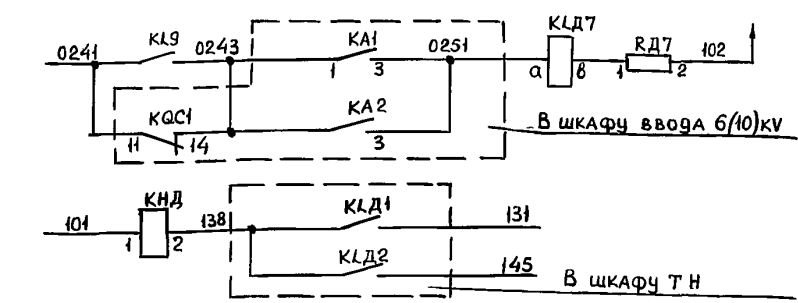
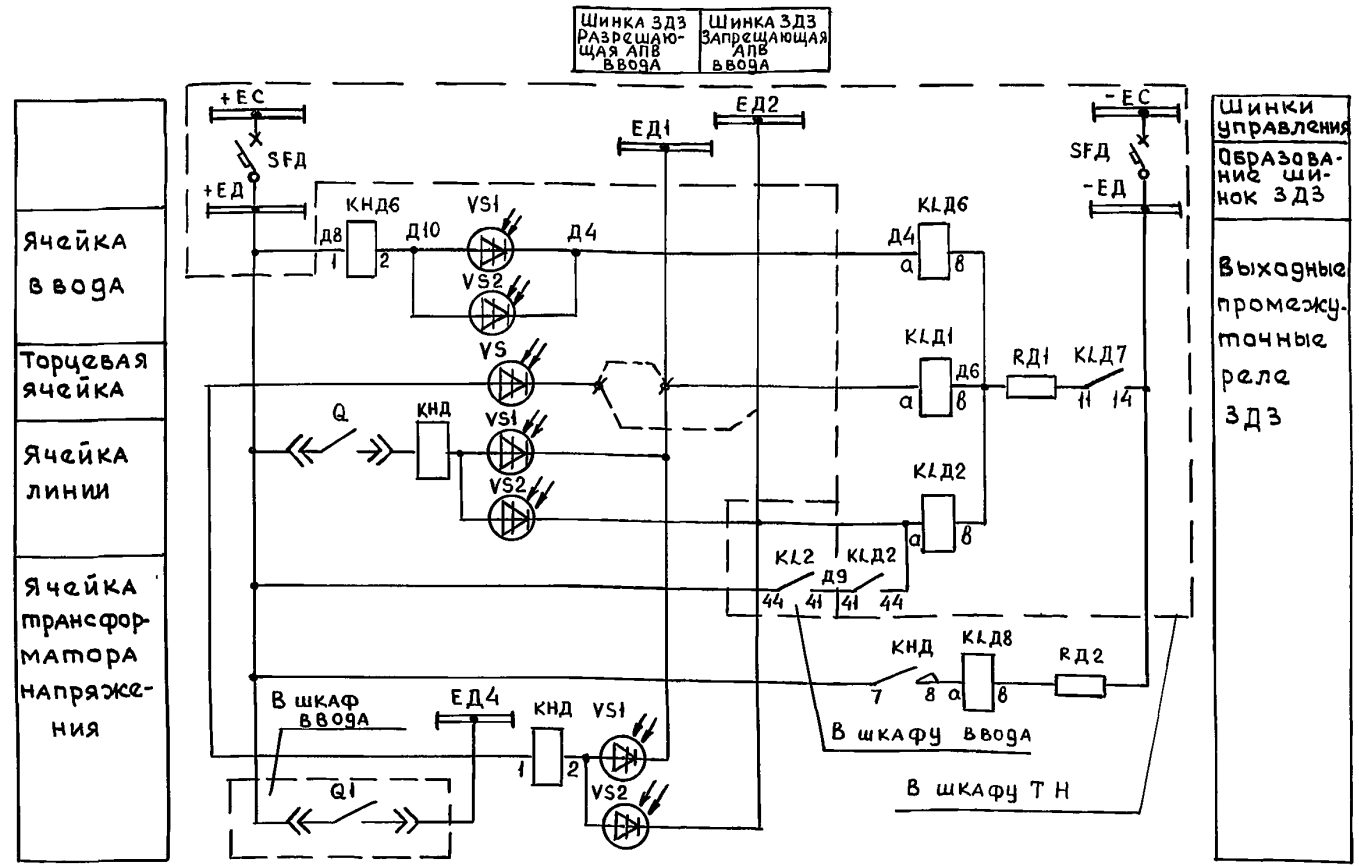
Поясняющая схема



Перечень элементов

Места установки	Поз обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Ввод	КНД	Реле указательное РЭУН-20-85112-4093 1А	1	
	КНД6	То же РЭУН-11-85822-4093 0,016А	1	
	КЛД6	Реле промежуточное РП21-004-УХЛ1 ~ 220V, 50гц	1	
Т Н	КНД	Реле указательное РЭУН-11-85822-4093, 0,016А	1	
	КЛД1, КЛД7	Реле промежуточное РП21-004-УХЛ1 ~ 220V, 50гц	2	
	КЛД2	То же, РП21-004-УХЛ1 ~ 220V, 50гц	1	
	РД1, РД7	Резистор С5-35В-25 5,6 кОм	2	
	СФД	Выключатель Автоматический АП506-2МТ-У3	1	
Отх линия	КНД	Реле указательное РЭУН-11-85822 0,016А	1	
	КЛД4	Реле промежуточное РП21-004-УХЛ1 ~ 220V, 50гц	1	
VS, VS1, VS2		Фототиристор ТФ-132-25-8-193	17	

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 368 251 А О Самарского завода „Электроцит“



Цепи блокировки по току  
В шкафу ввода 6/10кВ

Цепь отключения ввода с АПВ  
Цепь отключения ввода без АПВ  
В шкафу ввода 6/10кВ  
В шкафу ТН

Шинки управления  
Образование шинки ЗДЗ  
Выходные промежуточные реле ЗДЗ

Ив. № 19519/35

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Инж. Репина	Инж. Репина	Инж. Репина
	Н. контр. Репина	Гл. спец. Вердин	РЧК гр. ИВАНКО	Инженер Репина	Инженер Репина
Ив. №					

407-3-640с.93 ЭП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

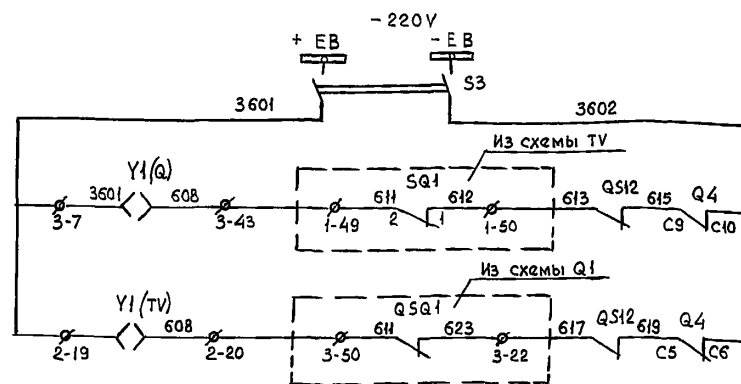
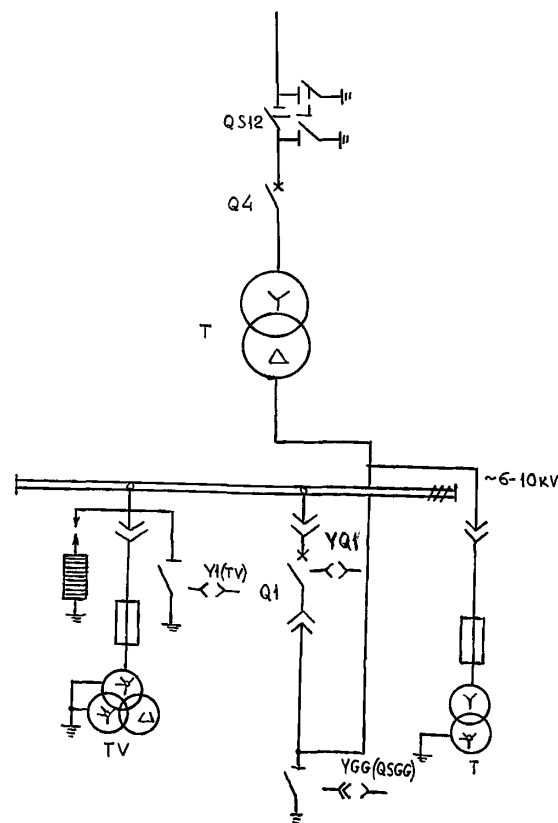
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Защита от дуговых замыканий ЗДЗ  
Схема принципиальная

**ГИПРОРУДЬ**

Перечень элементов

Поз обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
S3	Ручильник Р16 220V	1	В навесном шкафу Q1
SQ1	Выключатель конечный		
Y1	Замок электромагнитный ЗБ-1-УЗ		Количество
QSQ1	Контакты сигнальные КСА-1-2У2		учтено в
QS12	Контакты сигнальные КСА-4		схемах принципиальных
Q4	Устройство коммутирующее внешних вспомогательных цепей		



Шинки блокировки  
 Электромагнитная блокировка выдвигного элемента выключателя ввода Q1  
 Электромагнитная блокировка заземляющего разъединителя трансформатора напряжения TV

1. Данная схема поясняет систему электромагнитной блокировки заземляющих разъединителей, выполненную для безопасности при работе обслуживающего персонала. На схеме приведены только цепи блокировки из принципиальных схем ввода и трансформатора напряжения.

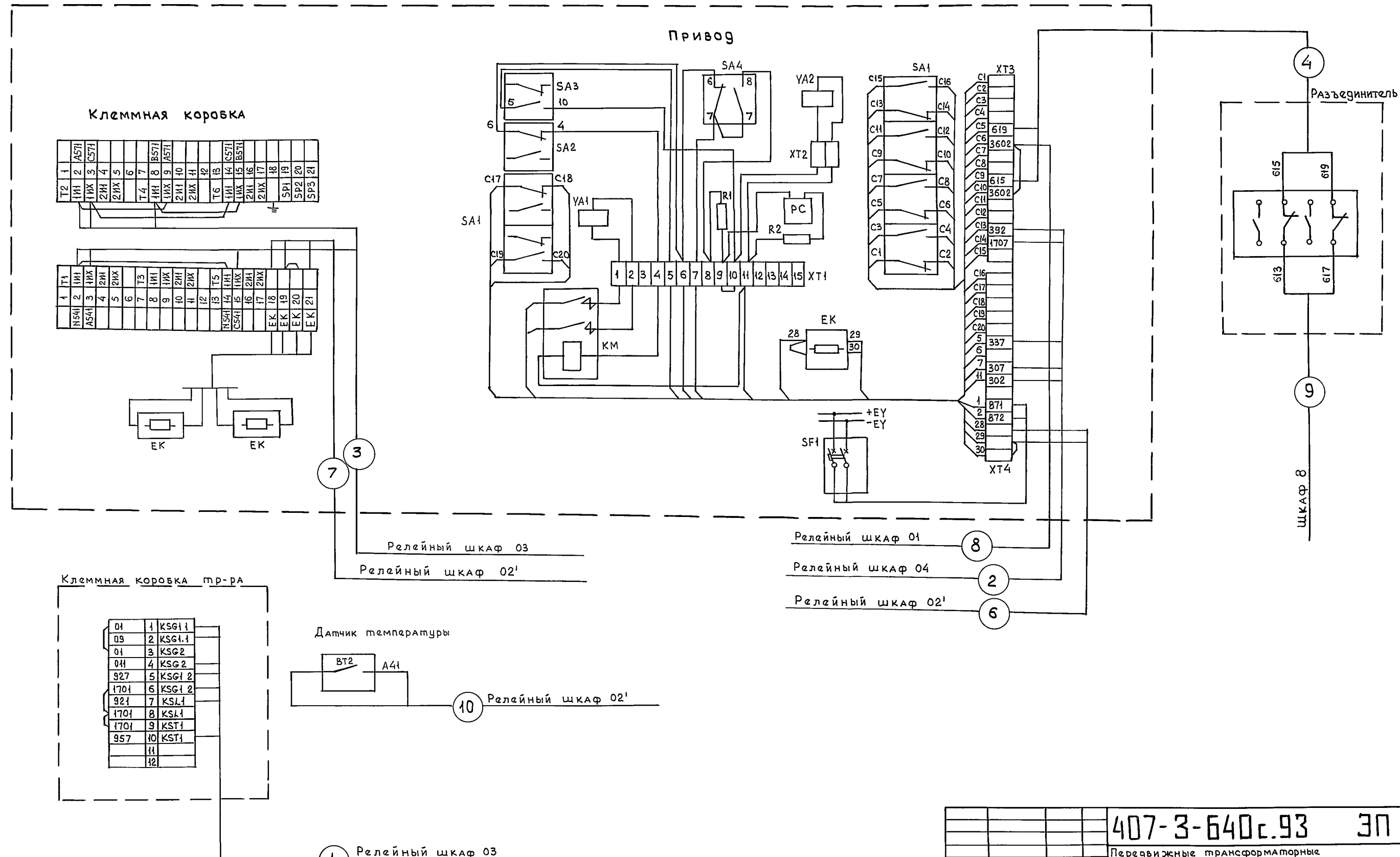
2. Обозначения:

- QS12 - разъединитель 35кВ
- Q4 - выключатель масляный 35кВ
- Q1 - выключатель ввода 6-10кВ
- TV - трансформатор напряжения 6-10кВ.

Инв № позн 9319/36  
 Подпись и дата В.А.М.С. 1986

Привязан		Нач отс Кашников	Ин контр Репина	Ин спец Берзин	Рук гр ИВАНЮК	Инженер Репина	407-3-640с.93 3П	Станция	Лист	Листов
							Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Р	21	
							Блокировка оперативная Схема принципиальная	ГИПРОУДА		

### Выключатель ВГБЭ-35 (информация НПО Уралэлектротяжмаш)



Клеммная коробка

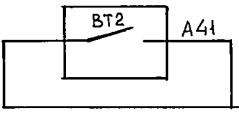
T2	1	2	A571	3	C571	4	5	6	7	8	B571	9	A571	10	11	12	13	14	C571	15	B571	16	17	18	19	SP1	20	SP2	21	SP3
1M1	1M2	2M1	2M2	T4	1M1	1M2	2M1	2M2	T6	1M1	1M2	2M1	2M2	1M1	1M2	2M1	2M2	1M1	1M2	2M1	2M2	1M1	1M2	SP1	SP2	SP3				

T1	1	2	1M1	3	1M2	4	2M1	5	2M2	6	7	T3	8	1M1	9	1M2	10	2M1	11	2M2	12	13	T5	14	1M1	15	1M2	16	2M1	17	2M2	18	EK	19	EK	20	EK	21
N541	A541	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	1M1	2M1	

Клеммная коробка тр-ра

01	1	KSG1.1
09	2	KSG1.1
01	3	KSG2
04	4	KSG2
927	5	KSG1.2
1701	6	KSG1.2
921	7	KSL1
1701	8	KSL1
1701	9	KST1
957	10	KST1
	11	
	12	

Датчик температуры



Инв. № погр. 9579/3X

Подпись и дата

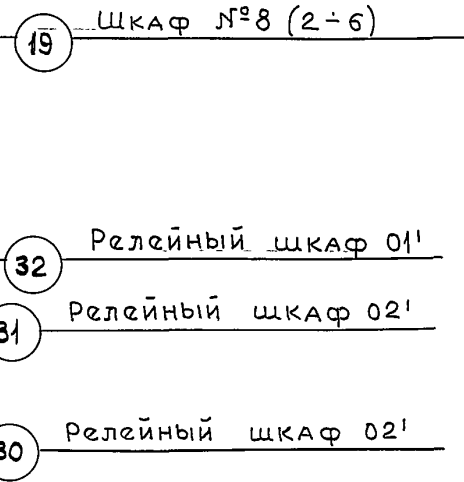
Взамен инв. №

Привязан	Нач. отд.	Кашников		407-3-640с.93	3П	
	Н. контр.	Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров		
	Гл. спец.	Вергин		Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Иванюк	12.93	Р	22	
	Инженер	Репина		ОРУ 35 кВ		
Инв. №2				Схема подключений		

КРУН 6(10)КВ. ШКАФЫ(2+6) Отходящая линия

2	
ТА2-А-Ш1	1 А-411 21-2
ТА2-С-Ш1	2 С-441 22-2
ТА2-А-Ш2	3 О-411 35-8
ТА2-А-Ш2	4 О-421
190-4	5 О-422
193-1	6 А-422 ТА1-А-Ш1
193-7	7 С-422 ТА1-С-Ш1
ТА3-1-Ш1	8 И-431 И-9
ТА3-1-Ш2	9 И-432 И-7
194-8	10 П-12 25-3
86-1	11 П-12
194-10	12 2
194-10	12 2
24-12	
17-8	
31-2	13 3
17-8	
6-3	14 7
17-12	
79-2	15 33
17-7	
85-2	16 34
17-5	
86-2	17 35
18-11	
6-9	18 37
17-13	
19-3	3
2-13	
7-6	20
91-1	21 59
10-4	
51-8	22 83
15-13	
79-1	23 05
24-2	
90-1	24 07
25-5	
80-1	25 09
26-14	
95-1	26 012
20-14	
79-5	27 Ф-ЕН 1-24
7-3	28 71
15-7	
66-1	29 73
7-4	
93-1	30 75
18-10	
6-15	31 91
15-8	
32	Д-5-1
27-1	33 93
15-10	
7-17	34 97
18-8	
99-1	35 901
54-1	36 9 905
20-24	
37 9	23
20-34	
38	74
20-31	
39	191
40	
52-1	41 92
14-2 7-18	
4-29 5-25	42 32/30
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	Т1
18-5	
50	Т3
18-6	

1	Д-20
4-19/5-19	2 ЕР-1
801	13-А
4-33/5-33	4 ЕР-2
4-22	5 ЕА-2
4-27/5-27	7 ЕД-3
12-11	
4-1/5-1	8 +Е-Г
194-7	
4-2/5-2	9 -Е-Д
27-2	
4-3/5-3	10 -Е-Г
194-9	
4-4/5-4	11 Е-Д
261-2	
4-5/5-5	12 Е-Д
260-2	
4-6/5-6	13 Е-Д
4-7/5-7	14 Е-К
8-1	
4-8/5-8	15 В
8-2	
Е-К-1	16 В
9-1	
4-9/5-9	17 Е-Л
9-2	
4-10/5-10	18 +Е-Д
7-5	
4-11/5-11	19 +Е-Н
19-2	
20	+Е-Н
18-7	
21	6-14
22	Е-Н-В
4-12/5-12	23 -Е-Н
93-2	
4-13/5-13	24 Ф-Е-Н
94 2 27	
4-14/5-14	25 Е-Н-А
87-2	
4-15/5-15	26 Е-Н-А
4-16/5-16	27 Е-А-1
28	Е-А-1
92-4	
29	
4-18/5-18	30 +Е-Р
15-9	
4-21/5-21	31 Е-А
190-2	
4-24/5-24	32 9
Е-В-В	190-5
33 9	Е-В-В
11-8	
34	
4-25/5-25	35 Е-Г
11-10	
4-26/5-26	36 9
+Е-Г	11-14
37 9	+Е-Г
4-28/5-28	38 9
-Е-Г	11-12
39 9	
6-8	40 9
871	14-8
6-13	41 9
871	
6-19	42 9
872	14-10
43 9	
44	
4-40/5-40	45 Е-В-С
190-8	
46	
47	Е-К-1
48	Е-К-2
49	Е-К-3
50	53
10-2	



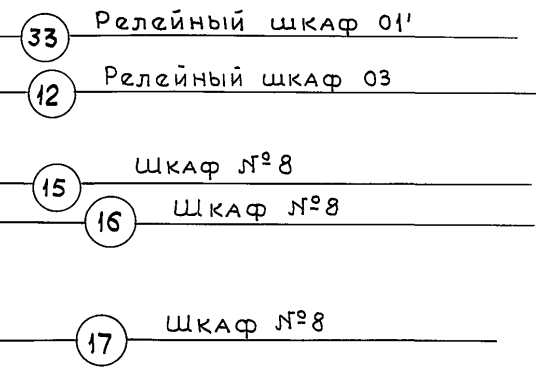
Инь № поол 9519/38

Подпись и дата В.А.Мен Инв.И

Привязан	Нач отя	Кашников	407-3-640с.93	ЭП
	Н контр	Репина		
Инь №	Гл спец	Вердин	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
	Рук гр	Иванюк	Стация	Лист
	Инженер	Репина	Р	23
			КРУН 6кВ Шкафы № 1-6	
			Схема подключения	
			ГИПРОУДА	

КРУН 6 (10)кВ. Шкаф 7. Трансформатор напряжения

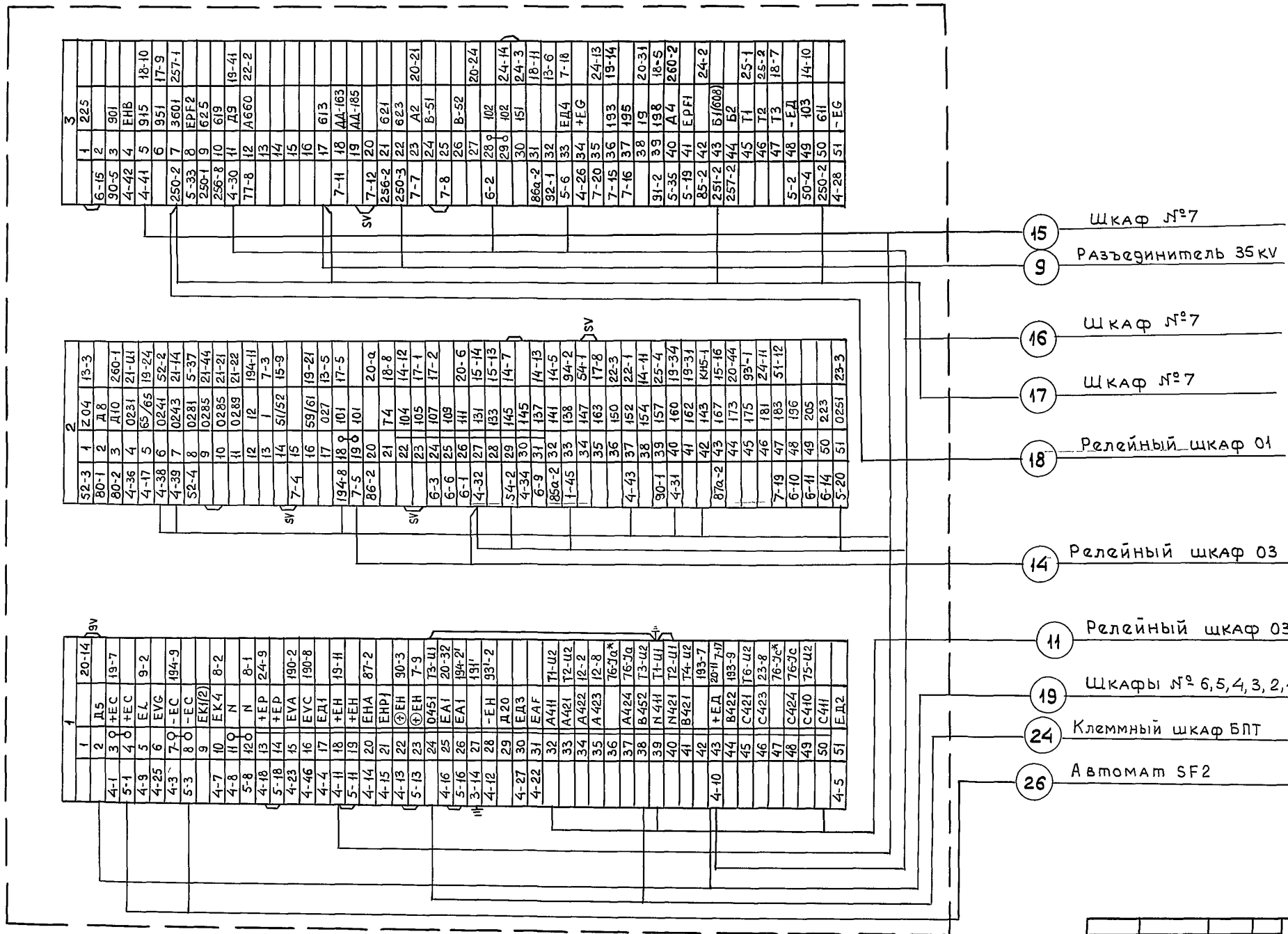
1		2	
4-19	1	5-23	1
29-11	2	51-1	2
4-22	3	7-14	3
4-1	4	4-40	4
4-10/5-10	5	51-15	5
4-3	6	7-19	6
4-2/5-2	7	7-8	7
4-2/5-6	8	7-20	8
10	9	7-18	9
8-1	10	4-10/5-18	10
4-8	11	12	11
4-3/5-9	12	13	12
4-11	13	14	13
4-14	14	90-1	14
20-4	15	4-1/5-41	15
4-12	16	16	16
5-12	17	4-20/5-20	17
4-13	18	85а-1	18
4-14	19	20	19
4-15	20	21	20
4-16	21	4-32/5-32	21
5-16	22	22	22
4-42	23	23	23
4-20/5-20	24	24	24
27	25	25	25
4-44/5-44	26	26	26
4-2/5-27	27	27	27
4-30/5-30	28	28	28
4-28	29	29	29
4-35/5-35	30	30	30
4-26	31	31	31
4-28	32	32	32
4-28	33	33	33
36	34	34	34
4-17/5-17	35	35	35
4-39/5-39	36	36	36
38	37	37	37
40	38	38	38
4-4/5-4	39	39	39
43	40	40	40
45	41	41	41
46	42	42	42
47	43	43	43
48	44	44	44
49	45	45	45
50	46	46	46
	47	47	47
	48	48	48
	49	49	49
	50	50	50



Инв. № подл. 9579/39  
Листок № 39  
Всего листов 39

Привязан	Нач. отд.	Кашников	407-3-640с.93 3П	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Репина			Р	24	
	Гл. спец.	Вердин			КРУН 6кВ Шкаф №7 Схема подключения.		
	Рук. гр.	Иванюк					
Инженер	Репина	Инженер	ТИПРОУДА				

КРУН 6(10)КВ. ШКАФ В. Ввод 6 КВ



ИВ № 3519/40

Привязан

Нач. отд. Кашников  
Н. контр. Регина  
Гл. спец. Вернин  
Рук. гр. Иванов  
Инженер. Регина

407-3-640с.93 ЭП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

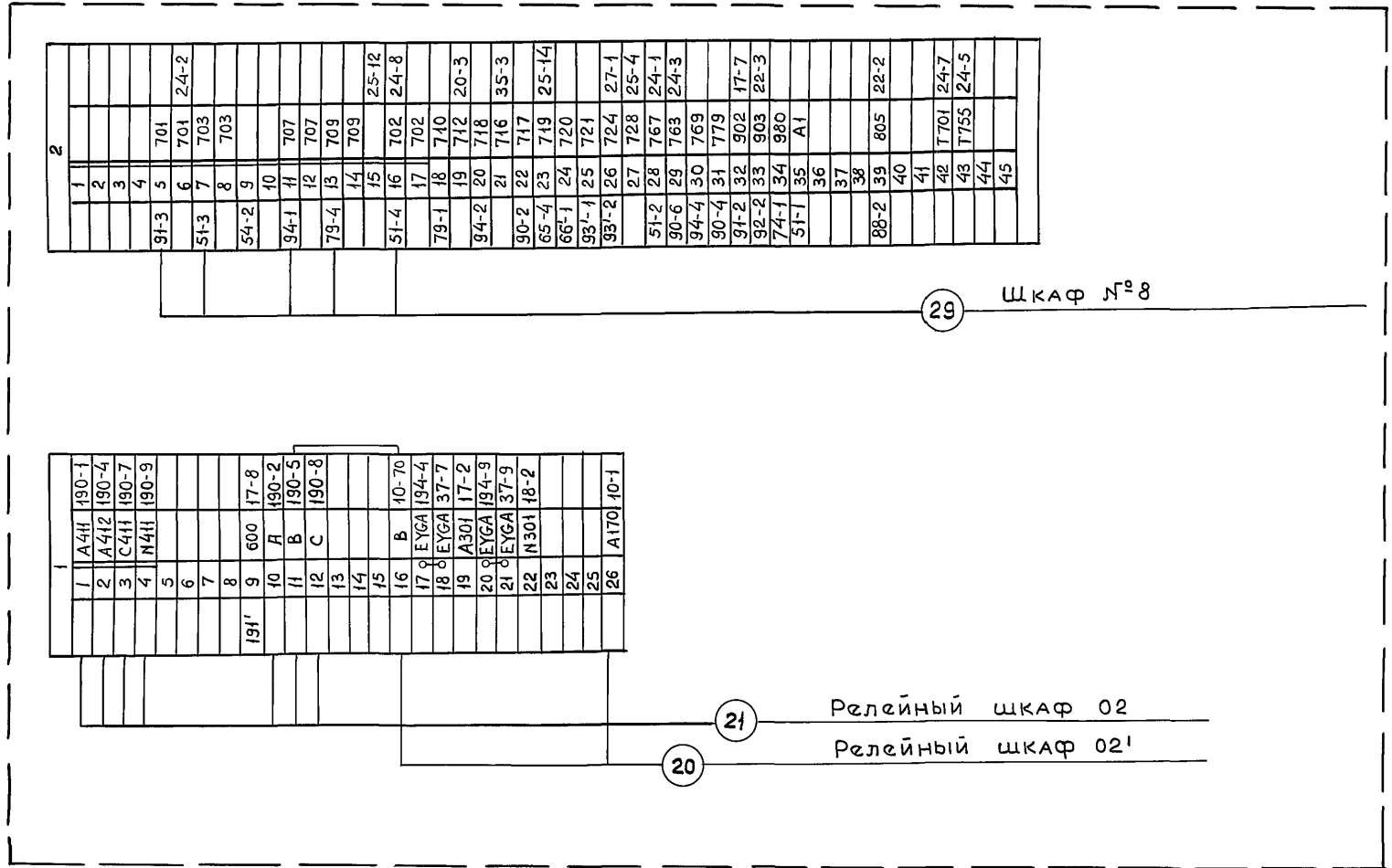
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

КРУН 6кВ ШКАФ №8  
Схема подключений

ГИПРОРУДА



КРШН 6(10)КВ. Релейный шкаф 01 центральной сигнализации



1	
2	
3	
4	
5	701
6	701 24-2
7	703
8	703
9	
10	
11	707
12	707
13	709
14	709
15	25-12
16	702 24-8
17	702
18	710
19	712 20-3
20	718
21	716 35-3
22	717
23	719 25-14
24	720
25	721
26	724 27-1
27	728 25-4
28	767 24-1
29	763 24-3
30	769
31	779
32	902 17-7
33	903 22-3
34	980
35	A1
36	
37	
38	
39	805 22-2
40	
41	
42	T701 24-7
43	T755 24-5
44	
45	

1	A4H 190-1
2	A412 190-4
3	C411 190-7
4	N4H 190-9
5	
6	
7	
8	
9	600 17-8
10	A 190-2
11	B 190-5
12	C 190-8
13	
14	
15	
16	B 10-70
17	EYGA 194-4
18	EYGA 37-7
19	A301 17-2
20	EYGA 194-9
21	EYGA 37-9
22	N301 18-2
23	
24	
25	
26	A170 10-1

28 Шкаф №8

21 Релейный шкаф 02

20 Релейный шкаф 02'

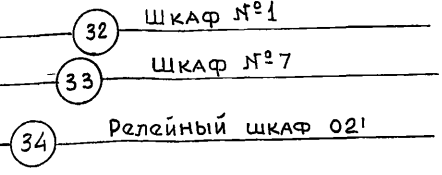
Инв № посл 9579/4

Подпись и дата (Взвешен инв №)

Привязан	Нач отд	Кашников	407-3-640с.93	3П	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров		
	Н контр	Репина					
	Гл спец	Вержин					
	Рчк гр	Иванюк					
РАЗРАБ	КАЮРОВА		Релейный шкаф 01	Схема подключений	Стация	Лист	Листов
Инв №					Р	26	

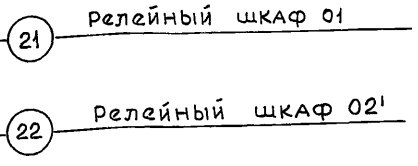
КРЩН 6(10)КВ. Релейный шкаф 01'. АЧР.

20-7	+EC	1	8
	+EC	2	8
	+EC	3	8
20-9	-EC	4	8
	-EC	5	8
60-6	+EH	5	1
20-2	+EH	6	1
80-2	⊙EH	7	1
	⊙EH	8	1
63-6	EA1	9	1
	EA1	10	1
	EA1	11	1
60-1	EPF1	12	9
	EPF1	13	9
61-1	EPF2	14	9
	EPF2	15	9
	EPF2	16	9
60-2	EAF	17	9
	EAF	18	9
71-5	857	19	9
	857	20	9
12-7	858	21	9
80-1	901	22	9
	901	23	9
57-1	EVA1	24	9
	EVA1	25	9
57-5	EVA2	26	9
	EVA2	27	9
57-4	EVB1	28	9
	EVB1	29	9
57-8	EVB2	30	9
	EVB2	31	9
57-2	AG32	32	9
57-3	AG32	33	9
	AG32	34	9
	AG32	35	9
63-1		36	9
		37	9
36-1	PEK4	38	9
	PEK4	39	9
36-2	B	40	9
	B	41	9
	B	42	9
	B	43	9
	B	44	9
	B	45	9



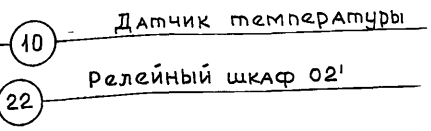
КРЩН 6(10)КВ. Релейный шкаф 02. Ввод трансформатора собственных нужд

11-11	A41	1	1
12-11	B41	2	1
50-2	B42	3	1
13-11	C41	4	1
11-12	N41	5	1
		6	1
		7	1
		8	1
		9	1
		10	1
		11	1
		12	1
23-12	N42	13	1
23-11	N41	14	1
		15	1
17-1	A1	16	1
20-C2	B1	17	1
20-C3	C1	18	1
18-1	A2	19	1
22-C2	B2	20	1
22-C3	C2	21	1
11-112	A	22	1
13-112	B	23	1
13-112	C	24	1
24-220	EYGA	25	1
	EYGA	26	1
24-0	EYGN	27	1
57-1	A3	28	1
	A3	29	1
57-8	A5	30	1
57-2	A1	31	1
	A1	32	1
62-3	EH1	33	1
62-4	EH1	34	1
62-5	901	35	1
57-5	904	36	1
57-3	905	37	1
20-1	A35	38	1
	A35	39	1
22-1	A39	40	1
22-2	A38	41	1
	A38	42	1
	A38	43	1
24-41	N	44	1
	N	45	1



КРЩН 6(10)КВ. Релейный шкаф 02'. Распределение собственных нужд

30-1		1	
25-9	A32	2	
33-9		3	
58-2	A43	4	
58-1	A41	5	
68-1	A30	6	
	A30	7	
59-2	A52	8	
80-3		9	
66-1	A61	10	
66-2	A62	11	
59-4	A63	12	
26-2	EK4	13	
16-8	~EC1	14	
16-10	~EC2	15	
26-6	EK6	17	
26-6	EK6	18	
16-7	EYGA	19	
17-8	EC3	20	
16-9	EYGA	21	
25-2	EK1	22	
23-2	EK1	23	
25-4	EK2	24	
25-4	EK2	25	
25-6	EK3	26	
25-6	EK3	27	
14-4	EH1	28	
80-1	⊙EH	29	
61-4	EH1	30	
61-5	901	31	
59-8	907	32	
63-2	908	33	
61-2	909	34	
16-4'	909	35	
29-4'	909	36	
		37	
60-0	C11	38	
55-0	368	39	
30-2	368-0	40	
22-0	A170	41	
78-1		42	
84-3		43	
84-5		44	



Инь №5 подл. 9579/22

Подпись и дата. Баламен Инь №5

Привязан


Инь №3

407-3-640с.93		ЭП
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для кабелей		
Нач отг	Кашников	
Н контр	Рапина	
Гл спец	Беряин	
Рук гр	Иванюк	
Инженер	Рапина	
Стаяя	Р	Лист 27
Релейные шкафы 01', 02', 02'.		Листов
Схема подключений		

ТИП РРРДЯ

КРУН 6 (10) КВ. РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ 03. ЗАЩИТА ТРАНСФОРМАТОРА

A541	1	KA1-2
C541	2	KA2-2
N541	3	KA2-8
O411	04	SG2-8
	05	
A571	6	SG1-2
B571	7	SG1-4
C571	8	SG1-6
A411	9	SG2-2
C411	10	SG2-6
O1	011	KAVI-3
O1	012	SX4-1
O1	013	KI1-11
O29	14	SX4-2
O31	15	KA2-1
O9	16	KH1-1
O11	17	KH2-1
KH1-2	18	SX1-5
KH2-2	19	SX1-2
R3-1	20	KI4-3
O2	021	KI6-9
022		
023		R1-2
SX1-6	24	KI1-19
SX2-1	25	KH3-2
1701	026	KI6-12
	027	KI6-11
R4-1	28	KH4-6
1711	29	VI1-2
927	030	KH5-1
	031	VI1-3
R5-1	32	KH5-6
1709	33	VI1-4
R6-1	34	KI1-3
1703	035	KH9-3
	036	
957	037	KH9-1
	038	VI4-1
KH9-2	39	R7-1
921	40	KH10-1
R8-1	41	KH10-2
VI5-9	42	KI6-13
R9-1	43	KH1-2
1709	44	R8-2
HL1-1	45	KH9-5
1702	46	HL1-2
301	47	KI2-1
331	48	KI2-3
101	49	KI2-6
131	50	KI2-8

- 3 Выключатель 35 кВ. Привод
- 1 Трансформатор Клеммная коровка
- 11 Шкаф №8
- 12 Шкаф №7
- 13 Релейный шкаф 04
- 14 Шкаф №8

КРУН 6 (10) КВ. РЕЛЕЙНЫЙ ШКАФ 04. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА

PEC	01	SF-11
IEC	02	SF2-11
-EC	03	SF-12
-EC	04	SF2-12
R9-2	5	KBS1-7
R3-2	6	KQCI-15
R2-2	7	KQC2-15
301	08	SF-C1
	09	KI2-6
	10	
	11	SAB-11
365	012	KI1-16
	13	R4-2
KH1-2	14	SAC1-3
	15	SAB-12
	16	KQ1-13
303	017	SAC1-4
	18	KI2-8
R1-2	19	KQ1-15
331	020	KI1-14
	21	
333	022	KQC2-16
	23	SA3-10
R6-1	24	KH2-6
337	025	KBS1-13
	26	
307	027	KQ1-16
	28	
O1	29	SF2-C1
1702	30	HL-2
	31	
1702	32	HLR-2
	33	
SF-11	34	KQ1-14
	35	SF-C2
302	036	KBS1-15
	37	
	38	KQ1-14
R5-1	39	KQ1-10
1100	40	KQ1-9
HL6-1	41	KQ1-4
HLR-1	42	KQCI-4
O2	43	SF2-C2
1703	44	KH1-3
VI1-1	45	KH1-5
1701	046	KQC2-12
	47	SF-1
1707	48	
1711	49	R6-2
392	50	R5-2

- 2 Выключатель 35 кВ Привод
- 13 Релейный шкаф 03

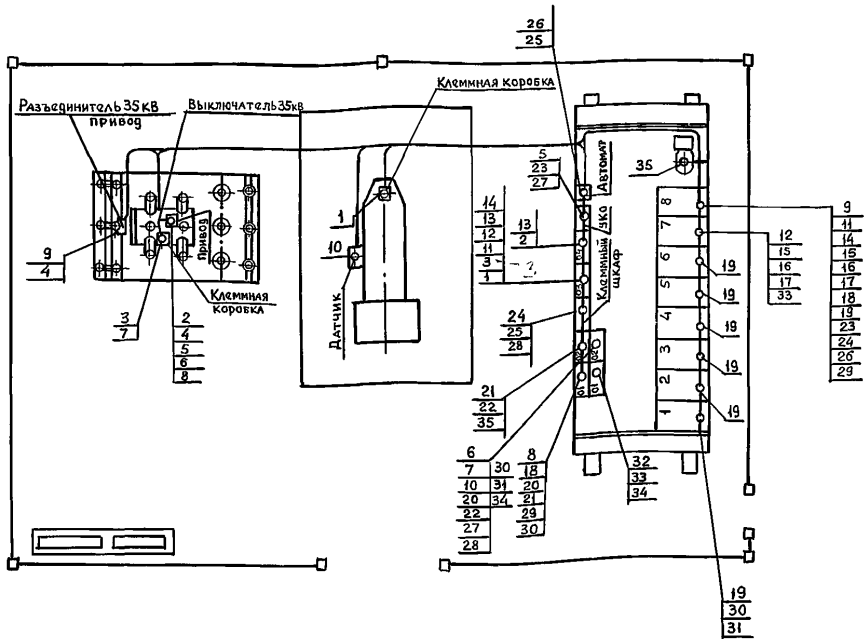
Инв № погр. 0519/13  
Подпись и дата  
Владелец инв №1

Привязан

Инв №

407-3-640с.93		3П	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Нач отв	Кашников	Стария	Лист
Н комп	Репина	Р	28
Гл спец	Вардин	Листов	
Рук гр	Иванюк		
Инженер	Репина		
Релейные шкафы 03, 04		Схема подключений	
<b>ГИПРОРУДА</b>			

ПЛАН РАЗВОДКИ КАБЕЛЕЙ



ЖУРНАЛ КАБЕЛЬНЫЙ

Продолжение

Маркировка кабеля	ТРАССА		Трубы		КАБЕЛЬ					
	Начало	Конец	Длина, м	Условный проход, мм	по проекту			проложен		
					Марка, напряжение	Количество, число жил и сечение	Длина, м ±5%	Марка, напряжение	Количество, число жил и сечение	Длина, м
15	Шкаф №8	Шкаф №7			ПВ1-660	1x1,5	40			
16	Шкаф №8	Шкаф №7			ПВ1-660	1x1,5	40			
17	Шкаф №8	Шкаф №7			ПВ1-660	1x1,5	20			
18	Шкаф №8	Релейный шкаф 01			ПВ1-660	1x1,5	15			
19	Шкаф №8	Шкаф №6,5,4,3,2,1			ПВ1-660	1x1,5	40			
20	Релейный шкаф 01	Релейный шкаф 02'			ПВ1-660	1x1,5	10			
21	Релейный шкаф 01	Релейный шкаф 02			ПВ1-660	1x1,5	35			
22	Релейный шкаф 02	Релейный шкаф 02'			ПВ1-660	1x1,5	10			

ЖУРНАЛ КАБЕЛЬНЫЙ

Маркировка кабеля	ТРАССА		Трубы		КАБЕЛЬ					
	Начало	Конец	Длина, м	Условный проход, мм	по проекту			проложен		
					Марка, напряжение	Количество, число жил и сечение	Длина, м ±5%	Марка, напряжение	Количество, число жил и сечение	Длина, м
1	Трансформатор клеммная коробка	Релейный шкаф 03			АКВВГ	10x2,5	15			
2	Выключатель 35кВ Привод	Релейный шкаф 04			АКВВГ	7x2,5	20			
3	Выключатель 35кВ клеммная коробка	Релейный шкаф 03			АКВВГ	7x4	20			
4	Выключатель 35кВ Привод	Разъединитель 35кВ			АВВГ	3x2,5	5			
5	Выключатель 35кВ Привод	УКП			АВВГ	2x25	25			
6	Выключатель 35кВ Привод	Релейный шкаф 02'			АВВГ	2x4	30			
7	Выключатель 35кВ Клеммная коробка	Релейный шкаф 02'			АВВГ	3x4	30			
8	Выключатель 35кВ Привод	Релейный шкаф 01			АВВГ	2x2,5	30			
9	Разъединитель 35кВ	Шкаф №8			АВВГ	3x2,5	35			
10	Трансформатор. Датчик температуры	Релейный шкаф 02'			АВВГ	3x2,5	15			
11	Шкаф №8	Релейный шкаф 03			ПВ1-660	1x4	45			
12	Шкаф №7	Релейный шкаф 03			ПВ1-660	1x1,5	80			
13	Релейный шкаф 03	Релейный шкаф 04			ПВ1-660	1x1,5	20			
14	Релейный шкаф 03	Шкаф №8			ПВ1-660	1x1,5	30			

на 2х листах

407-3-640с.93		ЭП
Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров
Н. контр. Репина	Инж. Репина	
Привязан	Инженер Репина	Стадия Лист Листов
		Р 29
План разводки кабелей		Журнал кабельный.
		ТИПРЭДДА

Формат А2

ЖУРНАЛ КАБЕЛЬНЫЙ

ПРОДОЛЖЕНИЕ

Маркировка КА КАБЕЛЯ	Т Р А С С А		Трубы		К А Б Е Л Ь						
	Начало	Конец	Длина, м	Условный проход, мм	по проекту			проложен			
					Марка, напря- жение	Количество, число жил и сечение	Длина м±5%	Марка, напря- жение	Количество, число жил и сечение	Длина, м	
23	ШКАФ №8	УКП			АВВГ	2x25	15				
24	ШКАФ №8	Клеммный шкаф БПТ			ПВ1-660	1x4	30				
25	Клеммный шкаф БПТ	Автомат			ПВ1-660	1x4	20				
26	Автомат	ШКАФ №8			ПВ1-660	1x4	20				
27	УКП	Релейный шкаф 02'			АВВГ	3x25	10				
28	Клеммный шкаф БПИ	Релейный шкаф 02'			ПВ1-660	1x1,5	20				
29	Релейный шкаф 01'	ШКАФ №8			ПВ1-660	1x1,5	70				
30	Релейный шкаф 02'	ШКАФ №1			ПВ1-660	1x4	40				
31	Релейный шкаф 02'	ШКАФ №1			ПВ1-660	1x4	40				
32	Релейный шкаф 01'	ШКАФ №1			ПВ1-660	1x1,5	40				
33	Релейный шкаф 01'	ШКАФ №7			ПВ1-660	1x1,5	35				
34	Релейный шкаф 02'	Релейный шкаф 01'			ПВ1-660	1x4	10				
35	Релейный шкаф 02	Трансформатор ТМ40/6			АВВГ	3x35	15				

СВОДКА ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ

Число жил, сечение, напряжения	М А Р К А			
	АВВГ	АКВВГ	ПВ1	
3 x 35-	15			
3 x 25 - 0,66	10			
2 x 25 - 0,66	40			
3 x 4 - 0,66	30			
2 x 4 - 0,66	30			
3 x 2,5 - 0,66	55			
2 x 2,5 - 0,66	30			
7 x 4		20		
10 x 2,5		15		
7 x 2,5		20		
1 x 4		1	205	
1 x 1,5			500	

Имя, № докум  
 9570/45  
 Подпись и дата  
 Взамени ИВБ №1

Привязан		Нач. отв. Кашников	Инж. Репина	407-3-640с.93 ЭП
		Н. контр. Репина	Инж. Репина	
		Гл. спец. Вершин	Инж. Репина	
		Руч. гр. ИВАНЮК	Инженер Репина	План разводки кабелей Журнал кабельный
		Инв. №		ГипрСудд

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Стадия Лист Листов  
Р 29,1

Лист опросный на заказ силового понижающего трансформатора ТМН-□/35-У1

№ п/п	Наименование	Ответ	Примечание
1	Тип	ТМН-□/35-У1	
2	Завод-изготовитель	□	
3	Номинальная мощность обмоток (кВА)	□	
4	Номинальное напряжение обмоток U <sub>ВН</sub> /U <sub>НН</sub> (кВ)	□/□	
5	Способ регулирования напряжения		
	а) на стороне ВН	□	
	б) на стороне СН		
6	Пределы регулирования напряжения (% %)		
	а) на стороне ВН	□	
	б) на стороне СН		
7	Схема и группа соединения обмоток	□	
8	Частота тока (Гц)	□	
9	Напряжение короткого замыкания (% %), приведенное к мощности МВА		
	ВН-СН		
	ВН-НН	□	
	СН-НН		
10	Вид охлаждения	□	
11	Компоновка охладителей		
12	Напряжение эл двигателей вентиляторов (V)	□	
13	Напряжение оперативного тока (V)	□	
14	Встроенные трансформаторы тока		
	а) в линейные выводы	□	
	б) в нейтральный вывод		
15	Исполнение выводов	□	

№ п/п	Наименование	Ответ	Примечание
16	Исполнение бака		
17	Ширина колеи		
	а) продольного передвижения (мм)	□	
	б) поперечного передвижения (мм)	□	
18	Катки		
19	Место установки		
	а) Высота над уровнем моря (м)	□	
	б) Температура окружающего воздуха (°С)	□	
20	Объем поставки		
	а) собственно-трансформатора		
	б) запасных частей		
21	Особые условия		
22	Заказчик		
23	Проектная организация		

Инв. № подл. 9579/46  
Подпись и дата. Взам. инв. №

407-3-640с.93		ЭП.ЛО1	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Стация	Лист	Листов	
Р		1	
Инв. №	Инженер	Регина	Реш
Нач. отд.	Н. контр.	Кашников	Регина
Ин. спец.	Рук. гр.	Вардин	Иванюк
Инв. №		1293	
Лист опросный на трансформатор ТМН-□/35У1		ГУПРСУДЯ	

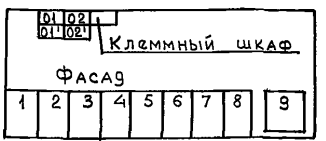
№ п/п	Запрашиваемые данные			1									01	01'	02	02'			
	Порядковый номер ячеек			1	2	3	4	5	6	7	8	9							
234	Номинальный ток сборных шин 630А	Номинальное напряжение 6 кВ	Схема главных соединений										ШКАФ центральной сигнализации	ШКАФ АЧР	ШКАФ ввода тр-ра собственных нужд	ШКАФ распределения собственных нужд	Клеммный шкаф		
5	Номенклатурное обозначение шкафа КН-59			09В-630/203	02В-630/203	09В-630/203	02В-630/203	09В-630/203	02В-630/203	02В-630/203	24-6/20	01В-630/203	14/6-63						
6	Номер схемы вторичных соединений ОГКЗ 69			661	661	661	661	661	661	661	644	666		014	645	015	016		
7	Выключатель ВВЭ-10																		
8	Привод пружинный	Э0, ЭВ мВ																	
		2х30 мА																	
9	Привод	Э0, ЭВ, В																	
10	Номинальный ток трансформаторов тока, А	ТЛМ-10-2																	
11	Ток плавкой вставки предохранителя																		
12	Количество ТТ, НП																		
13	Максимальная токовая защита КА1 КА2	РТ-40/□																	
		0 тсечка	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□			РТ-40/□						
14	Реле требующие уточнения характеристик по заказу	Перегрузка																	
15	Земляная защита	ЗЗП-1м																	
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21	Амперметр			0-□	0-□	0-□	0-□	0-□	0-□	0-□			0-□						
22	Шкаф релейный																		
23	Панель																		
24	Панель																		
25	Стенка задняя																		
26	Дверь																		
27	Рама (блок рел шкафа)																		
28	Общий вид блока КРУ																		
29	Общий вид шкафа																		
30	Шины сварные																		
31	Тележка с выключ																		
32	Тележка спец.																		
33	Панель с оборудов.																		
34	Панель горизонт																		
35	Крыша																		
36	Крыша																		
37	Стенка торцевая																		
38	Стенка																		
39	Швеллер	Исполн БЦ																	
40	Основание	хл1																	
41	Швеллер																		
42	Лестница																		
43																			
44	Схема эл мех. блокир																		
45	Комплектовочная ведомость																		

Переменные данные (заполняется проектной организацией)

Переменные данные (заполняется заводом)

Инв. № подл. Госписьм. и. в. акт. Взамен инв. № 95/95

План расположения КРУН К59



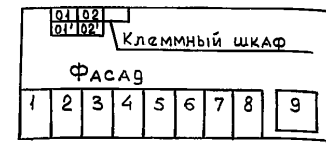
Инд. отг.	Кашников		407-3-640с.93	ЭП.ЛО2
Н. контр.	Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Ин. спец.	Вершин			
Рук. гр.	Иванюк			
Инженер	Каюрова			
Станция	Р	Лист	1	Листов
Лист опросный для заказа шкафов К-59			ГИПРОУДЯ	

Переменные данные (заполняется проектной организацией)

№п/п	Запрашиваемые данные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	01	01'	02	02'
1	Порядковый номер ячеек													
23,4	Номинальный ток сборных шин 630А Номинальное напряжение 6 кВ Схема главных соединений										ЩКАФ центральной сигнализации	ЩКАФ ДЧР	ЩКАФ ввода т-р-ра собственных нужд	ЩКАФ распределения собственных нужд
5	Номенклатурное обозначение шкафа КН-59	09-630/20 Э	02-630/20 Э	09-630/20 Э	02-630/20 Э	09-630/20 Э	02-630/20 Э	24-6/20	01-630/20 Э	14-□/63				
6	Номер схемы вторичных соединений ОГКЗ'69	661	661	661	661	661	661	644	666		014	645	015	016
7	Выключатель ВКЭ-10													
8	Привод пружинный	Э0, ЭВ М В 2х Э0 т т А Э0 н п в												
9	Привод эл магн.	Э0, ЭВ, В	- 220V	- 220V	- 220V	- 220V	- 220V	- 220V	- 220V	- 220V				
10	Номинальный ток трансформаторов тока, А	ТЛМ-10-2	□/5	□/5	□/5	□/5	□/5	□/5	□/5	□/5				
11	Ток плавкой вставки предопр. А													
12	Количество ТТ, НП													
13	Максимальная токовая защита КА1, КА2	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□				
14	реле	Отсечка	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□	РТ-40/□				
15	требующие уточнения	Перегрузка												
16	характеристик по	Земляная защита	33П-1м		33П-1м			33П-1м						
17	заказу													
18														
19														
20														
21	Амперметр	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □	0 ÷ □				
22	ЩКАФ релейный													
23	ПАНЕЛЬ													
24	ПАНЕЛЬ													
25	Стенка задняя													
26	Дверь													
27	РАМА (блок рел шкафа)													
28	Общий вид блока КРУ													
29	Общий вид шкафа													
30	Шины сварные													
31	Тележка с выключ													
32	Тележка спец													
33	ПАНЕЛЬ с оборудов													
34	ПАНЕЛЬ горизонт													
35	Крыша													
36	Крыша													
37	Стенка торцевая													
38	Стенка													
39	Швеллер	Исполн												
40	ОСНОВАНИЕ	БЦ												
41	Швеллер	ХЛ												
42	Лестница													
43														
44	Схема эл.мех блокир													
45	Комплектовочная ведомость													

Имя, № подл, Подпись и дата, Владелец инв ЛТ  
93/9/42

План расположения КРУН К59



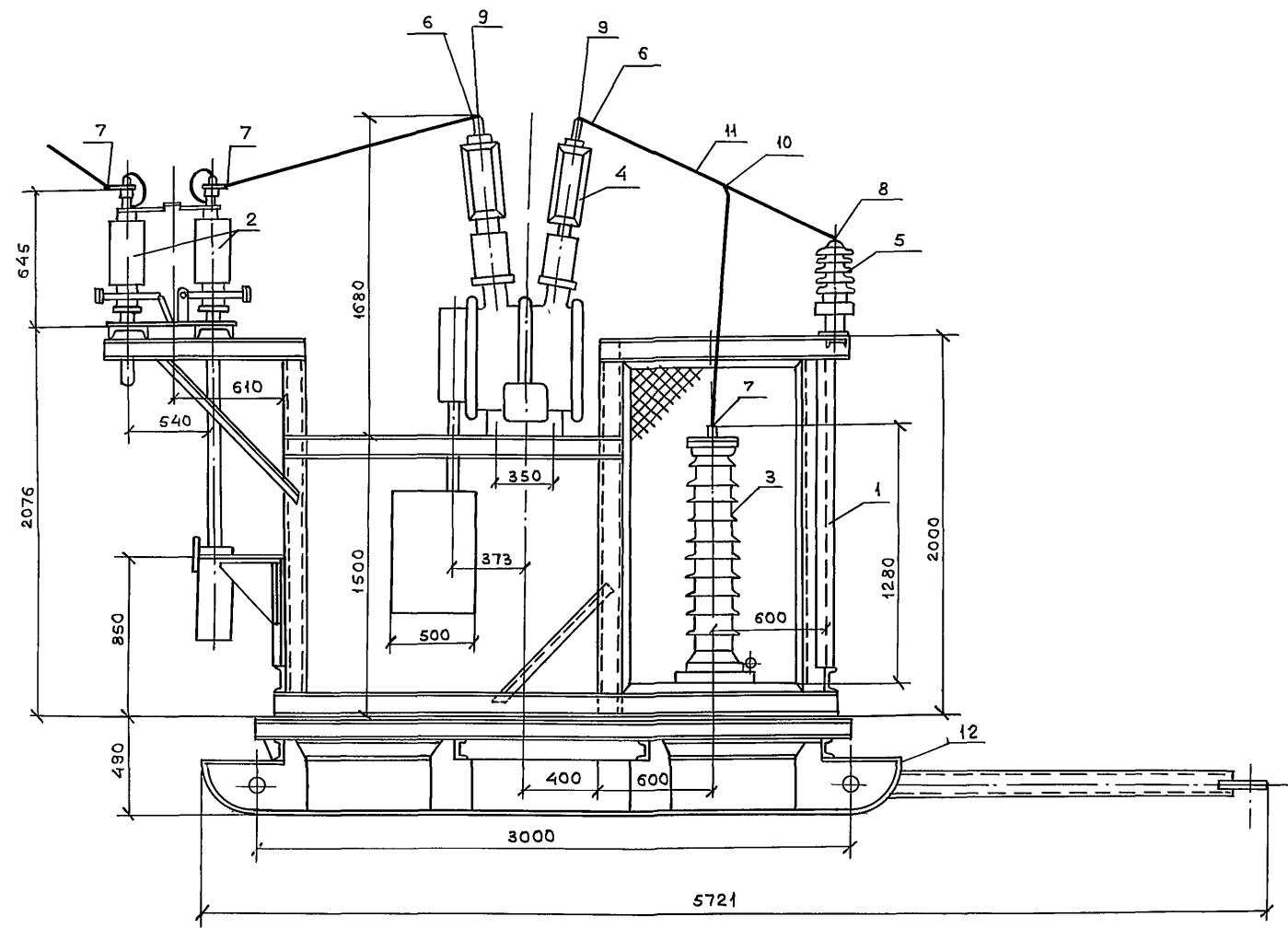
Привязан

Нач отг	Кашников	407-3-640с.93 3П.Л03
Н контр	Репина	
Гл спец	Вардин	
Рук гр	Иванюк	
Инженер	Каюрова	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров
		СТАДИЯ Лист Листов
		Р
		Лист опросный для ЗАКАЗА ШКАФОВ К-59
		ГИПРОРУДЯ



Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		РАМА БЛОКА	1		
2		Разъединитель РНДЗ-2-35 /1000 УХЛ1	1		
		с приводом типа ПР-2БЧУХЛ1			
3		Разрядник РВС-35У1	3		
		с регистратором ВГБЭ-35I-12,5/ /630УХЛ1			
4		Выключатель ВГБЭ-35I-12,5/ /630УХЛ1	1		
5		Изолятор ИО-35-7,5УЗ	3		
		Зажим аппаратный прессуемый			
6		А4А-□-□	6		
7		А2А-□-□	9		
8		Зажим опорный АА-□-3	3		
9		Зажим аппаратный штыревой АШМ-12-I	6		
10		Зажим ответвительный ОА-□-1	3		
11		Провод сталеалюминиевый АС-□-□	□	м	
12		Сани	1		



НА 2х листах

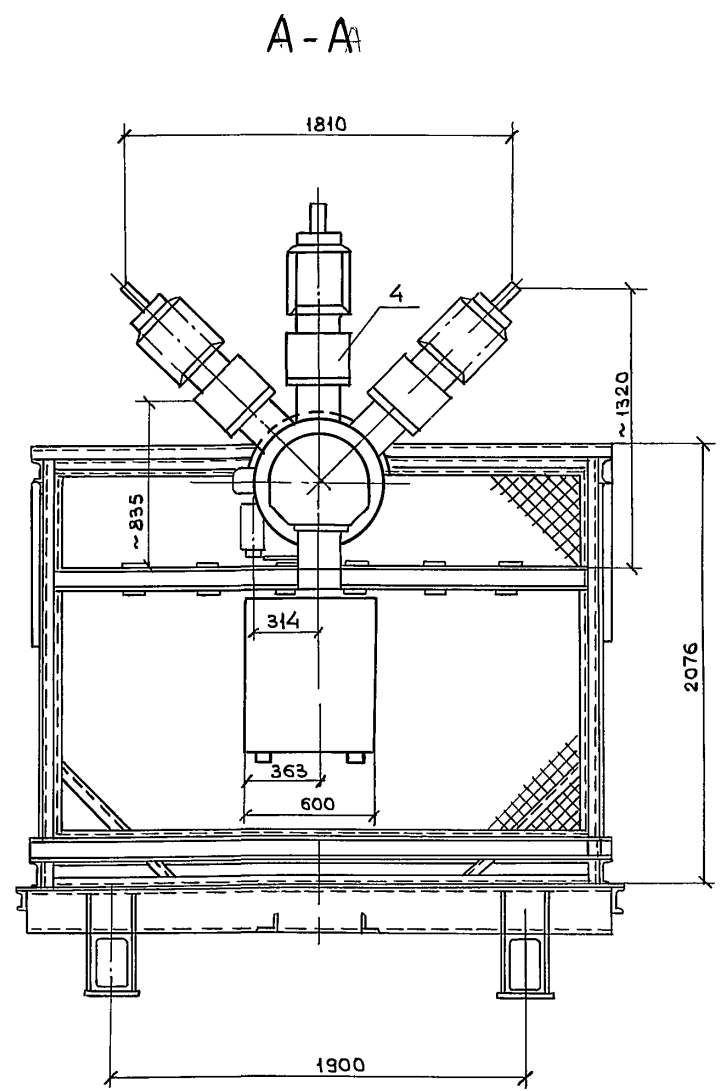
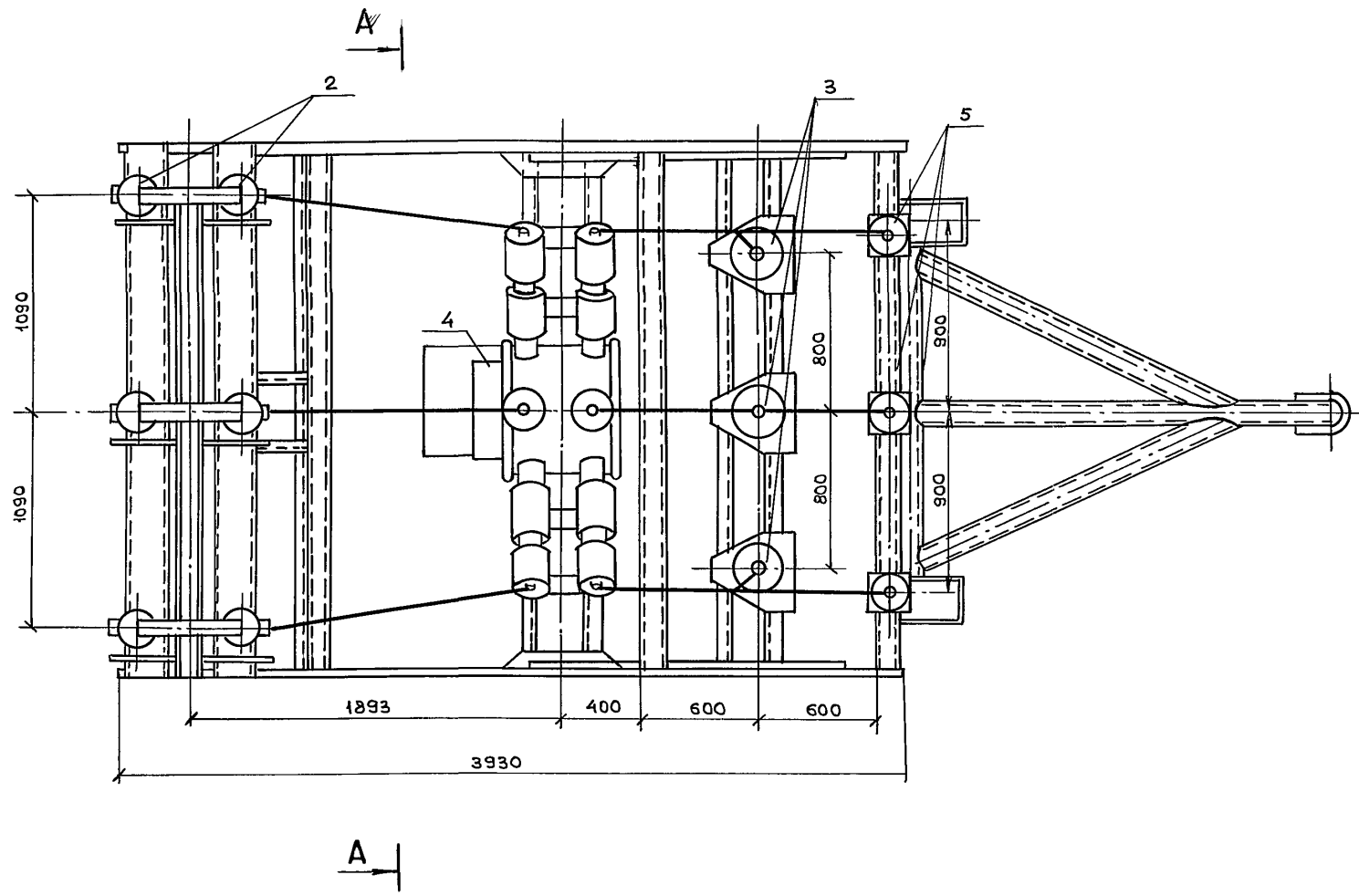
407-3-640с.93 3П.У1

Нач. отд.	Кашников	<i>Кашников</i>	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Репина	<i>Репина</i>		Р	1	2
Гл. спец.	Вернин	<i>Вернин</i>		Блок 35 кВ План установки электрооборудования		
Руч. гр.	Иванюк	<i>Иванюк</i>				
Инженер	Канрова	<i>Канрова</i>	Гипроруда			
Инв. №						

Привязан

Формат А2

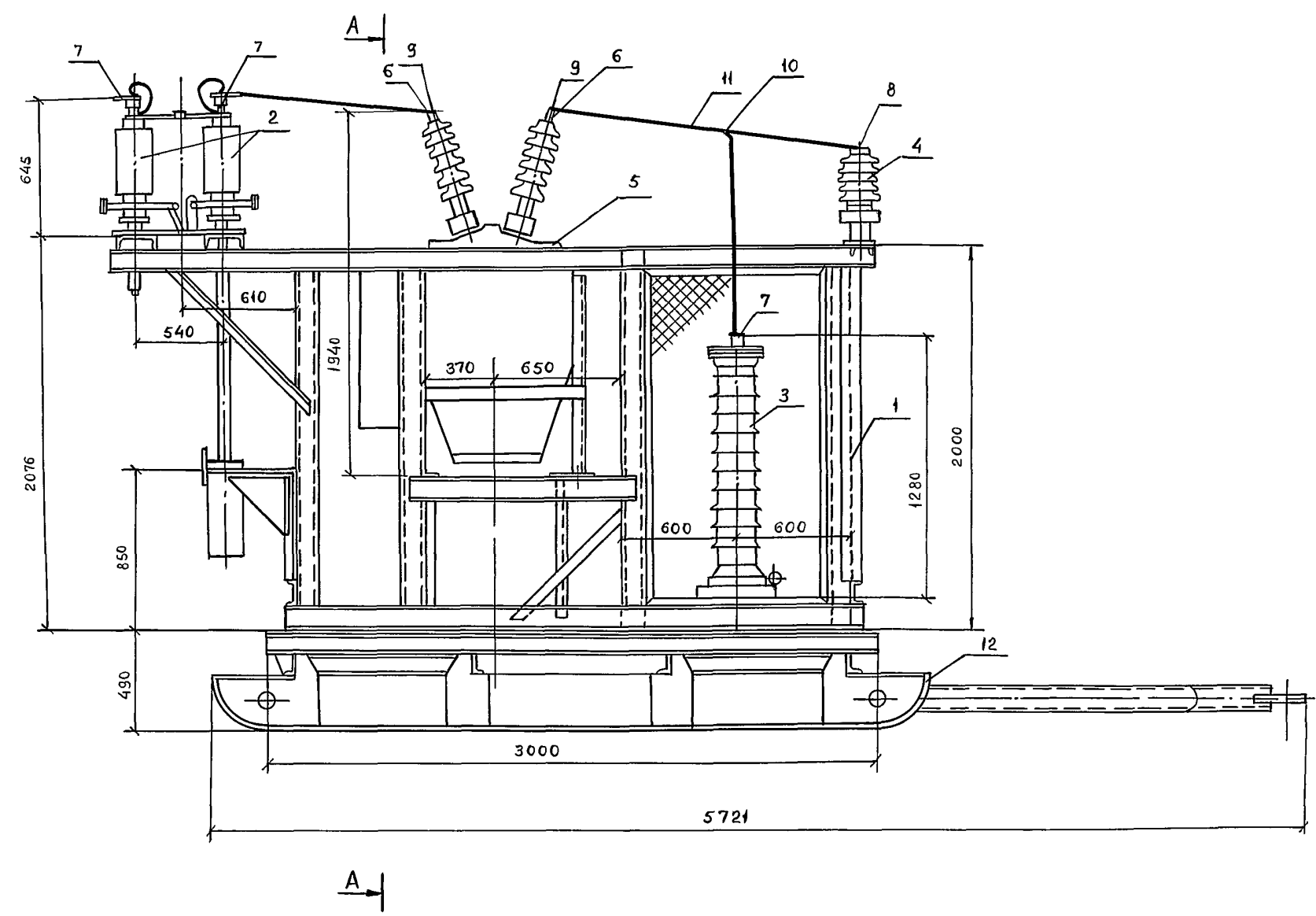
Инд. № регл. 9519/49  
Подпись и дата 9519/49



Инв. № подл. 9579/50  
 Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		Инв. №		407-3-640с.93 ЭП.У1		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров		Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Кашников	Инженер	Канюрова	Гл. спец.	Варьян	Руч. гр.	Иванюк	Р	2	
Блок 35 кВ План установки электрооборудования.								Гипроруда		

С п е ц и ф и к а ц и я

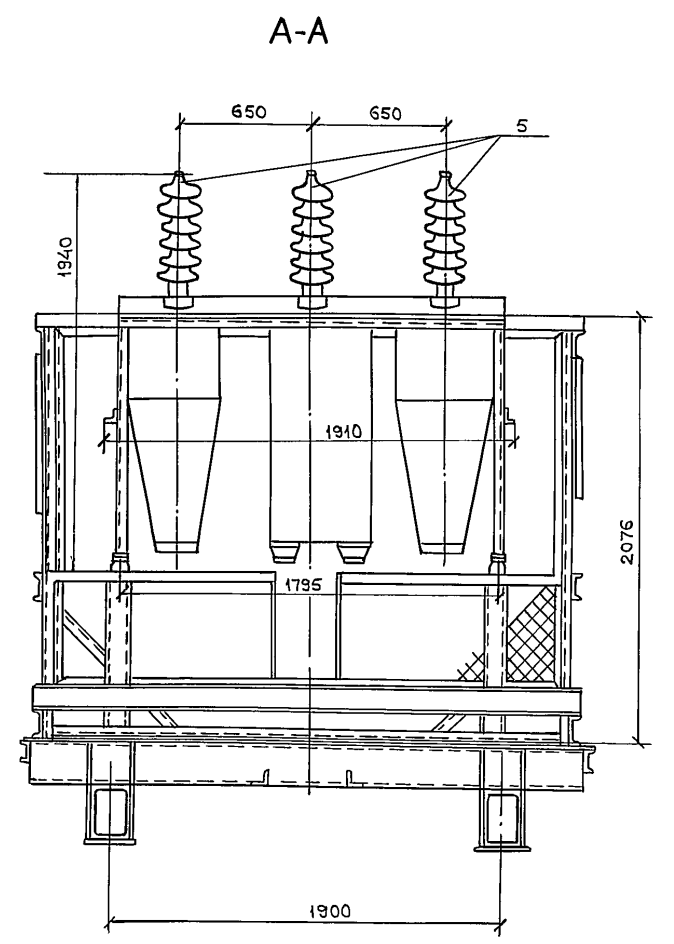
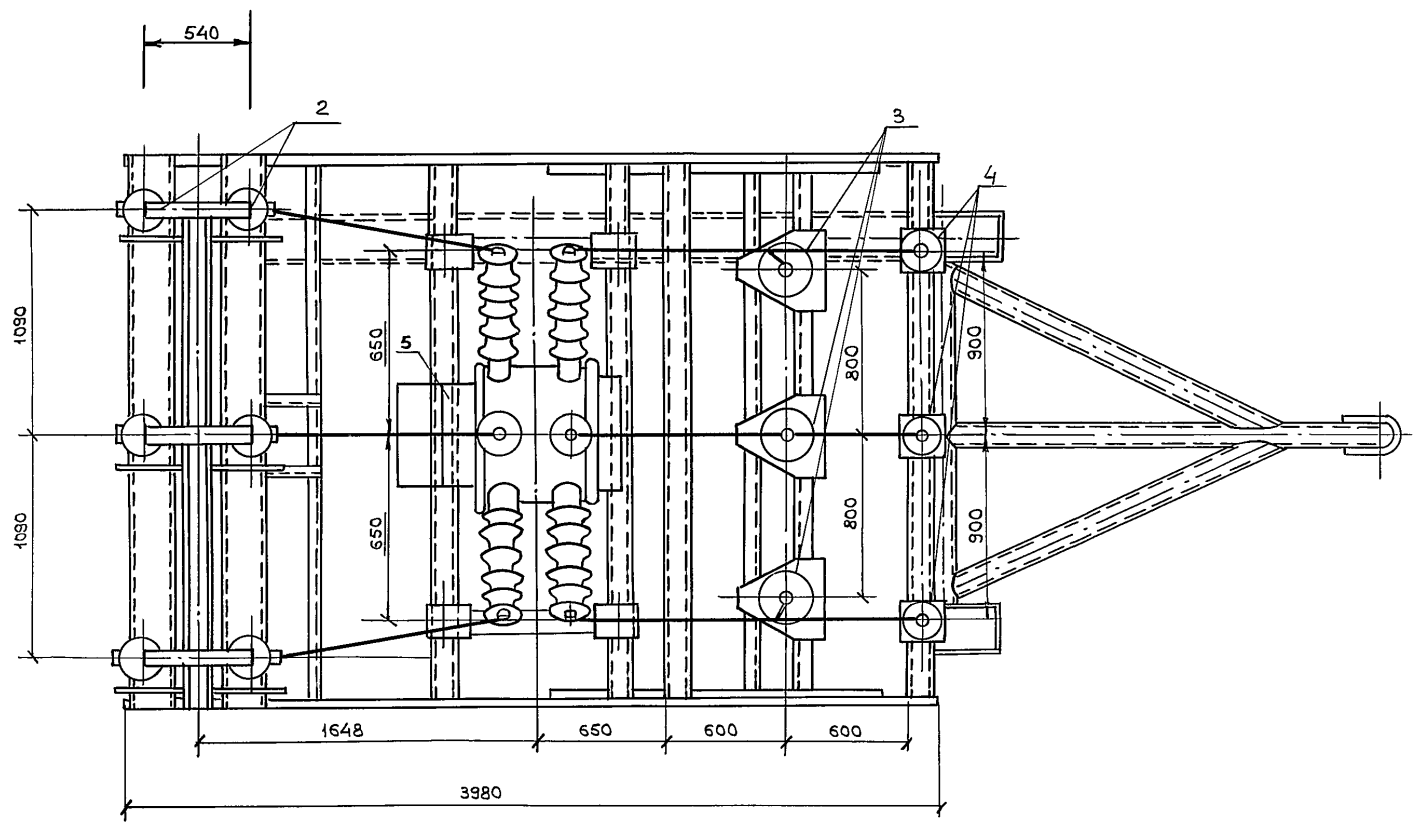


Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Рама блока	1		
2		Разъединитель РНДЗ-2-35/1000УХЛ1 с приводом типа ПР-2Б УХЛ1	1		
3		Разрядник РВС-35У1 с регистратором	3		
4		Изолятор ЦО-35-7,5УЗ	3		
5		Выключатель СЗ5М-630-10АУ1 с аппаратным прессъемным зажимом	1		
6		А4А - [ ] - [ ]	6		
7		А2А - [ ] - [ ]	9		
8		Зажим опорный АА - [ ] - 3	3		
9		Зажим аппаратный штыревой АШМ-12-I	6		
10		Зажим ответвительный ОА-[ ]-1	3		
11		Провод сталеалюминиевый АС-[ ]-[ ] м			
12		Сани			

Ив № поз  
9819/51  
Подпись и дата  
Взамех Ив № 21

на 2<sup>х</sup> листах

		407-3-640с.93		ЭП.У2	
Нач отг	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Н контр	Репина				
Гл спец	Вердин	Страница	Лист	Листов	
Рук гр	Иванюк	Р	1	2	
Инжен	Каюрова	Блок 35кВ План установки электрооборудования			
Привязан		ГИПРОУДА			
Ив №		Формат А2			

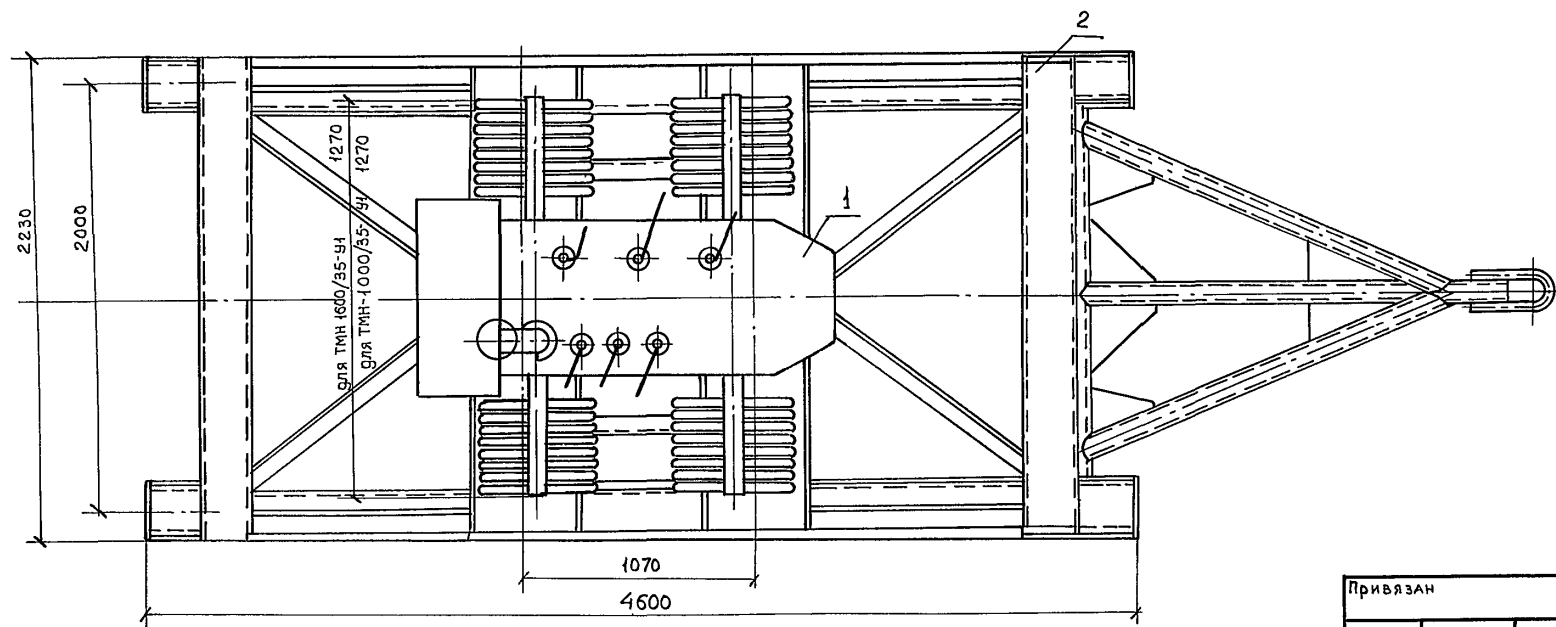
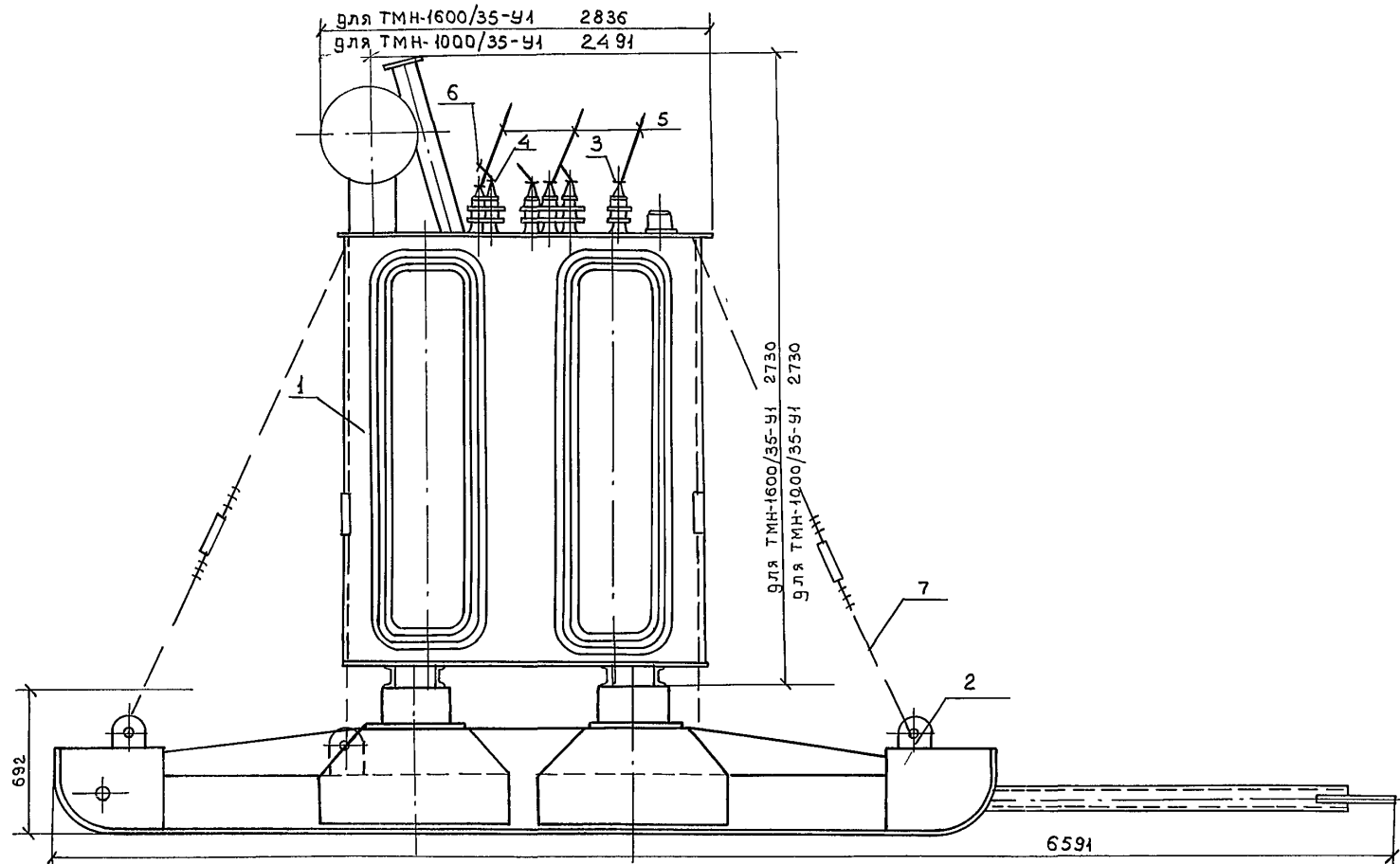


Индв № инв. Подпись и дата. Взам инв №  
 3079/52

Привязан		Индв №		407-3-640с.93		ЭП.У2	
Нач. отд.	Кашников	Инжен.	Каюрова	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Н. контр.	Репина	Инжен.	Каюрова	Стадия	Лист	Листов	
Гл. спец.	Варяин			Р	2		
Рук. гр.	Иванюк			Блок 35 кВ План установки электрооборудования			
Инжен.	Каюрова			ГИПРОРУДА			

Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
1		Трансформатор ТМН-□/35-У1	1		
2		Сани	1		
3		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-□	3		
4		Зажим аппаратный прессуемый А2А-□-□	3		
		Провод сталеалюминиевый			
5		АС-□/□	□	М	
6		АС-□/□	□	М	
7		Растяжка с талрепами			

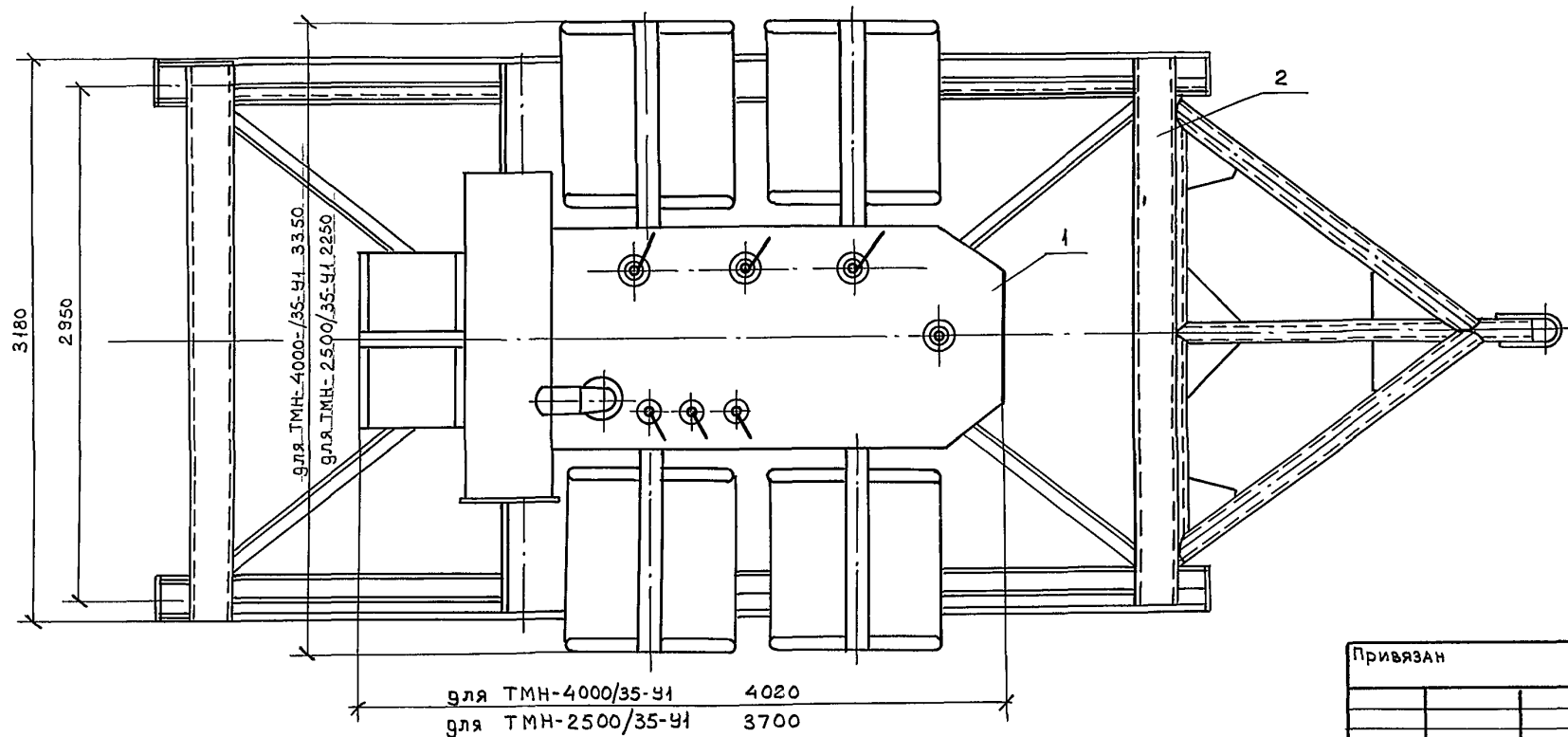
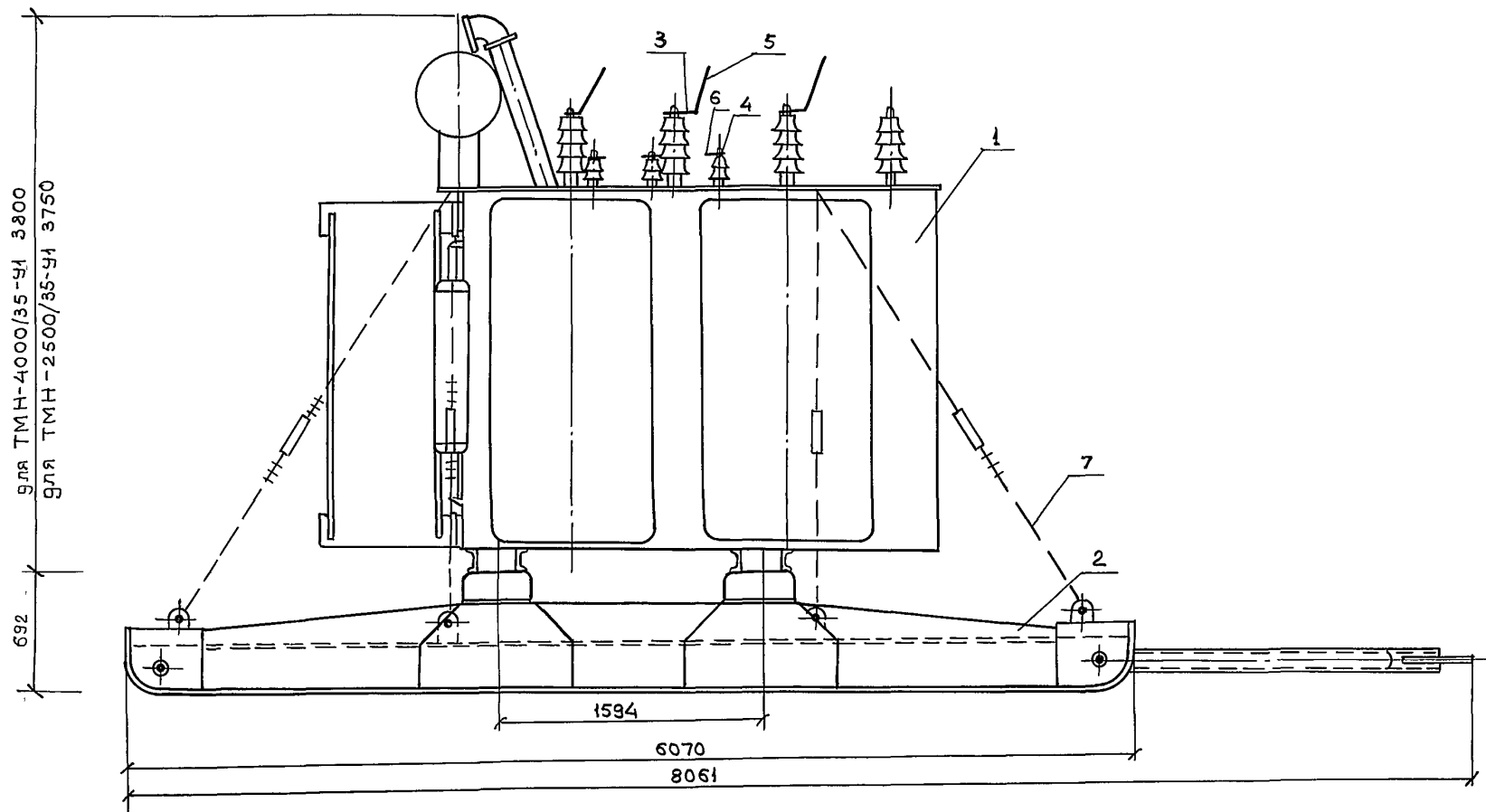


Инв № подл. 9519/53  
 Подпись и дата. Взам Инв №

Привязан		407-3-640с.93		ЭП.УЗ	
Нач отв	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров		Стадия	Листов
Н контр	Репина			Р	1
Гл спец	Вершин	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1		ГИПРОУДА	
Руч гр	Иванюк	ПЛАН УСТАНОВКИ			
Инженер	Каюрова				
Инв №²					

Спецификация

МАРКА, ПОЗ	ОБЪЕКТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Трансформатор ТМН-□/35-У1	1		
2		Сани	1		
3		Зажим аппарат- ный прессуемый А2А-□-□	3		
4		Зажим аппарат- ный прессуемый А2А-□-□	6		
5		Провод сталеалю- миневый АС-□/□	3		
6		АС-□/□		□ м	
6		АС-□/□		□ м	
7		Растяжка с талрепами			

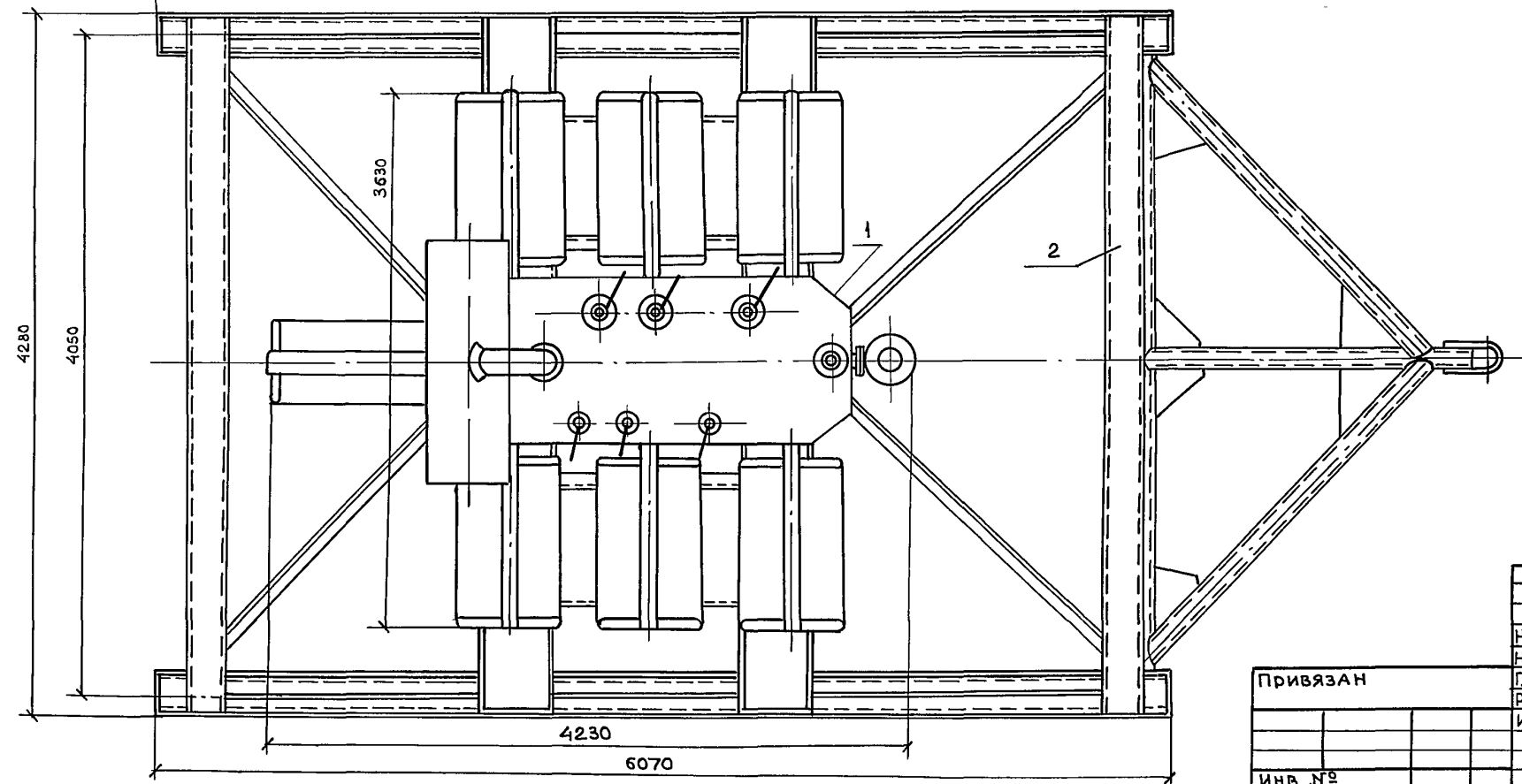
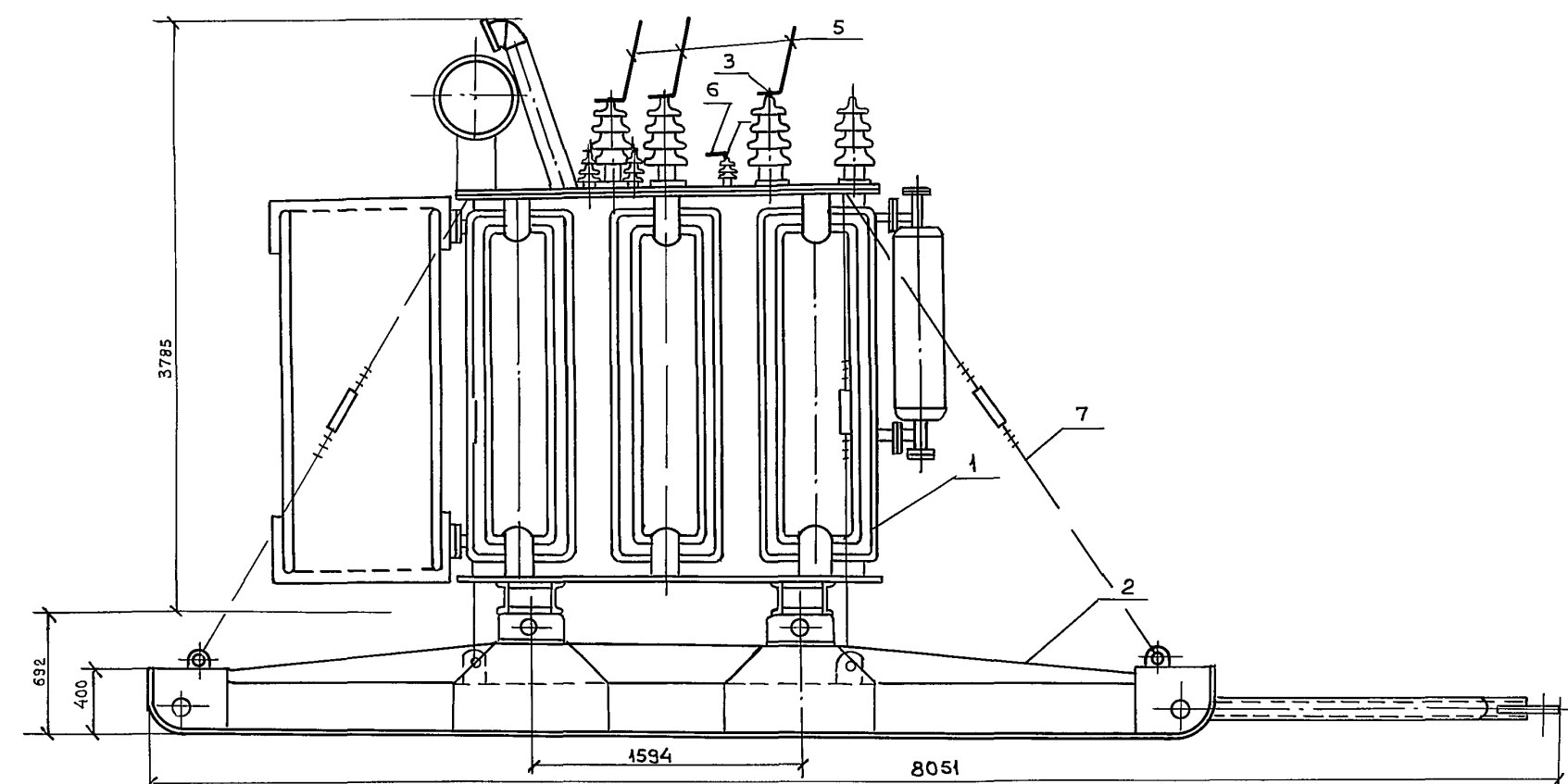


Инв. № 9319/54  
Поручить и сдать Взам Инв. №

407-3-640с.93			ЭПУ4		
Нач. отд.	Кашников	<i>Кашников</i>	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров		
Н. контр.	Репина	<i>Репина</i>	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Вержин	<i>Вержин</i>	Р		1
Руч. гр.	Иванюк	<i>Иванюк</i>	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1 План установки		
Инжен.	Каюрова	<i>Каюрова</i>	ГИПРОУДА		
Привязан			Инв. №		

Спецификация

МАРКА ПОЗ.	ОБЪЯСНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Трансформатор ТМН-6300/35-У1	1		
2		Сани для трансформатора	1		
3		Зажим аппаратный прессуемый А 2А - [ ] - [ ]	3		
4		Зажим аппаратный прессуемый А 2А - [ ] - [ ] Провод сталеалюминиевый	3		
5		АС- [ ] / [ ]		м	
6		АС- [ ] / [ ]		м	
7		Растяжка с талрепами			



Изм. № посл. 05/19/33  
Подпись и дата Взам. Инв. №

Привязан

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
--------	--------	--------	--------

407-3-640с.93 ЭП.45

Нач. отг. Кашников *Кашников*  
 Н. контр. Репина *Репина*  
 Гл. спец. Вершин *Вершин*  
 Рук. гр. Иванов *Иванов*  
 Инжен. Каюрова *Каюрова*

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

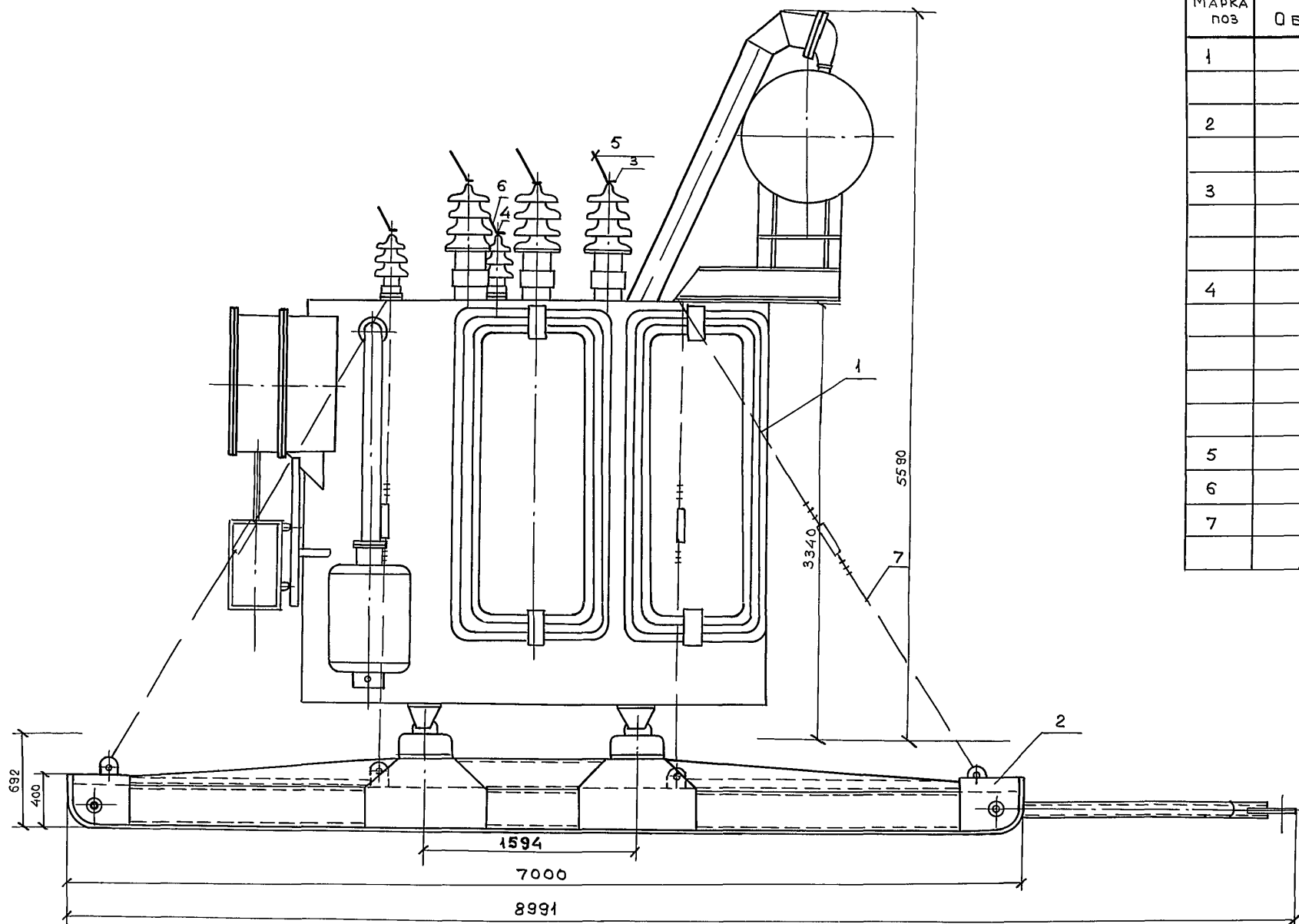
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Блок трансформатора ТМН-6300/35-У1  
План установки

**ГипрГруда**

С п е ц и ф и к а ц и я

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Трансформатор	1		
		ТДНС - 10000/35-У1			
2		Сани	1		
3		Зажим аппаратный прессуемый			
		A2A-□ - □	3		
4		Зажим аппаратный прессуемый			
		A2A-□ - □	3		
		Провод сталеалюминевый			
5		АС - □ / □	□	м	
6		АС - □ / □	□	м	
7		Растяжка с талрепами			

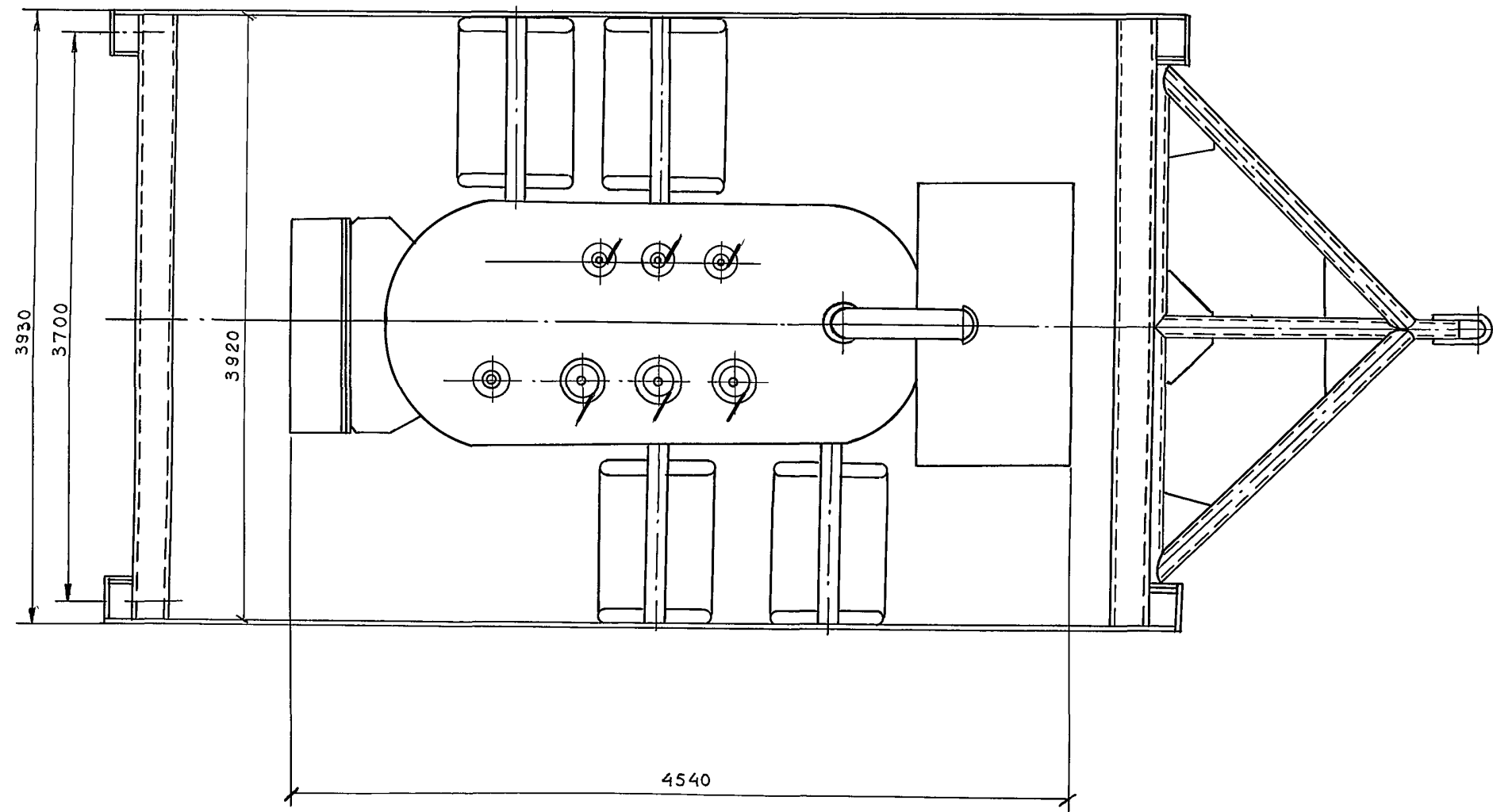


НА 2<sup>х</sup> листах

Изм. №, подл. 05/19/56  
Подпись и дата  
Взамех. №

Привязан		407-3-640с.93		ЭП.УБ	
Нач. отд.	Кашников	передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Н. контр.	Репина				
Гл. спец.	Вардин				
Рук. гр.	Иванюк				
Инженер	Каюрова				
ИНВ. №		Блок трансформатора ТДНС 10000/35-У1		План установки	
		Станция	Лист	Листов	
		р	1	2	
<b>ГИПРОРУДЯ</b>					



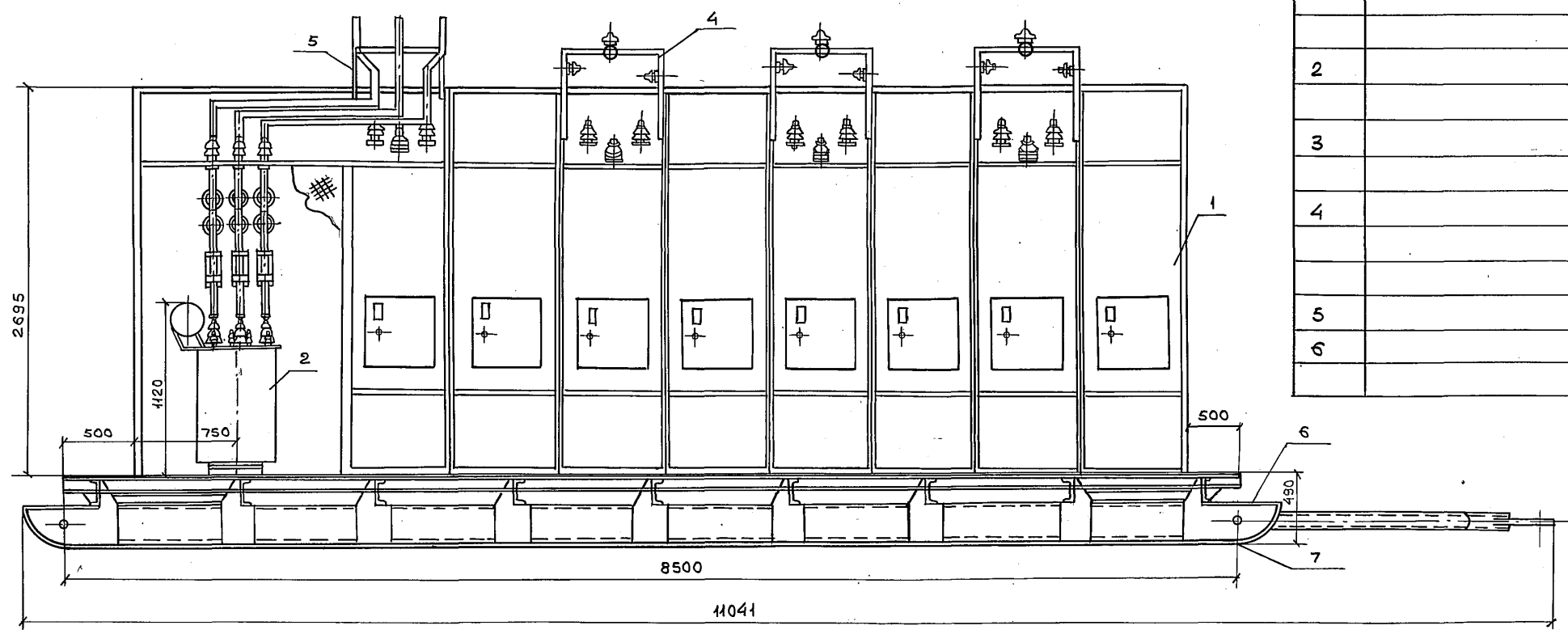


Инд. № подл. 9579/57  
 Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.УБ
Нач. отд.	Кашников		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Н.контр.	Репина		Стация	Лист
Гл. спец.	Варгин		Р	2
Рук. гр.	Иванюк		Листов	
Инженер	Канюрова			
Блок трансформатора ТДНС-10000/35-У1			ГУПР РУДА	
План установки				

СПЕЦИФИКАЦИЯ

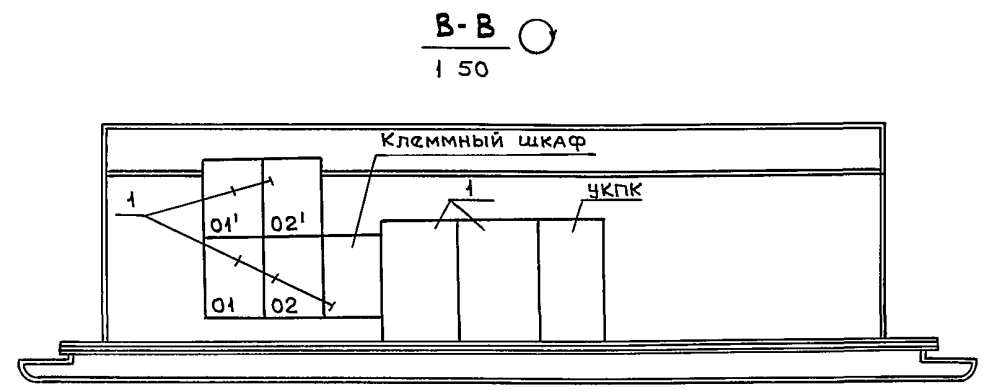
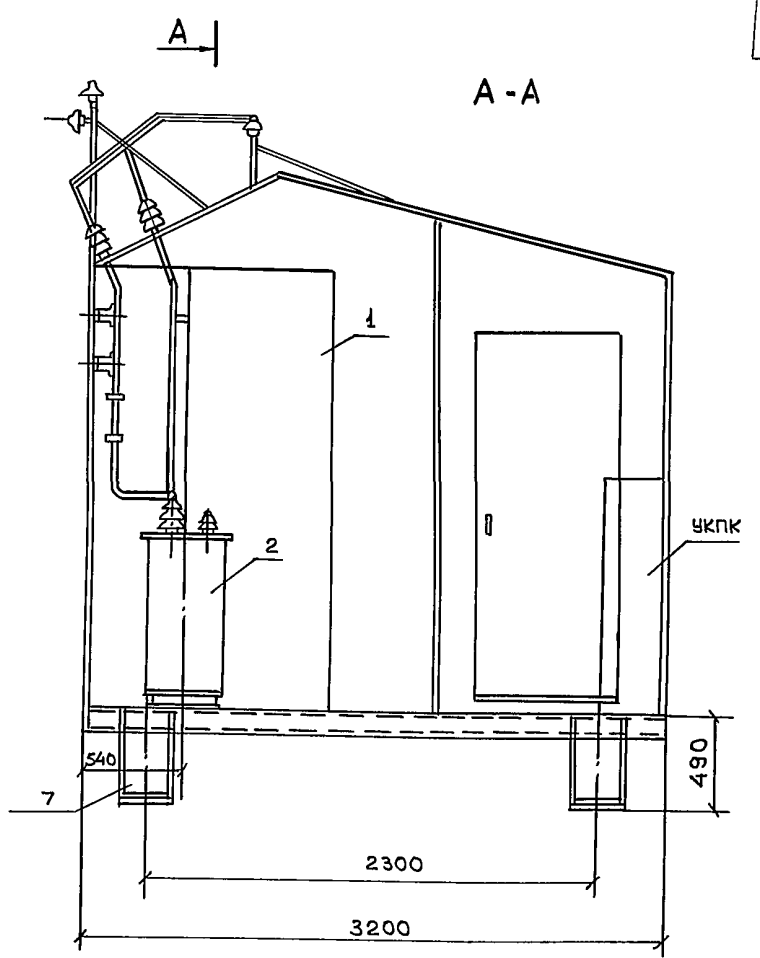
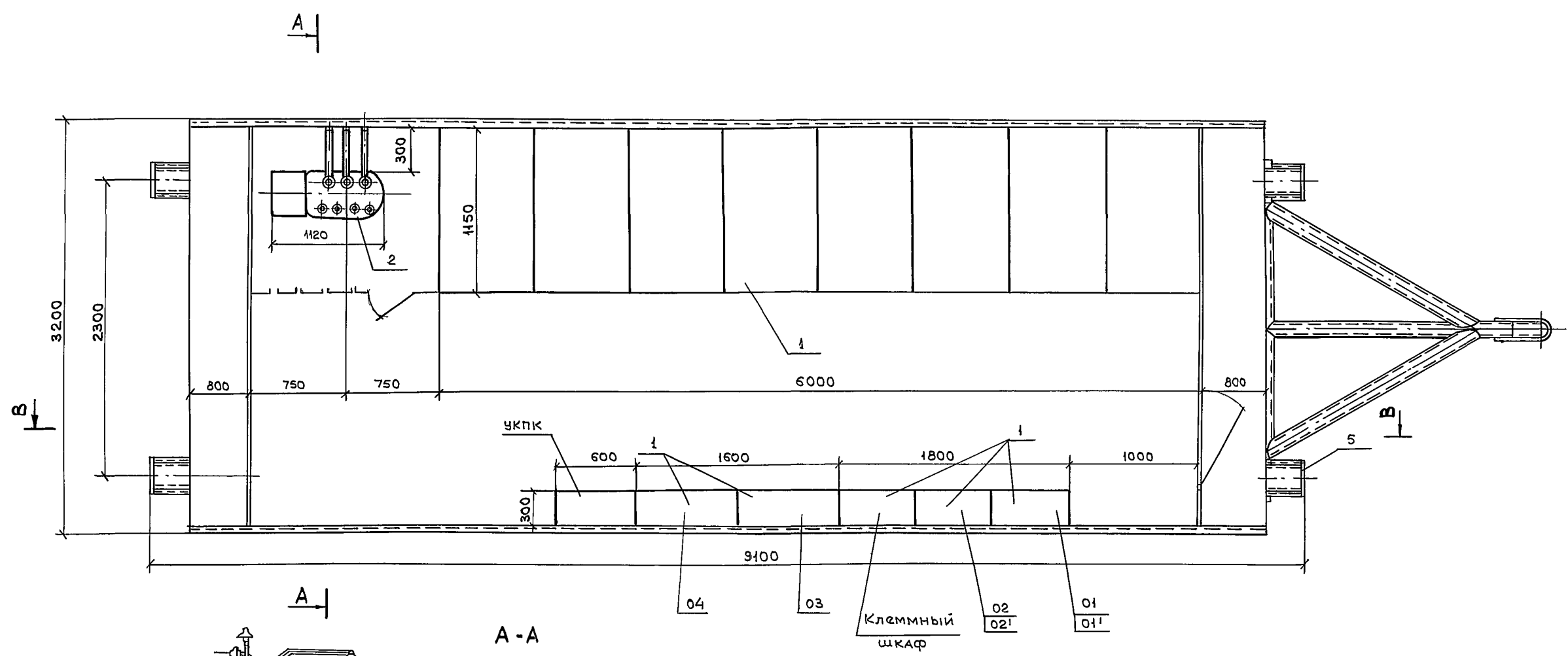
МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Комплектное распределительное устройство 10 кВ состоящее из 9 шкафов и 7 навесных шкафов К-59	1		
2		Трансформатор ТМ- / 0,4-10	1		
3		Устройство комплектное УКПК-380УЗ	1		
4		Кронштейн отходящей линии с воздушным вводом	3		
5		Кронштейн ввода	1		
6		Сани			



Инв. № прогн. 959/58  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №

На 2х листах

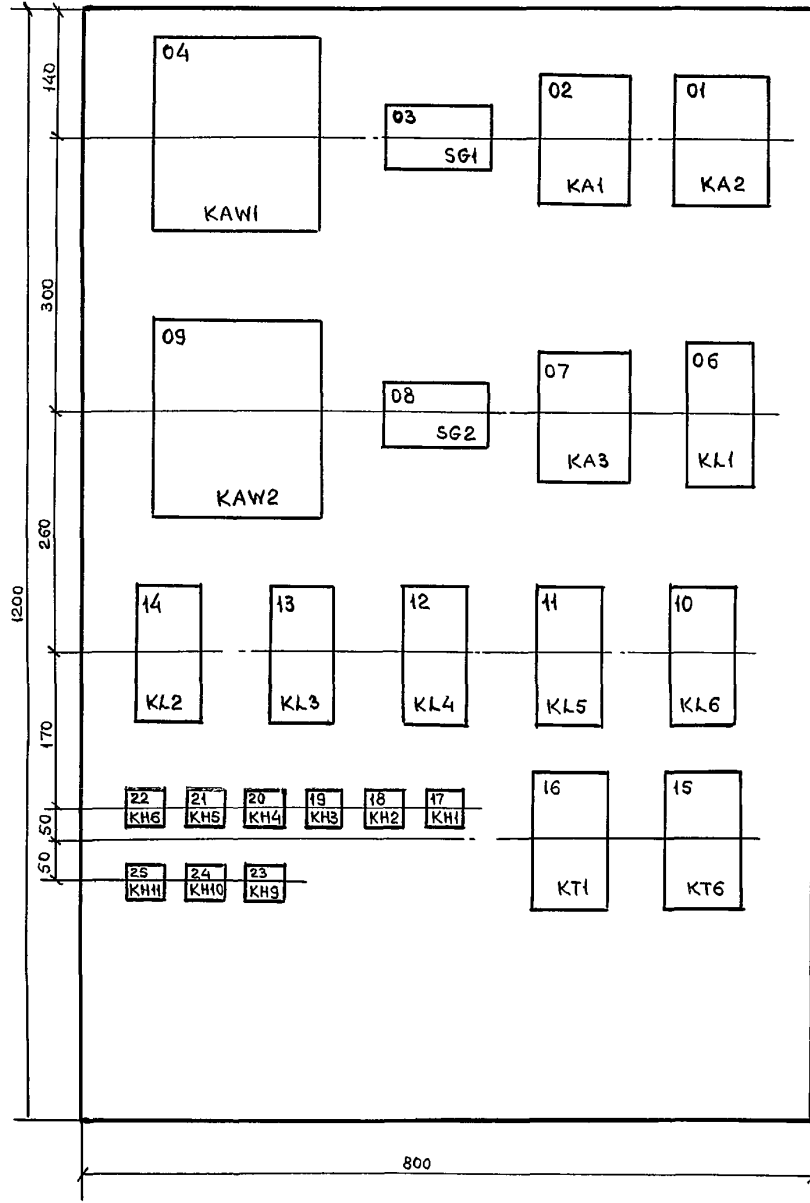
Привязан		Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.У7
Нач. отд.	Кашников		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Н. контр.	Репина		Стация	Лист
Гл. спец.	Варгин		Р	1
Рук. гр.	Иванюк			2
Инжен.	Канорова		Блок 6+10 кВ. План установки шкафов К59.	
			<b>ГИПРОУДА</b>	



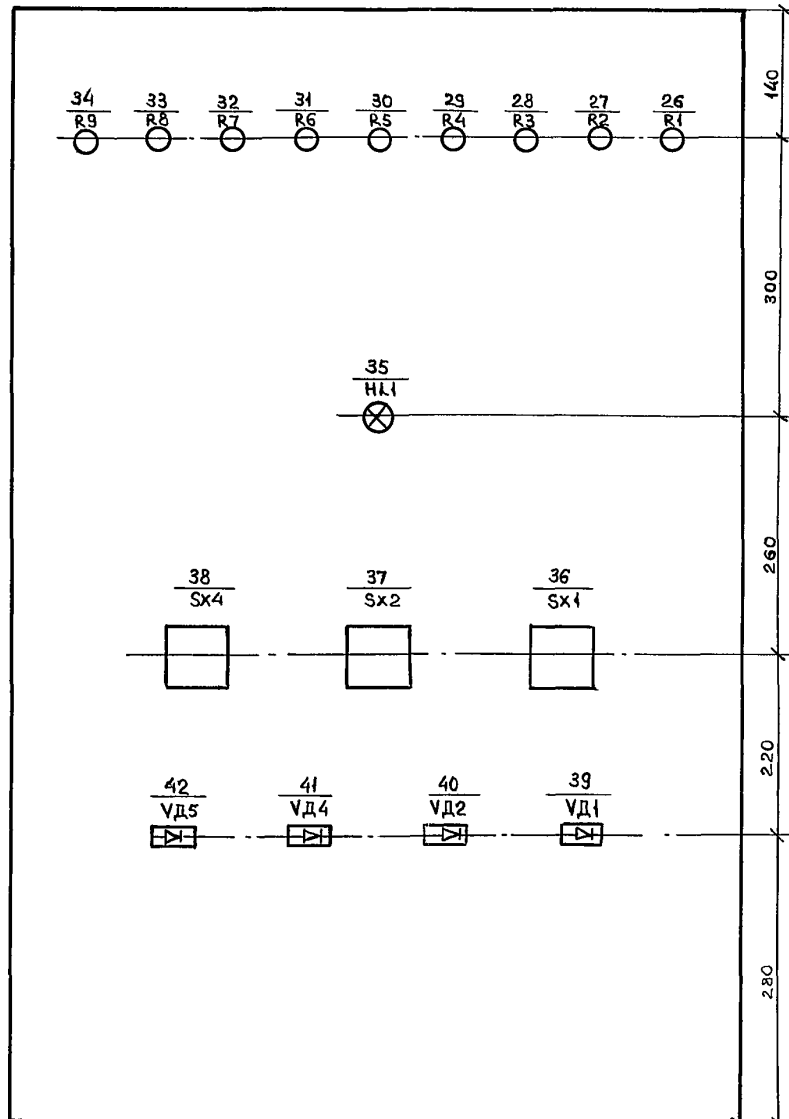
Инв. № подл. 9519/53  
 Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.97
Нач. отд.	Кашников	Инженер	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Стадия
Н. контр.	Репина	Инженер		Лист
Гл. спец.	Вернин	Инженер		Листов
Рук. гр.	Иванюк	Инженер		Р
Инженер	Каюрова	Инженер		2
Блок 6-10 кВ. План установки шкафов К59			Гипрорудя	

Задняя стенка шкафа



Открытая дверь шкафа



Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
KAW1;KAW2	Реле тока дифференциальное ДЗТ-11	2	
KA1,KA2	Реле тока РТ-140/□	2	
KA3	Реле тока РТ-140/□	1	
KL1-KL5	Реле промежуточное РП16-14 220V	5	4/2
KL6	Реле промежуточное РП18-74 220V	1	6/0
KN1-KN3	Реле указательное РЭУ11-30-85871; 0,05А	3	
KN4,KN5	Реле указательное РЭУ11-11-85011; 0,1А	2	
KN6	Реле указательное РЭУ11-20-85871; 0,05А	1	
KN9-KN11	Реле указательное РЭУ11-20-85841, 0,025А	3	
KT1,KT6	Реле времени РВ-01 220V 0,1-10с	2	
R1	Резистор ПЭВ-25 3,3кОм	1	
R2	Резистор ПЭВ-50 1,2кОм	1	
R3	Резистор ПЭВ-10 100Ом	1	
R4, R5	Резистор ПЭВ-50 1кОм	2	
R6	Резистор ПЭВ-25 3,9кОм	1	
R7-R9	Резистор ПЭВ-25 3,3кОм	3	
SG1,SG2	Блок испытательный БИЧ	2	
SX1	Переключатель ПКУЗ-11-А2001-У2	1	
SX2,SX4	Переключатель ПКУЗ-11-А0102-У2	2	
VD1,VD2	Комплект диодов КД205А 500V; 0,5А	2	
VD4,VD5	Комплект диодов КД205А 500V; 0,5А	2	
HL1	Табло световое ТСМ 220V	1	
—	Лампа Ц-220-40 220V 10Вт	1	

Схему принципиальную см. лист 9.

ИВ № 9379/60  
Инв. № 9379/60  
Лист 1 из 2  
Безопасность

НА 2х листах

407-3-640с.93 ЭП.Н

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Иач отг	Кашников	И контр	Репина	Ин спец	Вердин	Рук гр	ИВАНЮК	Инженер	Репина	Инв №	Стадия		
												Р	1	2
												Р	1	2

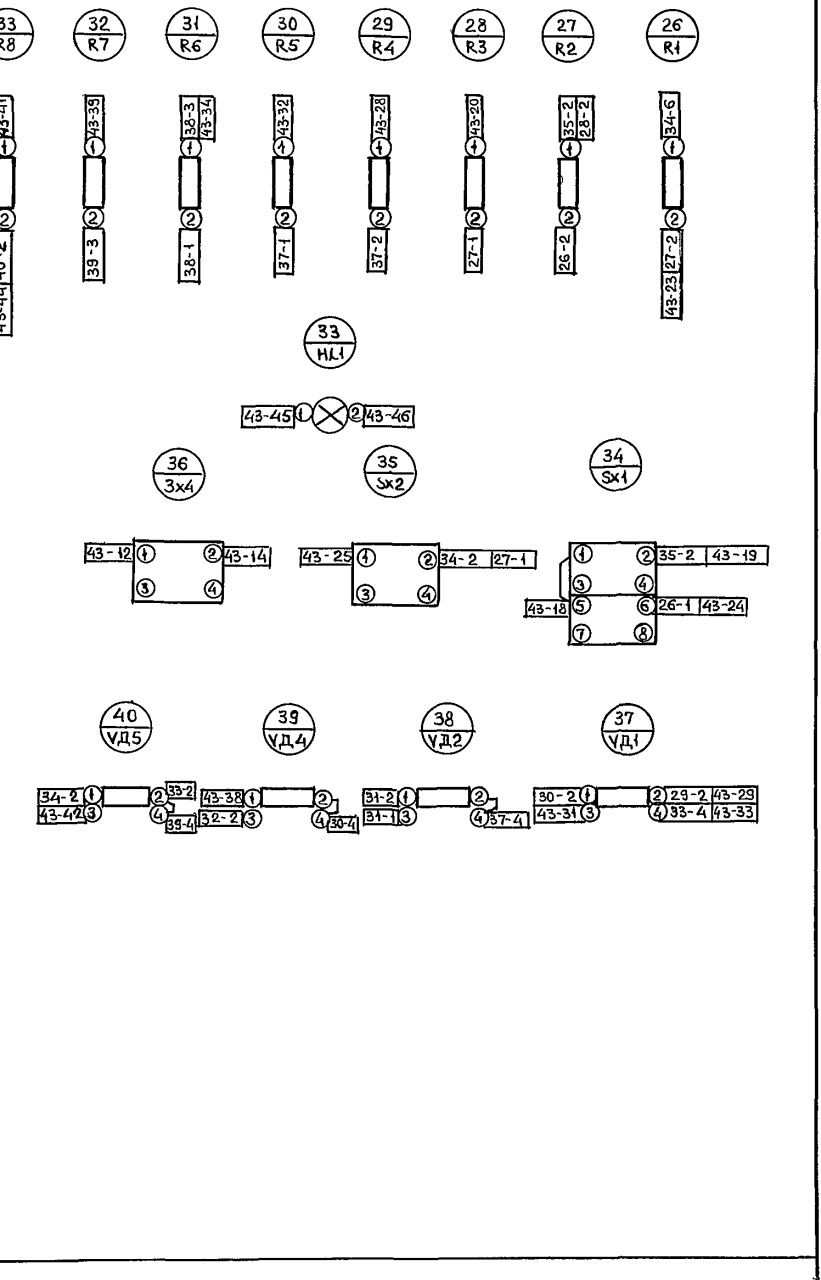
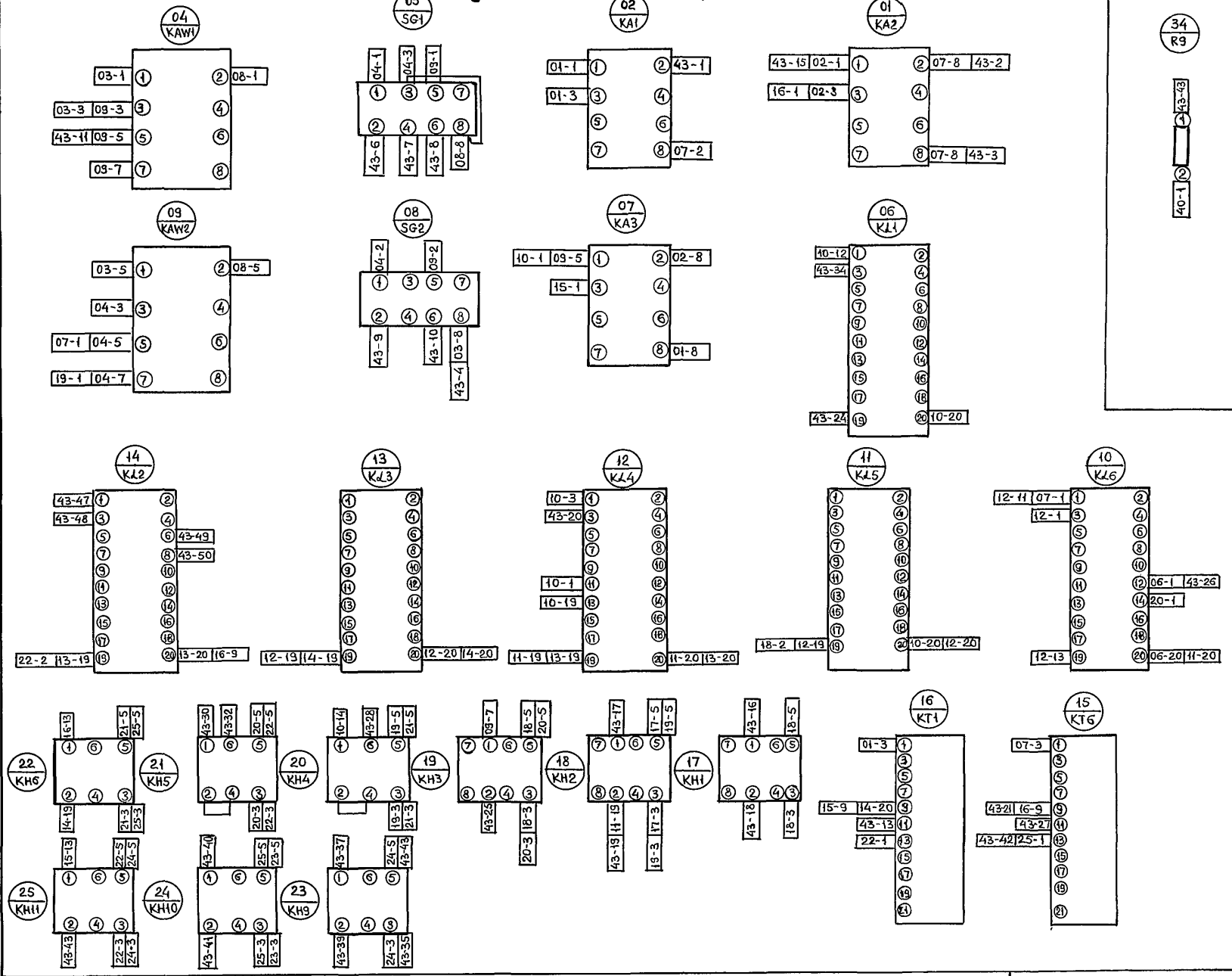
Релейный шкаф 03 ФАСАГ СХЕМА МОНТАЖНАЯ

ГИПРОУДА

Формат А2

Задняя стенка шкафа

Открытая дверь шкафа



43 KA

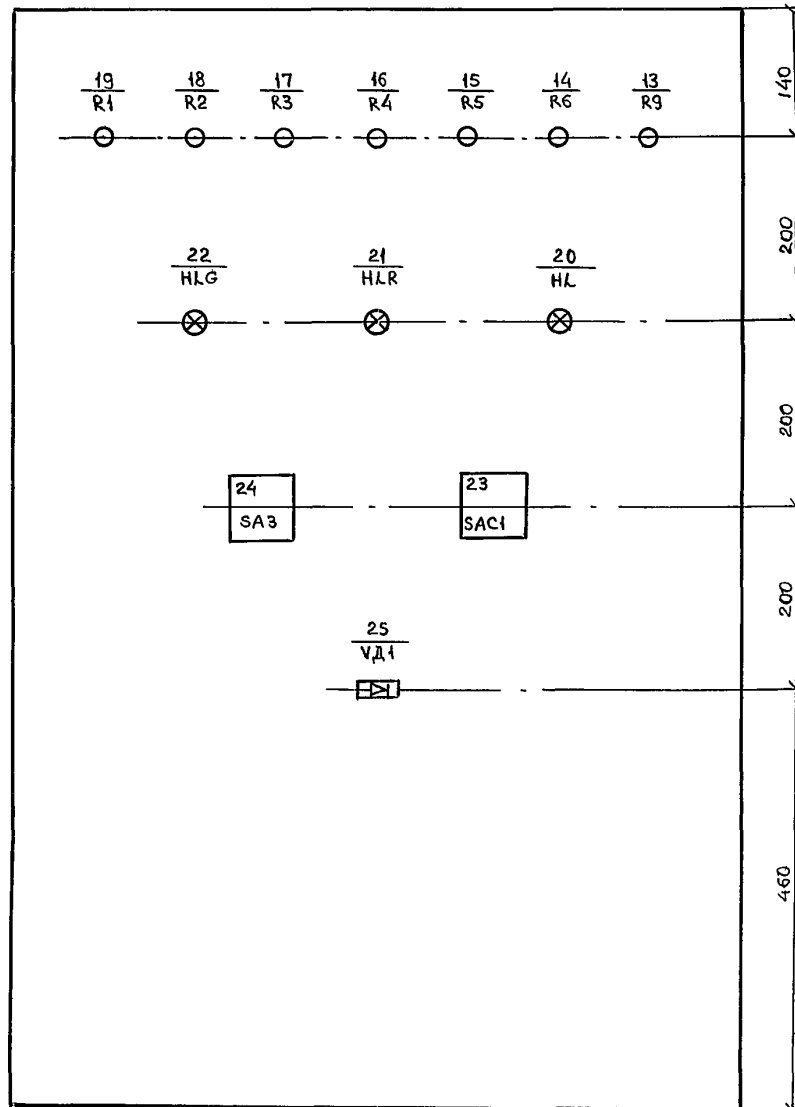
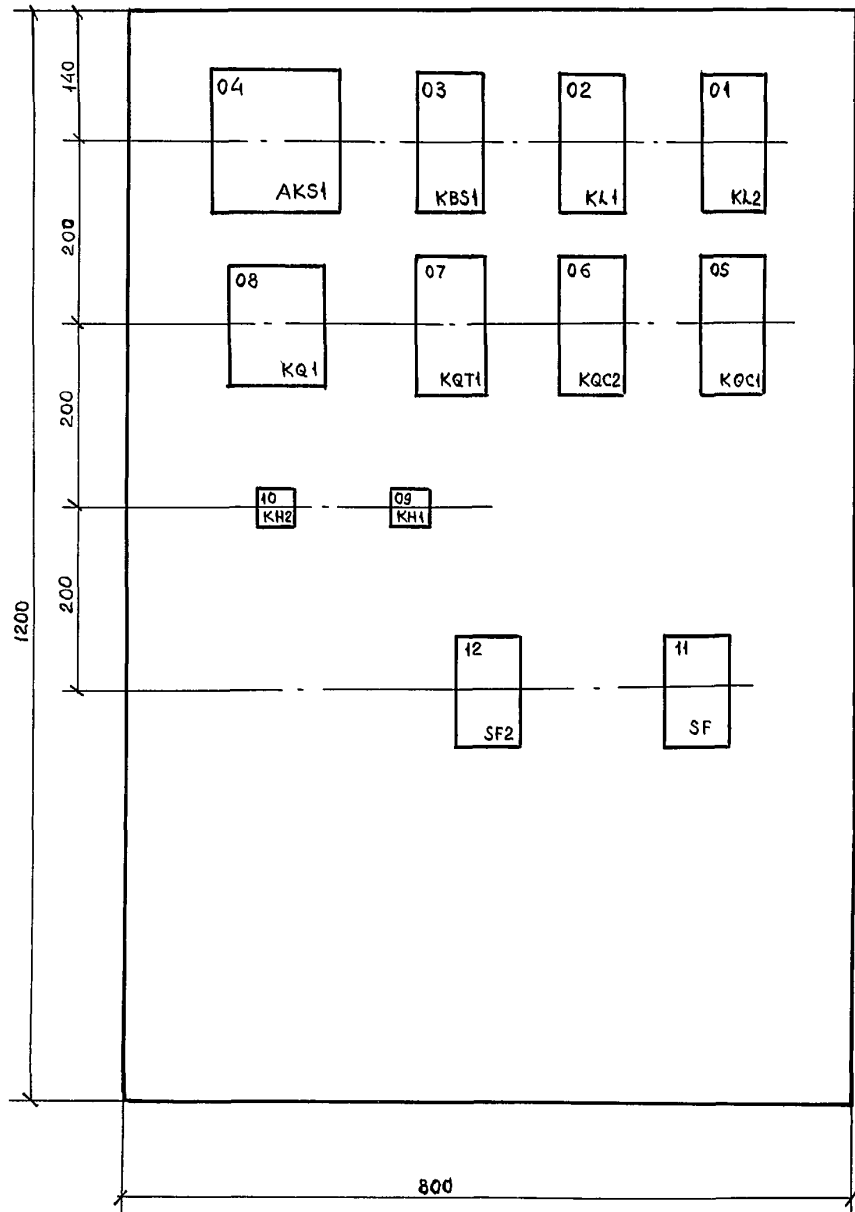
1	KA1-2
2	KA2-2
3	KA2-8
4	SG2-8
5	SG2-8
6	SG1-2
7	SG1-4
8	SG1-6
9	SG2-2
10	SG2-6
11	KAW1-5
12	SK1-1
13	KT1-1
14	SK4-2
15	KA2-1
16	KH1-1
17	KH2-1
18	SK1-5
19	SK1-2
20	K14-3
21	K16-9
22	
23	R1-2
24	KL1-19
25	KH3-2
26	KL6-12
27	KT6-14
28	KH4-6
29	VД1-2
30	KH5-1
31	VД1-3
32	KH5-6
33	VД1-4
34	K4-3
35	KH3-3
36	
37	KH9-1
38	VДА-1
39	RT-1
40	KH10-1
41	KH10-2
42	KT6-13
43	KH1-2
44	R8-2
45	KH8-5
46	HL1-2
47	KL2-1
48	KL2-3
49	KL2-5
50	KL2-8

Дно шкафа

Привязан	Нач отг	Кашников	Инв №	407-3-640с.93	ЭП.Н
	Н контр	Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
	Гл спец	Вердин		Станция	Лист
	Рук гр	Иванюк		Р	2
	Инженер	Репина		Листов	
				Релейный шкаф 03 ФАСАД СХЕМА МОНТАЖНАЯ	
				ГИПРОУДА	

Задняя стенка шкафа

Дверь шкафа



Перечень элементов

Поз обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во	Примечание
AKS1	Реле повторного включения РПВ-01 220V, 0,5A	1	
	Реле промежуточное		
KBS1, KL1	РП16-44 220V, 1A	2	
KL2	РП18-74 220V	1	2/3
KQС1	РП18-74 220V	1	4/1
KQC2	РП16-14 220V	1	2/4
KQT1	РП16-14 220V	1	4/2
KQ1	РП-11 220V	1	
KH2	Реле указательное РЭУ11-21-85012, 0,1A	1	
KH1	То же, РЭУ11-30-85082; 0,5A	1	
R1, R2, R3	Резистор С5-35В-50 1кОм	3	
R4, R6	Резистор С5-35В-50 1кОм	2	
R5	Резистор С5-35В-25 3,9кОм	1	
R9	Резистор С5-35В-7,5 10м	1	
SFC1	Переключатель ПКЧЗ-11-У0101-У2	1	
VD1	Комплект диодов КД-205А 0,5А; 500V	1	
SF, SF2	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ I нр = 2,5 А	2	
SA3	Переключатель ПКЧЗ-11-А3033-У2	1	
HLG	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой АС-220, 220V	1	
HLR	Арматура сигнальной лампы с красной линзой АС-220, 220V	1	
HL1	Табло световое ТСМ 220V	1	
—	Лампа Ц-220-10 220V, 10Вт	3	

Схему принципиальную см лист 10

Ивв № 9879/62

Подпись и дата

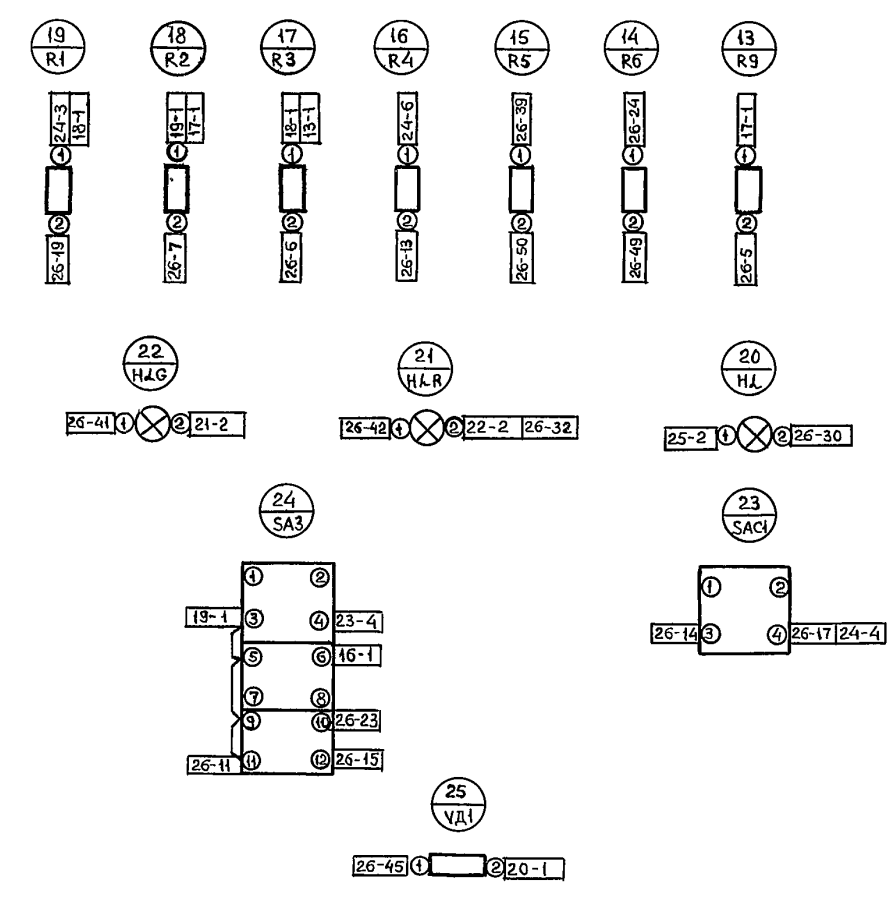
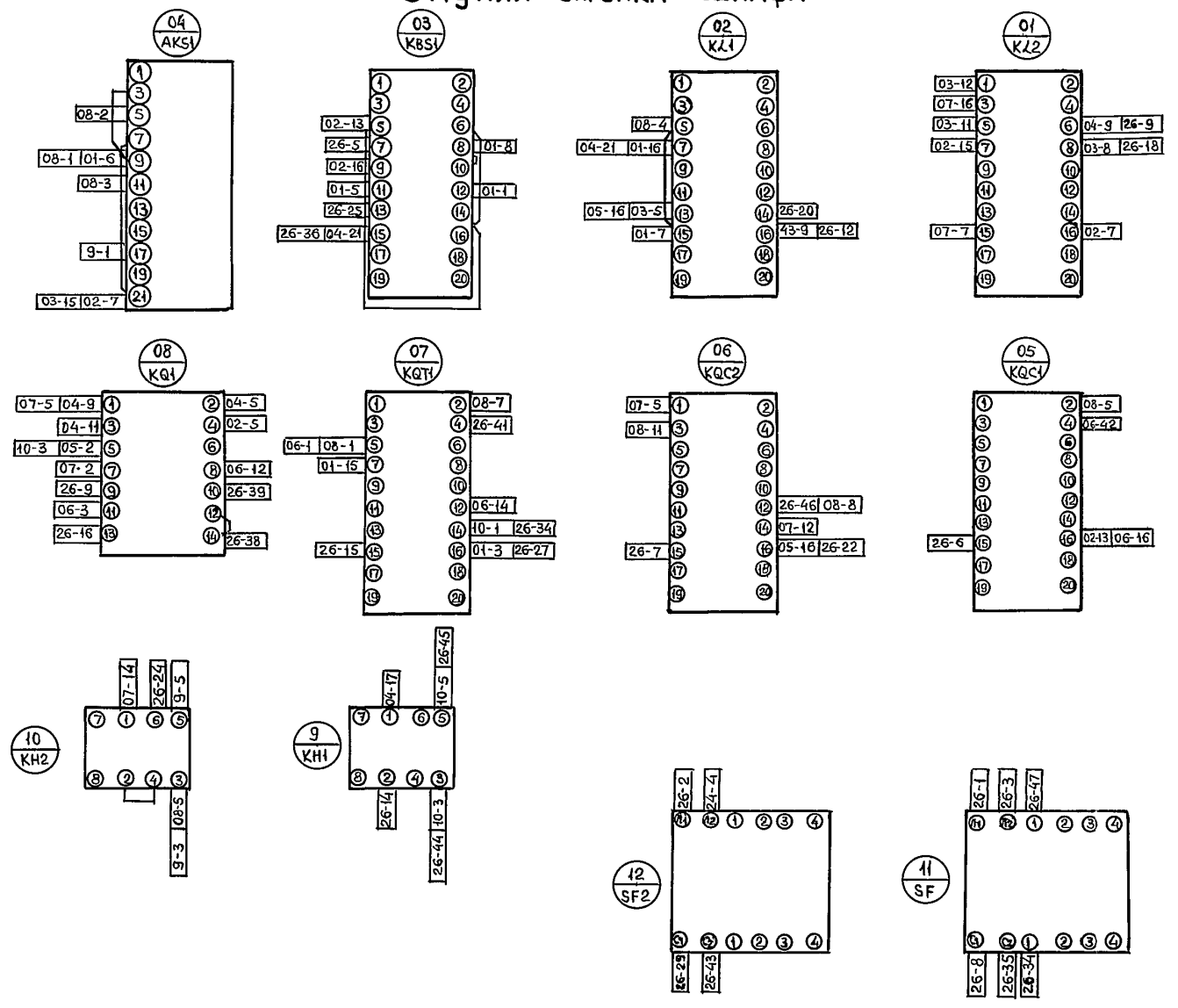
Взамест. Ивв. И

НА 2х листах

407-3-640с.93		ЭП.Н1	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Привязан	Ивв отг	Кашников	Решь
	Н контр	Репина	Решь
	Ол спец	Вершин	Решь
	Рук гр	Иванюк	Решь 1293
	Инженер	Репина	Решь
Ивв №			
Стация	Лист	Листов	
Р	1	2	
Релейный шкаф 04 ФАСАГ СХЕМА МОНТАЖНАЯ			ГИПРОУДЯ

Задняя стенка шкафа

Открытая дверь шкафа



дно шкафа

01	SF-11	01	01	01
02	SF2-11	02	02	02
03	SF-112	03	03	03
04	SF2-112	04	04	04
05	KBS1-7	05	05	05
06	KQC1-15	06	06	06
07	KQC2-15	07	07	07
08	SF-C1	08	08	08
09	KЛ2-6	09	09	09
10	SA3-11	10	10	10
11	KЛ1-16	11	11	11
12	R4-2	12	12	12
13	SACL-3	13	13	13
14	SA3-12	14	14	14
15	KQ1-13	15	15	15
16	KQ1-13	16	16	16
17	SACL-4	17	17	17
18	KЛ2-8	18	18	18
19	KQT1-15	19	19	19
20	KЛ1-14	20	20	20
21	KQC2-16	21	21	21
22	SA3-10	22	22	22
23	KH2-6	23	23	23
24	KBS1-13	24	24	24
25	KBS1-13	25	25	25
26	KQT1-16	26	26	26
27	KQT1-16	27	27	27
28	SF2-C1	28	28	28
29	HL-2	29	29	29
30	HL-2	30	30	30
31	HLR-2	31	31	31
32	HLR-2	32	32	32
33	KQT1-14	33	33	33
34	KQT1-14	34	34	34
35	SF-C2	35	35	35
36	KBS1-15	36	36	36
37	KQT1-14	37	37	37
38	KQT1-14	38	38	38
39	KQT1-10	39	39	39
40	KQT1-9	40	40	40
41	KQT1-4	41	41	41
42	KQC1-4	42	42	42
43	SF2-C2	43	43	43
44	KH1-3	44	44	44
45	KH1-5	45	45	45
46	KQC2-12	46	46	46
47	SF-1	47	47	47
48	R6-2	48	48	48
49	R6-2	49	49	49
50	R5-2	50	50	50

ИНВ. № пошт. 95719/63  
Получить в г.Апта Взамен ИНВ. №

5/16

407-3-640с.93 ЭП.Н1

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Нач отг Кашников Н контр Репина Гл спец Вардин Рук гр Иванов Инженер Репина	12.93	Релейный шкаф 04 ФАСАД. СХЕМА МОНТАЖНАЯ	Стация Р Лист 2 Листов
ИНВ №				

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	колеи для продольного и поперечного передвижения [ ] мм Завод силовых трансформаторов г. Биробиджан								
1.1.2	Выключатель вакуумный элегазовый 35 кВ, 630 А, номинальный ток отключения 12,5 кА с электромагнитным приводом номинальное напряжение 220 В включающего и отключающего электромагнитов и катушки контактора, со встроенными трансформаторами тока [ ]/5 п.о. Уралэлектротяжмаш г. Екатеринбург	ВГВЭ-35 I - -12,5/630УХЛ1 ГОСТ 687	компл	671			3,0	1	
1.1.3	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью [ ] кВА, напряжением [ ] ± 5% / [ ] кВ, схема соединения обмоток Y/Δ-0 Завод силовых трансформаторов г. Биробиджан	ТМ-[ ]/ [ ] -У1 ТУ16-672-160-87	шт	796			[ ]	1	[ ]

Привязан


Инь №

407-3-640с.93 ЗП.СО1 Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые Заказчиком								
1.1	Оборудование и изделия, поставляемые по линии комплектующих организаций								
1.1.1	Трансформатор трехфазный силовой масляный двухобмоточный мощностью [ ] кВА, напряжением 35 / [ ] кВ, схема соединения обмоток Y/Δ-Н, напряжение короткого замыкания [ ]% с устройством автоматического регулирования напряжения под нагрузкой, со встроенными трансформаторами тока ТВТ-[ ]/5 отпайка [ ]/5А, изоляция нормальная катушки гладкие, с ребордами, ширина	ТМН-[ ]/ [ ] 35-У1 ГОСТ 1920-85Е Лист опросный	шт	796			[ ]	1	[ ]

Привязан


Инь №

407-3-640с.93 ЗП.СО1

Нач. отд.	Кашников	Маш	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров
Н. контр.	Репина	Реп	
Гл. спец.	Вардин	Вар	
Рук. гр.	Иванюк	Иван	
Инженер	Репина	Реп	

Спецификация оборудования

Старая	Лист	Листов
Р	1	18

Гипрорудл



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
117	Изолятор опорный 35 кВ стержневой ГОСТ 9984-75 Завод Урализолятор г Камышлов Свердловская обл	ЦО-35-7,543	шт	796			0,003	3	
118	Ограничитель перенапряжений нелинейный, номинальное напряжение □ кВ по Электроизолятор г Гжельск	ОПНК- - /□/УХЛ2	шт	796			0,050	18	
119	Реле тока, ток срабатывания □ А, присоединение переднее, ТУ 16- -523 468-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РТ-140/ □/УХЛ4	шт	796			0,05	9	
1.1.10	Реле минимального напряжения напряжение срабатывания 40 ÷ 200 В, присоединение переднее ТУ 16-647 011-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РСН 17- -28	шт	796			0,010	6	

Привязан


ИНВ №

407-3-640с.93 ЭП.С01 Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1.4	Разъединитель трехполюсный напряжением 35 кВ, номинальный ток 1000 А, с приводом ПР-2 БУХЛ1 с заземляющими ножами по обе стороны главных ножей и блокировками ЗБ-1 220 В постоянного тока НПО завод высоковольтной аппаратуры г Великие Луки	РНДЗ-2- -35/1000УХЛ1	полос	736			0,09	3	
			компл	671			0,97	1	
1.1.5	Разрядник вентиляционный, напряжением 35 кВ, комплектно с регистратором срабатывания НПО завод высоковольтной аппаратуры г. Великие Луки	РВС-35У1	шт	796			0,185	3	
1.1.6	Комплектное распределительное устройство □ кВ наружной установки состоящее из 9 шкафов и 5 навесных релейных шкафов АО завод «Электроцит» г Самара	К-59 Лист опросный	компл.	6,71			33,1	1	
			ячек					9	

Привязан


ИНВ №

407-3-640с.93 ЭП.С01 Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.15 Реле промежуточное, 220В постоянного тока 2/4, 50гц, присоединение переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16-14 УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.16 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 4/2, 50 гц, присоединение переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16-14 УХЛ4	шт	796			0,01	6	
	1.1.17 Реле промежуточное, номинальное напряжение 220В постоянного тока, 1А, 50гц, присоединение переднее ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16- -44 УХЛ4	шт	796			0,01	2	
	1.1.18 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 2/3, 50 гц, присоединение переднее, ТУ 16-647 003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП18 - -74 УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.19 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 4/1, 50гц, присоединение	РП18 - -74 УХЛ4	шт	796			0,01	1	

Привязан


ИНВ №

407-3-640с.93 ЗП.С01 Лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.11 реле напряжения обратной последовательности, напряжение срабатывания 100В, присоединение переднее ТУ 16-523 154-75 Чебоксарский электроаппаратный завод	РНФ-1М	шт	796			0,02	6	
	1.1.12 Реле тока дифференциальное, присоединение переднее ТУ 16 523 464-74 Чебоксарский электроаппаратный завод	ДЭТ-11	шт	796			0,01	2	
	1.1.13 Реле повторного включения 0,5А присоединение переднее ТУ 16 523.621-82 Чебоксарский электроаппаратный завод	РПВ-01УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.14 Реле времени 220В постоянного тока, выдержка времени 0,1-30с, присоединение переднее ТУ 16.523.557-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РВ-01УХЛ4	шт	796			0,03	5	

Привязан


ИНВ №

407-3-640с.93 ЗП.С01 Лист 5

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и вопросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Кол					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	647 022-85								
	1.1.24 То же , с одним замыкающим контактом и одним размыкающим номинальный ток 0,1А	РЭУН-11-85011	шт	796			0,01	16	
	1.1.25 То же , с тремя замыкающими контактами , номинальный ток 0,05А	РЭУН-30-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.26 То же , с двумя замыкающими контактами , номинальный ток 0,05А	РЭУН-20-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.27 То же , с двумя замыкающими контактами , номинальный ток 0,025А	РЭУН-20-85841	шт	796			0,01	3	
	1.1.28 То же , с тремя замыкающими контактами , номинальный ток 0,5А	РЭУН-30-85082	шт	796			0,01	1	
	1.1.29 То же , с двумя замыкающими контактами , номинальный ток 1А	РЭУН-20-85112	шт	796			0,01	1	

Привязан


Инв. № \_\_\_\_\_

407-3-640с.93 ЗП.СО1 Лист 8

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и вопросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	переднее ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод								
	1.1.20 Реле промежуточное , 220 В постоянного тока , 6/0 , 50Гц , присоединение переднее , ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП18-74УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.21 Реле промежуточное двухпозиционное , 220 В постоянного тока , присоединение переднее ТУ 16 523 072-75 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП-11 УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.22 Реле промежуточное , 220 В постоянного тока , присоединение переднее ТУ 16 523 483-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП-23	шт	796			0,01	8	
	1.1.23 Реле указательное , с двумя замыкающими контактами и одним размыкающим , номинальный ток 0,1А с передним присоединением проводов ТУ 16	РЭУН-21-85012	шт	796			0,01	1	

Привязан


Инв. № \_\_\_\_\_

407-3-640с.93 ЗП.СО1 Лист 7

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1.37	То же, 1,2 кОм	ПЭВ-50	шт	796			-	1	
1.1.38	То же, 100 Ом	ПЭВ-10	шт	796			-	1	
1.1.39	Резистор, 1 кОм	С5-35В-50	шт	796			-	5	
1.1.40	Резистор, 3,9 кОм	С5-35В-80	шт	796			-	1	
1.1.41	Резистор, 1 Ом	С5-35В-75	шт	796			-	1	
1.1.42	Комплект диодов 0,5А, 500В	КД-205А	шт	796			0,001	5	
1.1.43	Выключатель автоматический 1 2,5x10, 2П, ТУ16-522.139-78	АП50Б-2МТ УЗ	шт	796			0,003	5	
	п.о. Электроаппарат г. Курск								
1.1.44	Выключатель автоматический 3 16x10, 2П ТУ16-522.139-78	АП50Б- -2МТ	шт	796			0,003	1	
	п.о. Электроаппарат г. Курск								
1.1.45	То же, 6,3А, ТУ16-522.139-78	АП50Б- -3МТ	шт	796			0,004	1	
1.1.47	То же 50А, ТУ16-522.139-78	АП50Б- -3МТ	шт	796			0,004	1	

Привязан

Инв. №			

407-3-640с.93 ЗП.СО1

Лист 10

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1.30	Переключатель, ТУ16-642.046-86	ПКУЗ-11- -ЦО101-У2	шт	796			0,005	1	
1.1.31	Переключатель, ТУ16-642.046-86	ПКУЗ- -11-А3033- -У2	шт	796			0,005	1	
1.1.32	Переключатель, ТУ16-642.046-86	ПКУЗ- -11-А0102- -У2	шт	796			0,005	2	
1.1.33	Переключатель, ТУ16-642.046-86	ПКУ-3-11- -А2001У2	шт	796			0,005	1	
1.1.34	Резистор 3,3 кОм	ПЭВ-25	шт	796			-	4	
1.1.35	То же, 3,9 кОм	ПЭВ-25	шт	796			-	1	
1.1.36	То же, 1 кОм	ПЭВ-50	шт	796			-	2	

Привязан

Инв. №			

407-3-640с.93 ЗП.СО1

Лист 9

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.54 Блок питания тока, напряжение выхода 220В постоянного тока с передним присоединением проводов ТУ 16-88 ИАЕЖ 656.121.004ТУ Чебоксарский электроаппаратный завод	БПТ-1002	шт	796			0,02	1	
	1.1.55 Блок питания напряжения стабилизированный $U_{вх} = 380В$ переменного тока, $U_{вых} = 220В$ постоянного тока Александровский завод «Промавтоматика»	БПНС-2М	шт	796			0,4	1	
	1.1.56 Устройство комплектное питания электромагнитов включения высоковольтных выключателей $U_{вх} = 380В$ переменного тока, $U_{вых} = 220В$ постоянного тока Завод НВА г. Рассказово Тамбовской обл	УКПК-380У3	шт	796			0,9	1	
	1.1.57 Защита при однофазных замыканиях на землю $U_n = 24В$ постоянного тока, 100В переменного тока с передним присоединением проводов Чебоксарский электроаппаратный завод	ЗЗП-1М ТУ16529014-75	шт	796				3	

Привязан


407-3-640с.93 ЗП.С01

Лист 12

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.48 Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой 220В	АС-220	шт	796			-	1	
	1.1.49 То же с красной линзой	АС-220	шт	796			-	1	
	1.1.50 Табло световое 220В, с двумя лампами 220В, 10Вт типа Ц 220-10	ТСМ-220	шт	796			-	2	
	1.1.51 Пробивной предохранитель 380В Кашинский электроаппаратный завод	ПП-А/3	шт	796			-	1	
	1.1.52 Блок питания напряжения, номинальное напряжение входа 380В, напряжение выхода 220В постоянного тока с передним присоединением проводов ТУ 16-88 ИАЕЖ 656.121.004ТУ Чебоксарский электроаппаратный завод	БПН-1002	шт	796			0,04	1	
	1.1.53 Трансформатор тока нулевой последовательности Завод трансформаторов тока г. Екатеринбург	ТЗЛМ 10	шт	796				3	

Привязан


407-3-640с.93 ЗП.С01

Лист 11

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Кабельные изделия								
	Провод неизолированный сталеалюминиевый	ГОСТ 839-60Е							
	1.1 64	АС- [ ]	км	008			0,2	0,05	
			т	168					
	1.1 65	АС- [ ]	км	008			1,0	0,05	
			т	168					
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова, сечением								
	1.1 66 3x35 - 0,66	АВВГ	км	008			0,92	0,02	
	1.1 67 3x25 - 0,66	АВВГ	км	008			0,73	0,01	
	1.1 68 2x25 - 0,66	АВВГ	км	008			0,44	0,04	
	1.1 69 2x4 - 0,66	АВВГ	км	008			0,15	0,03	
	1.1.70 3x4 - 0,66	АВВГ	км	008			0,24	0,03	

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 ЭП.СОИ Лист 14

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования обозначение документа и № справочного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.58 Зажим аппаратный прессуемый	A2A- [ ] - [ ]	шт	796		3449913959	0,001	12	
		ТУ 3413 11438-89							
	1.1.59 Зажим аппаратный прессуемый	A4A- [ ] - [ ]	шт	796		149913925	0,002	6	
		ТУ 3413 11438-89							
	1.1.60 Зажим аппаратный штыревой	Aшм-12-I	шт	796		3449914216	0,010	6	
		ТУ 3427 10954-85							
	1.1.61 Зажим ответвительный	0A- [ ] - 1	шт	796		3449913708	0,01	3	
		ТУ 3413 10703-91							
	1.1.62 Зажим аппаратный прессуемый	A2A- [ ] - 2	шт	796		3449913959	0,01	3	
		ТУ 3413 11438-89							
	1.1.63 Зажим опорный	AA- [ ] - 3	шт	796		3449911206	0,002	3	
		ТУ 3413 11459-89							

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 ЭП.СОИ Лист 13

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2 Оборудование, поставляемое Подрядчиком								
	2.1 Изделия заводов Главэлектромонтажа								
	2.1.1 Ответственный ящик	К65842	шт	796			0,020	2	
	2.1.2 Рейка	К109/142	шт	796			-	6	
	2.1.3 Маркировочные колодки	КМ-542	шт	796			-	12	
	2.1.4 Наборный зажим	У12342	шт	796			-	300	
	2.1.5 Испытательный зажим	ЗЩ421	шт	796			-	30	
	2.1.6 Короб прямой	У107943	шт	796			0,007	10	
	2.1.7 Швеллеры	К22542	шт	796			-	10	

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 ЭП.С01 Лист 16

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.71 3x2,5-0,66	АВВГ	км	008			0,17	0,06	
	1.1.72 2x2,5-0,66	АВВГ	км	008			0,12	0,03	
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова, сечением	ГОСТ 1508-78							
	1.1.73 7x4	АКВВГ	км	008			0,33	0,02	
	1.1.74 10x2,5	АКВВГ	км	008			0,32	0,02	
	1.1.75 7x2,5	АКВВГ	км	008			0,24	0,02	
	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	ГОСТ 6323-79 Е							
	1.1.76 1x4	ПВ1	км	008			0,06	0,25	
	1.1.77 1x2,5	ПВ1	км	008			0,030	0,52	

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 ЭП.С01 Лист 15





Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	речного передвижения [ ] мм Завод силовых трансформаторов г. Биробиджан								
1.1.2	Выключатель масляный 35 кВ, 630 А номинальный ток отключения 10 кА, с электромагнитным приводом ЩПЭ-12 с номинальным напряжением 220 В включающего и отключающего электромагнитов и катушки контактора со встроенными трансформаторами тока типа ТВ35 II - [ ] / 5У2 Электромашиностроительный завод г. Карпинск Свердловская обл.	СЗ5М - - 630 - - 10 АУ1	компл.	671			2,3	1	
1.1.3	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный мощностью [ ] кВА, напряжением [ ] ± 5% / 0,4 кВ схема соеди- нения обмоток Y/Y-0 Завод силовых трансформаторов г. Биробиджан	ТМ- [ ] / [ ] - У1 ТУ16-672- 160-87	шт.	796			0,5	1	

Привязан

Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.С02	лист	2
--------	---------------	--------	------	---

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Оборудование и изделия, поставляемые по линии комплектующих организаций								
1.1.1	Трансформатор трехфазный силовой масляный двухобмоточный мощностью [ ] кВА, напряжением 35 / [ ] кВ, схема соединения обмоток Y/Δ-11, напряжение- короткого замыкания [ ] % с устройством автоматического регулирования напряжения под нагрузкой, со встроенными трансформато- рами тока ТВТ- [ ] / 5, отпайка [ ] / 5А, изоляция нормальная, катки гладкие, с ребрами, ширина колеи для продольного и поперечного	ТМН- [ ] / 35У1 ГОСТ 1920- -85Е Лист опрос- ный	шт.	796				1	

Привязан

Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.С02	лист	2
--------	---------------	--------	------	---

Нач. отд. Кашников [ ]  
Н. контр. Рапина [ ]  
Гл. спец. Варзин [ ]  
Руч. гр. Иванов [ ]  
Инженер Рапина [ ]

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьера

Статья	Лист	Листов
Р	1	18

Спецификация оборудования

Гипрорудд

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.7. Изолятор опорный 35 кВ стержневой ГОСТ 9984-75 Завод Урализолитор г. Камышлов Свердловская обл.	ИО-35-75УЗ	шт	796			0,003	3	
	1.1.8. Устройство комплектное питания электромагнитов включения высоковольтных выключателей $U_{вх} = 380 В$ переменного тока, $U_{вых} = 220 В$ постоянного тока Завод НВА г. Рассказово Тамбовская обл.	УКПК-380	шт	796			0,9	1	
	1.1.9. Реле тока, ток срабатывания $I_{ср}$ А, присоединение переднее, ТУ 16-523.468-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РТ-140/ УХЛ4	шт	796			0,05	9	
	1.1.10. Реле минимального напряжения, напряжение срабатывания $40 \pm 200 В$ , присоединение переднее ТУ 16-647.0И-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РСН 17- -28	шт	796			0,010	6	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 3П.С02 Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.4. Разъединитель трехполюсный напряжением 35 кВ, номинальный ток 1000 А, с приводом ПР-2БУХЛ1 с заземляющими ножами по обе стороны главных ножей и блокировками 35-1 220В постоянного тока НПО завод высоковольтной аппаратуры г. Великие Луки	РН ДЗ-2- -35/1000УХЛ4	полос	736			0,09	3	
	1.1.5. Разрядник вентильный, напряжением 35 кВ, комплектно с регистратором срабатывания НПО завод высоковольтной аппаратуры г. Великие Луки	РВС-35У1	шт	796			0,185	3	
	1.1.6. Комплектное распределительное устройство $U_{н}$ кВ наружной установки состоящее из 9 шкафов и 5 навесных релейных шкафов А.О. завод „Электрощит“ г. Самара	К-59 Лист опросный	компл	671			35,0	1	
			ячеек					9	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 3П.С02 Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.15. Реле промежуточное, 220 В постоянного тока, 2/4, 50 Гц, присоединение переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16-14 УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.16 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 4/2, 50 Гц, присоединение переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16-14 УХЛ4	шт	796			0,01	6	
	1.1.17 Реле промежуточное, номинальное напряжение 220 В постоянного тока, 1А, 50 Гц, присоединение переднее ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП16- 44 УХЛ4	шт	796			0,01	2	
	1.1.18 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 2/3, 50 Гц, присоединение переднее, ТУ 16-64 7.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП18- -74УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.19. Реле промежуточное, 220 В постоянного тока, 4/1, 50 Гц, присоединение	РП18- -74УХЛ4	шт	796			0,010	1	

привязан


Инв №

407-3-640с.93 3П.002 лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.11. Реле напряжения обратной последовательности, напряжение срабатывания 100 В, присоединение переднее ТУ 16-523 154-75 Чебоксарский электроаппаратный завод	РНФ-1М	шт	796			0,02	6	
	1.1.12 Реле тока дифференциальное, присоединение переднее ТУ 16.523.464-74 Чебоксарский электроаппаратный завод	ДЗТ-11	шт	796			0,01	2	
	1.1.13 Реле повторного включения 220В, 0,5А присоединение переднее ТУ 16 523.621-82 Чебоксарский электроаппаратный завод	РПВ-01УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.14. Реле времени 220 В постоянна тока, выдержка времени 0,1 ÷ 30с, присоединение переднее ТУ 16 523 557-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РВ-01УХЛ4	шт	796			0,03	5	

привязан


Инв №

407-3-640с.93 3П.002 лист 5

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	647.022-85								
	1.1.24 То же, с одним замыкающим контактом и одним размыкающим номинальный ток 0,1А	РЭУ11-11-85011	шт	796			0,01	16	
	1.1.25 То же, с тремя замыкающими контактами, номинальный ток 0,05А	РЭУ11-30-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.26 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 0,05А	РЭУ11-20-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.27 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 0,025А	РЭУ11-20-85841	шт	796			0,010	3	
	1.1.28 То же, с тремя замыкающими контактами, номинальный ток 0,5А	РЭУ11-30-85082	шт	796			0,01	1	
	1.1.29 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 1А	РЭУ11-20-85112	шт	796			0,01	1	

Привязан


Инв №

407-3-640с.93 ЭП.С02 Лист 8

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод								
	1.1.20 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, 6/0,50Гц, присоединение переднее, ТУ 16-647.003-84 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП18-74УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.21 Реле промежуточное двухпозиционное, 220В постоянного тока, присоединение переднее ТУ 16.523 072-75 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП-11-УХЛ4	шт	796			0,01	1	
	1.1.22 Реле промежуточное, 220В постоянного тока, присоединение переднее ТУ 16.523.483-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РП-23	шт	796			0,01	8	
	1.1.23 Реле указательное, с двумя замыкающими контактами и одним размыкающим, номинальный ток 0,1А с передним присоединением проводов ТУ 16	РЭУ11-21-85012	шт	796			0,01	1	

Привязан


Инв №

407-3-640с.93 ЭП.С02 Лист 7

Инв. № покл. 9379/2-2  
 Подпись и дата  
 Взам инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.37 То же, 1,2 кОм	ПЭВ-50	шт	796				1	
	1.1.38 То же, 100 Ом	ПЭВ-10	шт	796				1	
	1.1.39 Резистор, 1 кОм	С5-35В-50	шт	796				5	
	1.1.40 Резистор, 3,9 кОм	С5-35В-80	шт	796				1	
	1.1.41 Резистор, 1 Ом	С5-35В-75	шт	796				1	
	1.1.42 Комплект диодов 0,5А, 500В	КД-205А	шт	796			0,001	5	
	1.1.43 Выключатель автоматический 1 2,5x10, 2П, ТУ 16-522.139-78 п.о. Электроаппарат г. Курск	АП50Б-2МТ УЗ	шт	796			0,003	5	
	1.1.44 Выключатель автоматический 3 16x10, 2П, ТУ 16-522.139-78 п.о. Электроаппарат г. Курск	АП50Б- -2МТ	шт	796			0,003	1	
	1.1.45 То же, 6,3 А, ТУ 16-522.139-78	АП50Б- 3МТ	шт	796			0,004	1	
	1.1.46 То же, 50А, ТУ 16-522.139-78	АП50Б- -3МТ	шт	796			0,004	1	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 ЭП.С02 10 Лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.30 Переключатель, ТУ 16-642.046-86	ПКУЗ-11- -У0101-У2	шт	796			0,005	1	
	1.1.31 Переключатель, ТУ 16-642.046-86	ПКУЗ- -11-А3033- -У2	шт	796			0,005	1	
	1.1.32 Переключатель, ТУ 16-642.046-86	ПКУЗ- -11-А0102- -У2	шт	796			0,005	2	
	1.1.33 Переключатель, ТУ 16-642.046-86	ПКУЗ-11- -А2001У2	шт	796			0,005	1	
	1.1.34 Резистор 3,3 кОм	ПЭВ-25	шт	796				4	
	1.1.35 То же, 3,9 кОм	ПЭВ-25	шт	796				1	
	1.1.36 То же, 1 кОм	ПЭВ-50	шт	796				2	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 ЭП.С02 9 Лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.53 Блок питания тока, напряжение выхода 220В постоянного тока с передним присоединением проводов ТУ-16-88 ИАЕЖ.656.121.004ТУ Чебоксарский электроаппаратный завод	БПТ-1002	шт	796			0,02	1	
	1.1.54 Блок питания напряжения стабилизированный $U_{вх} = 380В$ переменного тока, $U_{вых} = 220В$ постоянного тока Александровский завод „Промавтоматика“	БПНС-2м	шт	796			0,4	1	
	1.1.55 Выключатель конечный	ВПК-4141 исп. 5	шт	796			0,9	1	
	1.1.56 Ключ электромагнитной блокировки на 220В постоянного тока	КЭЗ-1	шт	796				1	
	1.1.57 Замок электромагнитной блокировки на 220В постоянного тока	ЗБ-1	шт	796				1	
	1.1.58 Защита при однофазных замыканиях на землю, $U_n = 24В$ постоянного тока, 100В переменного тока с передним присоединением проводов Чебоксарский электроаппаратный завод	ЗЗП-1м	шт	796				3	

Привязан


Индв №

407-3-640с.93 ЗП.С02 Лист 12

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс руб	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.47 Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой 220В	АС-220	шт	796				1	
	1.1.48 То же с красной линзой	АС-220	шт	796				1	
	1.1.49 Табло световое 220В, с лампой 220В, 10Вт	ТСМ-220	шт	796				2	
	1.1.50 Пробивной предохранитель 380В Кашинский электротехнический завод	ПП-А/3	шт	796				1	
	1.1.51 Блок питания напряжения, номинальное напряжение входа 380В, напряжение выхода 220В постоянного тока с передним присоединением проводов ТУ-16-88 ИАЕЖ.656.121.004ТУ Чебоксарский электроаппаратный завод	БПН-1002	шт	796			0,04	1	
	1.1.52 Трансформатор тока нулевой последовательности Завод трансформатор тока г Екатеринбург	ТЗЛМ 10	шт	796				3	

Привязан


Индв №

407-3-640с.93 ЗП.С02 Лист 11

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кабельные изделия									
	Провод неизолированный сталеалюминиевый	ГОСТ 839-60Е							
	1.1.65	АС-□	км	0,08			0,2	0,05	
			т	168					
	1.1.66	АС-□	км	0,08			1,0	0,05	
			т	168					
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами без защитного покрова, сечением	ГОСТ 16442-80							
	1.1.67 3x35-0,66	АВВГ	км	0,08			0,92	0,02	
	1.1.68 3x25-0,66	АВВГ	км	0,08			0,73	0,01	
	1.1.69 2x25-0,66	АВВГ	км	0,08			0,44	0,04	
	1.1.70 2x4-0,66	АВВГ	км	0,08			0,24	0,03	

Привязан

Инв №			

407-3-640с.93 ЭП.002 14

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.59 Зажим аппаратный прессуемый	A2A-□	шт	796		3449913959	0,001	12	
		ТУ341311438-89							
	1.1.60 Зажим аппаратный прессуемый	A4A-□	шт	796		149913925	0,002	6	
		ТУ341311438-89							
	1.1.61 Зажим аппаратный штыревой	АШМ-12-I	шт	796		3449914216	0,010	6	
		ТУ3427 10954-85							
	1.1.62 Зажим ответвительный	0A-□-1	шт	796		3449913708	0,01	3	
		ТУ341310703-91							
	1.1.63 Зажим аппаратный прессуемый	A2A-□	шт	796					
		-2 ТУ341311438-89				3449913959	0,01	3	
	1.1.64 Зажим опорный	AA-□-3	шт	796		3449911206	0,002	3	
		ТУ34131145989							

Привязан

Инв №			

407-3-640с.93 ЭП.002 13

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2 Оборудование, поставляемое подрядчиком								
	2.1 Изделия заводов Главэлектро-монтажа								
	2.1.1 Ответственный ящик	К65842	шт	796			0,020	2	
	2.1.2 Рейка	К109/142	шт	796			-	6	
	2.1.3 Маркировочные колодки	КН-542	шт	796			-	12	
	2.1.4 Наворный зажим	У12342	шт	796			-	300	
	2.1.5 Испытательный зажим	ЗШИУ21	шт	796			-	30	
	2.1.6 Короб прямой	У107943	шт	796			0,007	10	
	2.1.7 Швеллеры	К22542	шт	796			-	10	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 ЭП.С02 Лист 16

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.1.71 3x4 - 0,66	АВВГ	км	008			0,17	0,03	
	1.1.72 3x2,5 - 0,66	АВВГ	км	008			0,12	0,06	
	1.1.73 2x2,5 - 0,66	АВВГ	км	008				0,03	
	КАБЕЛЬ контрольный с алюминиевыми жилами, без защитного покрова сечением	ГОСТ 1508-78							
	1.1.74 7x4	АКВВГ	км	008			0,33	0,02	
	1.1.75 10x2,5	АКВВГ	км	008			0,32	0,02	
	1.1.76 7x2,5	АКВВГ	км	008			0,24	0,02	
	Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	ГОСТ 6323-79Е							
	1.1.77 1x4	ПВ1	км	008			0,06	0,25	
	1.1.78 1x2,5	ПВ1	км	008			0,03	0,52	

Привязан


Инв. №

407-3-640с.93 ЭП.С02 Лист 15



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Первичные средства пожаротушения								
22.9	Огнетушитель углекислотный	ОУ-5	шт	796			0,009	1	
22.10	Огнетушитель бромэтило-хлорановый	ОБХ-3	шт	796			0,010	1	

Привязан  
 Инв. № 407-3-640с.93 3П.002 Лист 16

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2.2. Защитные средства по технике безопасности								
2.2.1	Указатель высокого напряжения до 10 кВ	УВН-90	шт	796			0,010	1	
2.2.2	Указатель низкого напряжения	УНН-90	шт	796			0,001	1	
2.2.3	Штанга изолирующая до 10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ШЗП-10У1	шт	796			0,017	1	
2.2.4	Токоискатель 500 В	ТЦ-2	шт	796			0,001	1	
2.2.5	Перчатки диэлектрические		пар				0,003	2	
2.2.6	Противогаз	ПШ-1	шт	796			0,010	1	
2.2.7	Аптечка		шт	796			0,010	1	
2.2.8	Плакаты предупредительные		компл	871				1	

Привязан  
 Инв. № 407-3-640с.93 3П.002 Лист 17

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов ограждения подстанции Вариант 1	
3	Схема расположения элементов ограждения подстанции Вариант 2.	
4	Узлы I, II; Разрез 4-4 для варианта 2, разрез 5-5 для варианта 1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Прилагаемые документы</u>	
407-3-640с.93 КЖ И-С1	Сталь С1	
407-3-640с.93 КЖ И-С2	Сталь С2	
407-3-640с.93 КЖ И-С3	Сталь С3	
407-3-640с.93 КЖ И-С4	Сталь С4 (С5)	
407-3-640с.93 КЖ И-С6	Сталь С6	
407-3-640с.93 КЖ И-ПМИ1	Панель ПМИ 1	
407-3-640с.93 КЖ И-ПМИ2	Панель ПМИ 2	
407-3-640с.93 КЖ И-КМИБ	Полотно калитки КМИБ (КМИ 2Б)	
407-3-640с.93 КЖ-ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Общие указания

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. на листе общих данных ведущей марки „ЭП“
2. Указания о классах и марках бетона и арматуры, а также указания об отпускной прочности бетона на сжатие даны на соответствующих чертежах проекта. Поставка конструкций с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу допускается при условии гарантий изготовителя в соответствии с п.п. 7.7 изменения №1 к ГОСТ 13015.0-83.
3. Поверхности стальных изделий окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ 021 ГОСТ 25129-82.
4. Расположение оборудования на площадке подстанции смотрите чертежи марки „ЭП“

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
3.017-1 вып 1,2,4,5	Ограждение площадок и участков предприятий, зданий и сооружений	
3.015-1/82 вып. II-2	Унифицированные отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы	

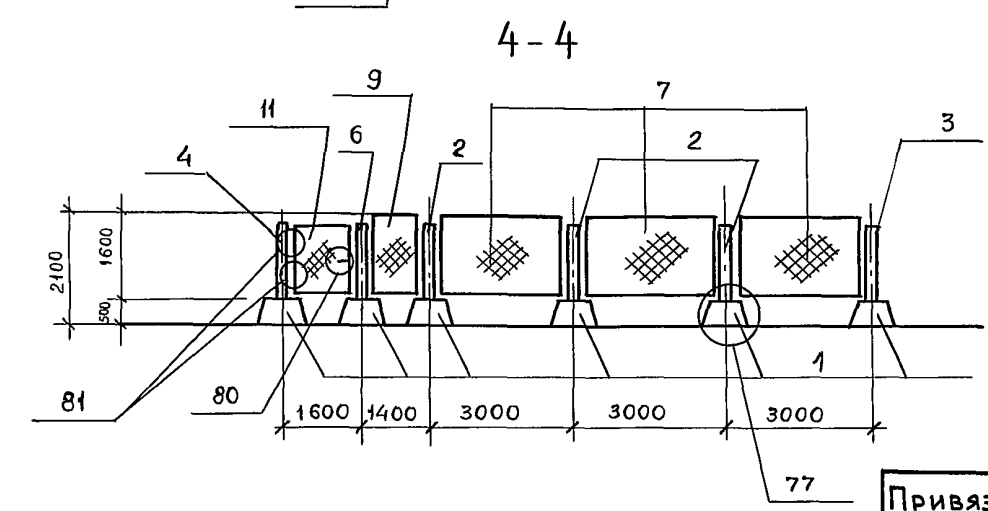
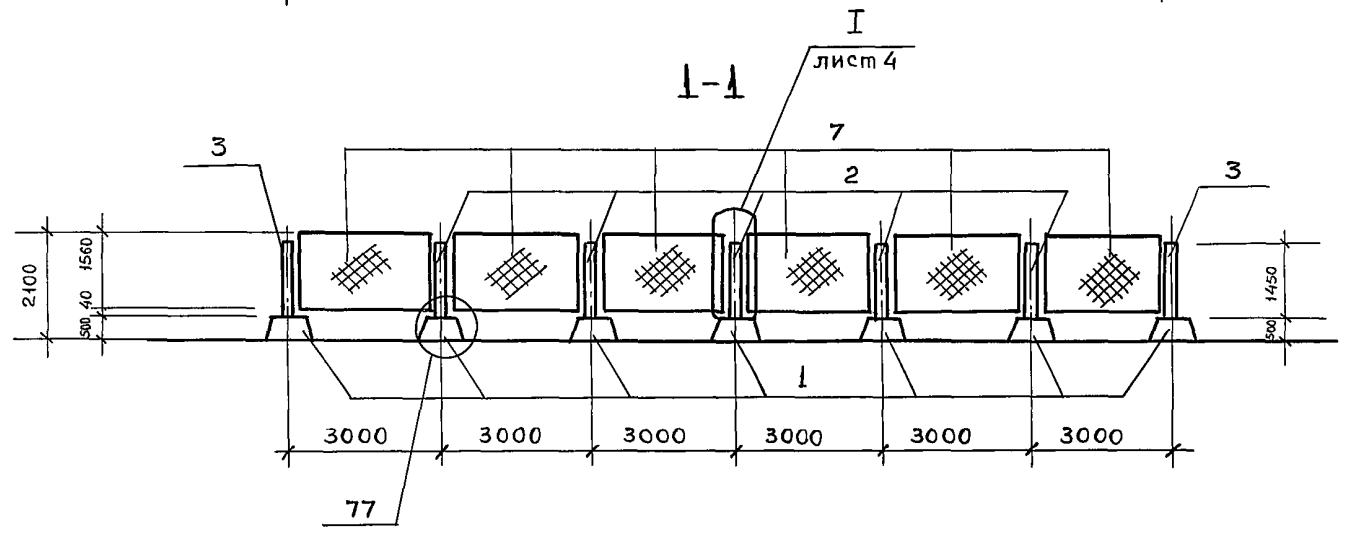
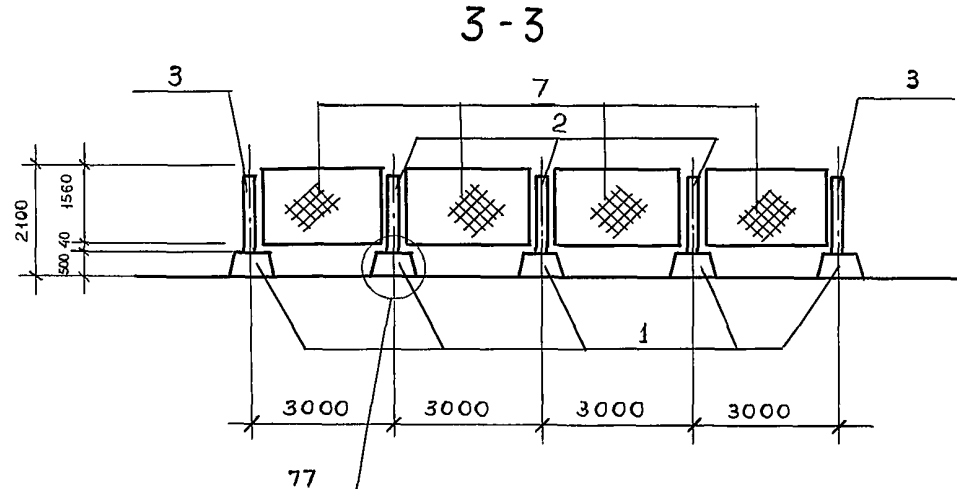
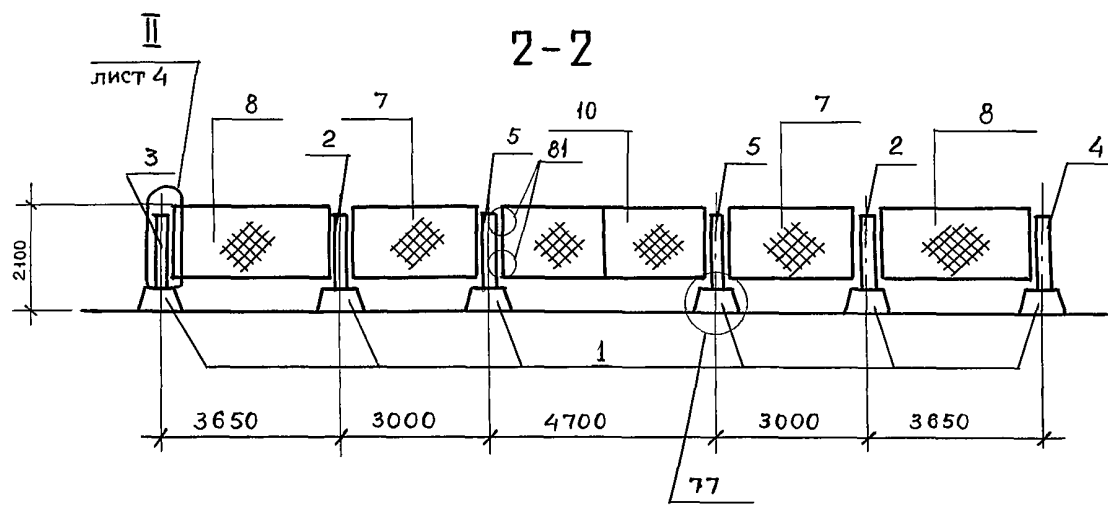
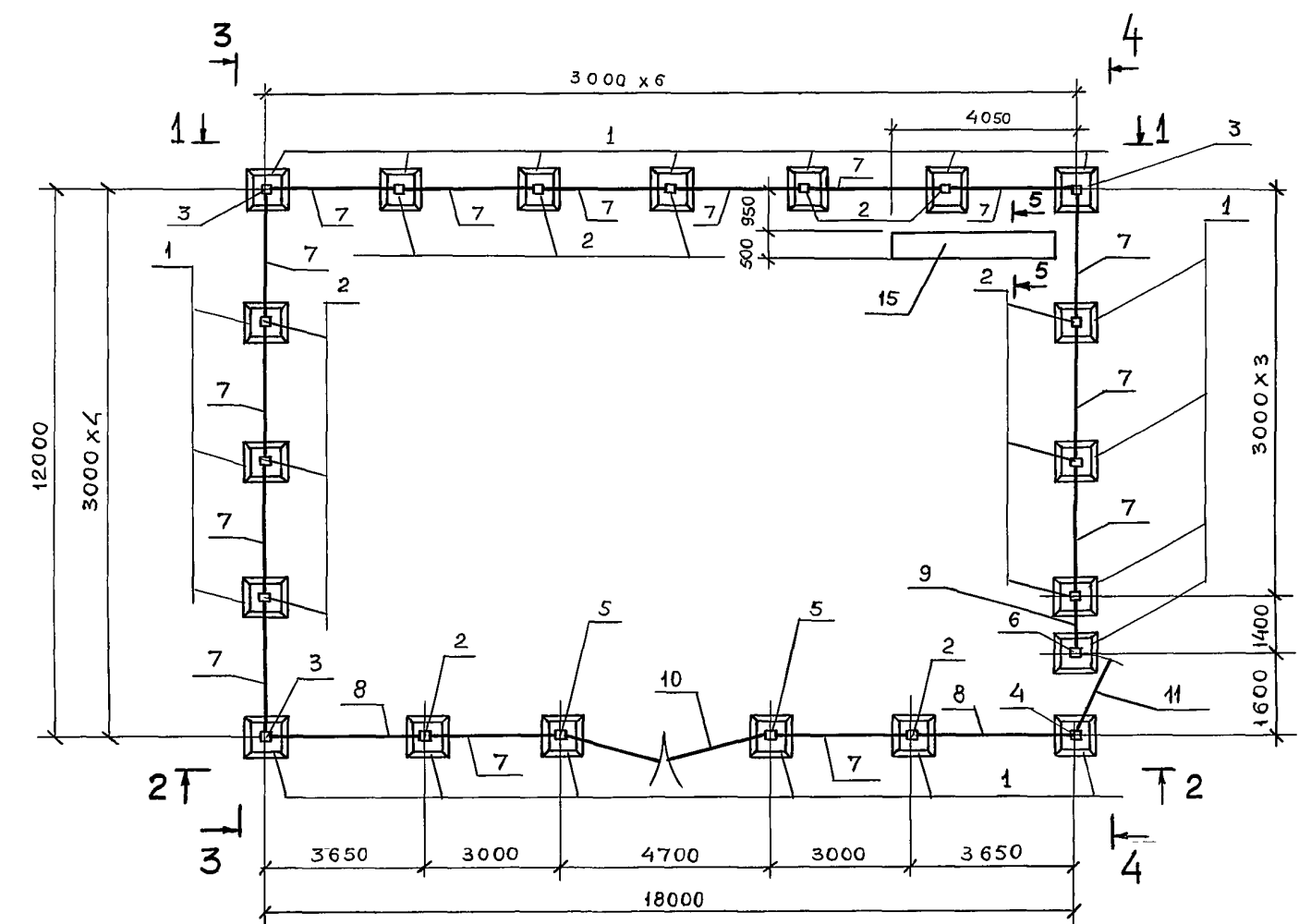
Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
3	Спецификация к схеме расположения элементов ограждения. Вариант 2	
4	Спецификация к схеме расположения элементов ограждения. Вариант 1	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Инв. № подл. 95/19/82	Подпись и дата Взам инв. №	Главный инженер проекта А.Э. Самуйло	10.12.93
--------------------------	-------------------------------	---	----------

		Привязан			
Инв. №		407-3-640с.93 КЖ			
ГИП	Самуйло	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Иач. отз.	Блюмин				
Гл. стр.	Каплун				
Руч. гр.	Смирнова				
Вед. инж.	Аверинков				
Провер.	Смирнова	Стация	Лист	Листов	
И. контр.	Смирнова	Р	1	4	
		Общие данные		ГИПРОУДА	



- 1 Спецификацию к схеме расположения элементов ограждения см на листе 4
- 2 Узлы I, II см. на листе 4, узлы 77, 80, 81 см серию 3.017-1 вып 4.
- 3 Разрез 5-5 и примечания см на листе 4.

Привязан		
Инв №		

Нач отв	Блюмин	<p><b>407-3-640с.93 КЖ</b></p> <p>Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров</p>	Статья	Лист	Листов
Гл стр	Каплич		р	2	
Рук гр	Смирнова				
Вед инж	Аверинков				
РАЗРАБ	Лещенко				
Провер	Аверинков				
Н контр	Аверинков				
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ элементов ограждения подстанции ВАРИАНТ 1					

Инв. № подл. 9519/83  
 Подпись и дата. Взам. Инв. №

Спецификация к схеме расположения элементов ограждения. Вариант 2

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Прим
Фундаменты					
1	3 017-1 вып 1	Ф6	23	880	
Столбы					
2	407-3-640с 93 КЖИ/С1	С1	17	60	
3	-С2	С2	2	60	
4	-С3	С3	1	60	
5	-С4	С4	1	150	
6	-С4	С5	1	150	
7	-С6	С6	1	60	
Панель металлич					
8	3 017-1 вып 2	ПМ2	21	301	
9	3.017-1 вып 5	Полотно распашных ворот ВМ1Б	1	99,4	
10	407-3-640с 93 КЖИ-КМИ1Б	Полотно калитки КМИ1Б	1	36,5	
12		Полоса 40x8 гост 19903-74 Ст3 кп2 гост 535-88 $l=50$	88	0,13	
13*		Уголок 50x5 гост 8509-86 Ст3 кп2 гост 535-88 $l=50$	88	0,19	
14		$\phi 12$ А1 гост-5781-82 $l=100$	88	0,09	
15	3.015-1/82 вып II-2	Траверса Т3-1	1	1130	
Материалы					
		Бетон кл В15, F75 для заделки столбов в ф-ты	0,7	м <sup>3</sup>	

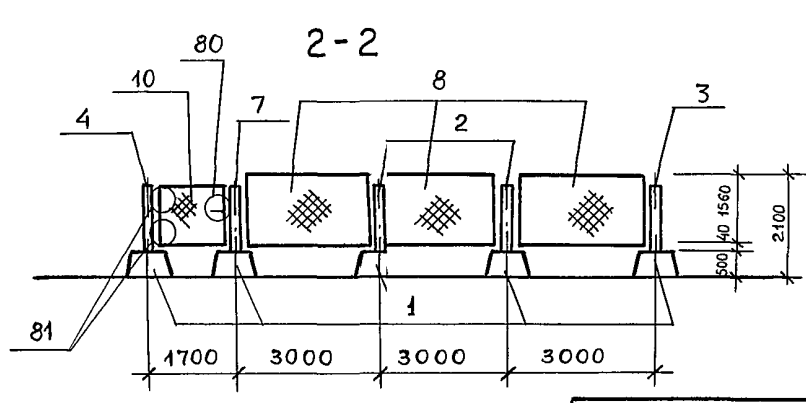
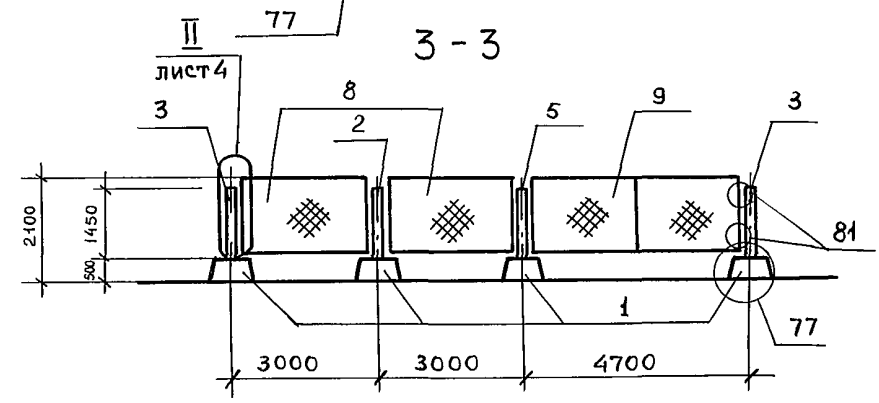
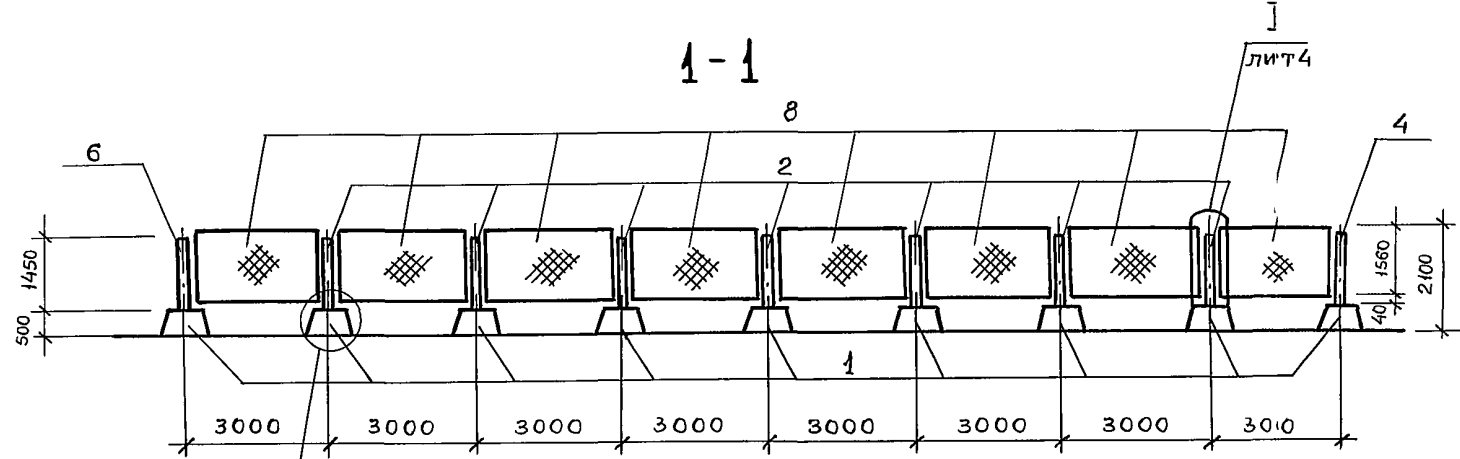
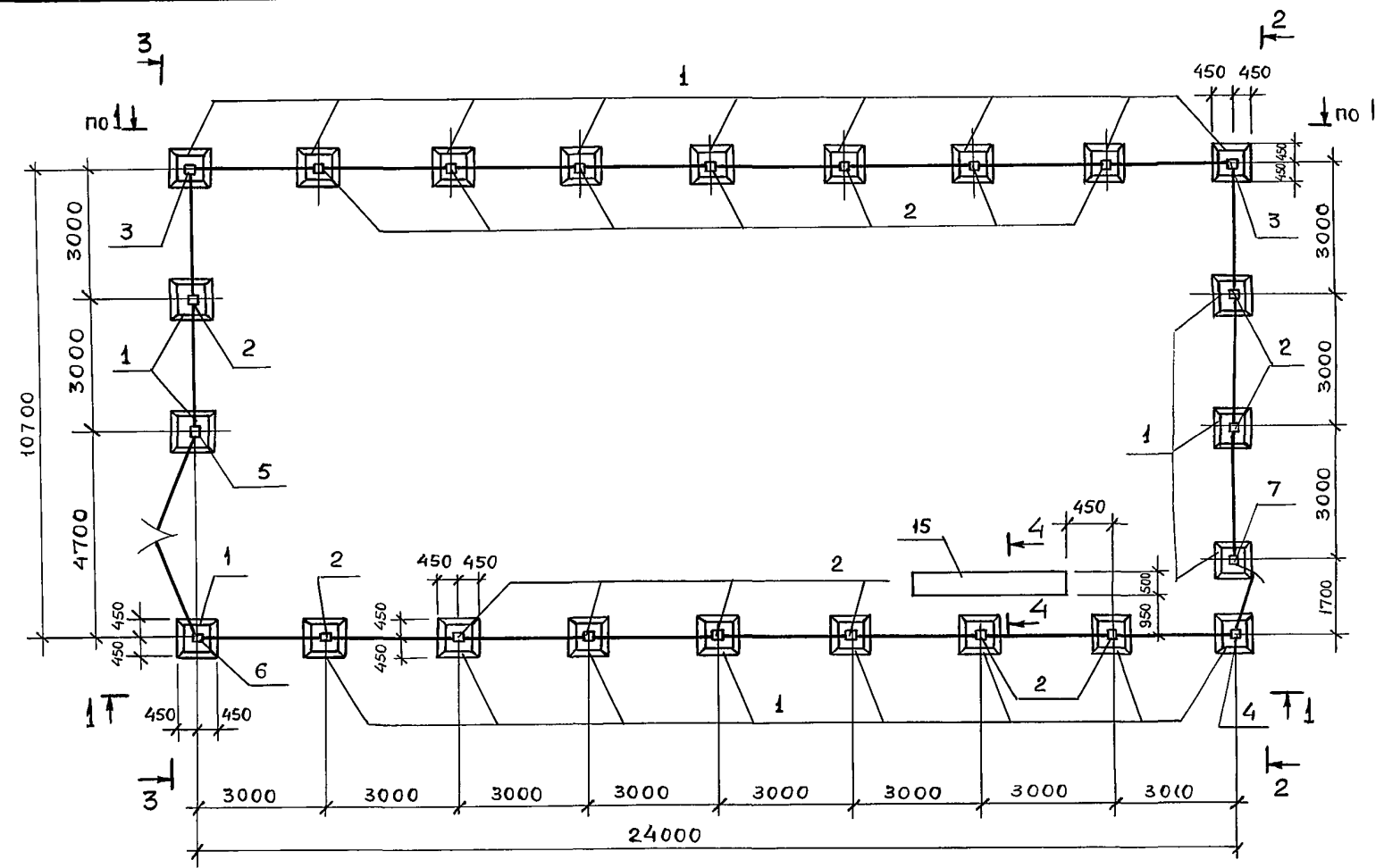
\* поз 13 смотри ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
13	

1. Разрез 4-4 и примечания смотри на листе 4.
2. Узлы 77, 80, 81 смотри серию 3.017-1 вып 4, узлы I, II см на листе 4.

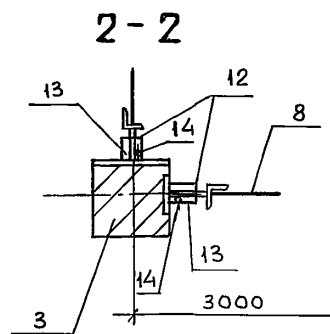
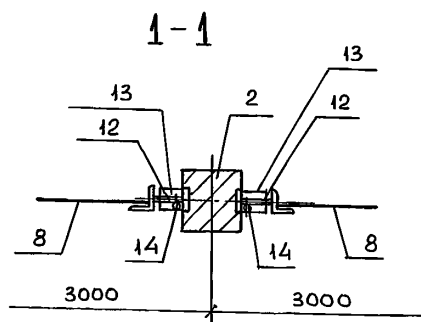
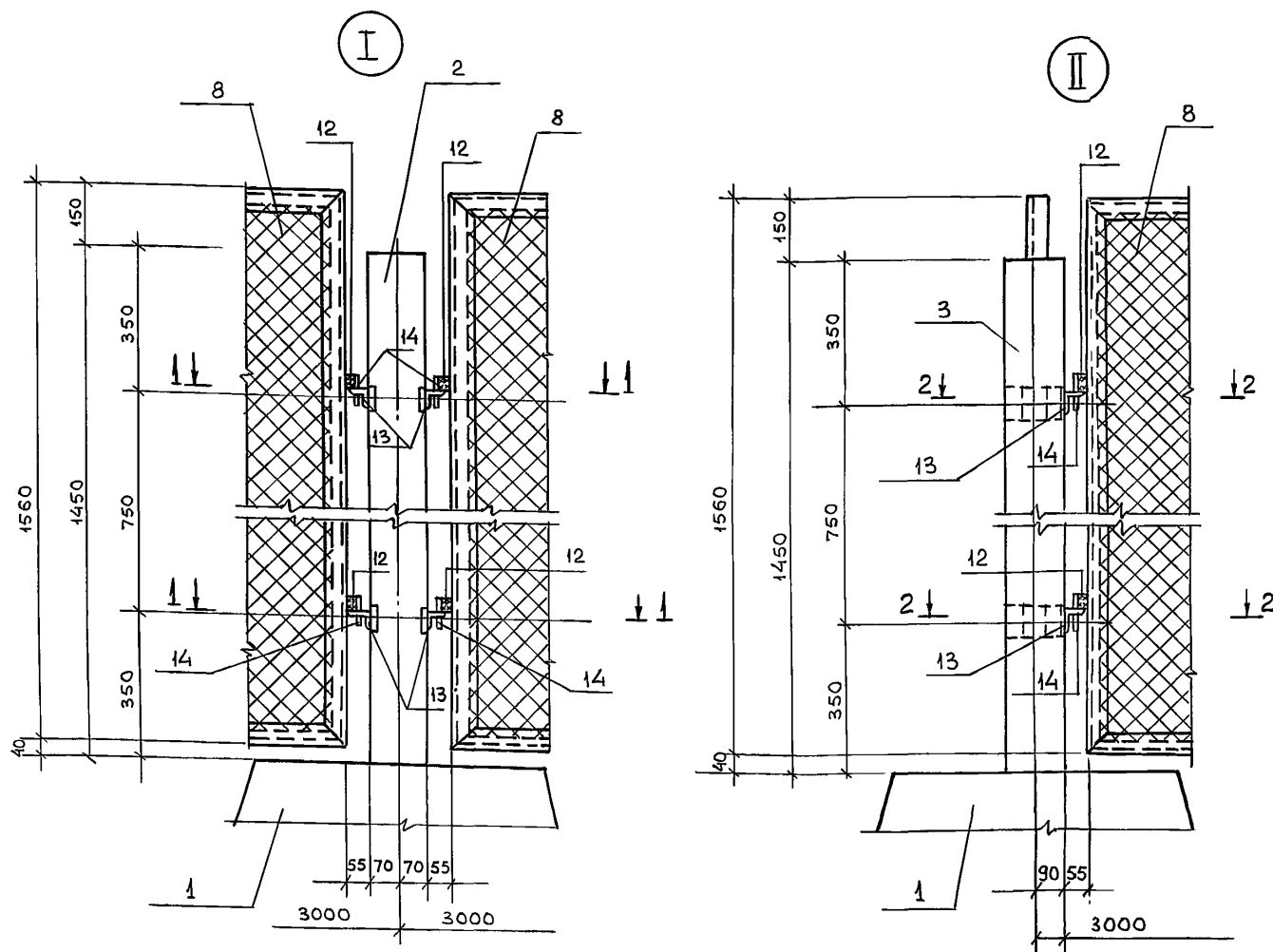
Нач отг	Блюмин		<p><b>407-3-640с.93 КЖ</b></p> <p>Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров</p>	Стация	Лист	Листов
Гл стр	Каплунов			Р	3	
Рук гр	Смирнова			<p>Схема расположения элементов ограждения подстанции</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p>Формат А2</p>		
Вед инж	Аверинков					
Разраб	Лященко					
Провер	Аверинков					
Н контр	Аверинков					



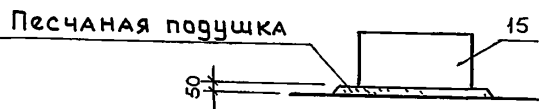
СОГЛАСОВАНО  
 Отдел: \_\_\_\_\_  
 Фамилия: \_\_\_\_\_  
 Подпись: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_

Инд. № подл. 8919/84  
 Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. №: \_\_\_\_\_

Привязан			
Инд. №			



4-4 для варианта 2  
5-5 для варианта 1



1. Нормируемая отпускная прочность бетона в процентах от класса по прочности на сжатие для фундаментов, столбов и траверс 70- в теплый период года, 90- в холодный период года.
2. Категория поверхностей для железобетонных конструкций согласно ГОСТа 13015,0-83-А7.
3. Марка бетона по морозостойкости для железобетонных конструкций - F75.

Спецификация к схеме расположения элементов ограждения. Вариант 1

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Прим.
Фундаменты					
1	3.017-1 вып 1	ФБ	20	880	
Столбы					
2	407-3-640с 93 КЖИ-С1	С1	13	60	
3	-С2	С2	3	60	
4	-С3	С3	1	60	
5	-С4	С4	2	150	
6	-С6	С6	1	60	
Панель металлич.					
7	3.017-1 вып 2	ПМ 2	15	30,1	
8	407-3-640с 93 КЖИ-ПМИ1	ПМИ 1	2	48,6	
9	407-3-640с 93 КЖИ-ПМИ2	ПМИ 2	1	24,7	
10	3.017-1 вып. 5	Полотно распашных ворот ВМ1Б	1	99,4	
11	407-3-640с 93 КЖИ-КМИ1Б	Полотно калитки КМИ 2Б	1	35,3	
12		Полвса 40x8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 кп2 ГОСТ 535-88 l=50	72	0,13	
13*		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст 3 кп2 ГОСТ 535-88 l=50	72	0,19	
14		Ф12 А1 ГОСТ 5781-82 l=100	72	0,09	
15	3.015-1/82 вып II-2	Траверса ТЗ-1	1	1130	
Материалы					
		Бетон кл В15, F75 для заделки столбов в Ф-ты	0,6	М <sup>3</sup>	

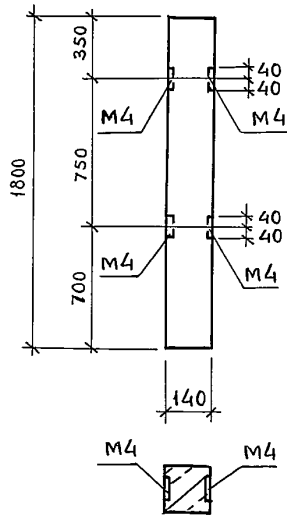
\* поз.13 смотри ведомость деталей на листе 3.

Привязан


Инв №

Инв №	407-3-640с.93 КЖ	
Гл стр	Каплун	
РЧК гр	Смирнова	
Вед инж	Аверинков	
Разраб	Лещенко	
Провер	Аверинков	
Н контр	Аверинков	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для Карьеров		
Стация	Лист	Листов
Р	4	
Узлы I, II; Разрез 4-4 для варианта 2, разрез 5-5 для варианта 1		ГИПРОУДА

Инв № подл. 3979/82  
Подпись и дата. 23.04.82



ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ	ОБЪЕДИНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМ
				Сборочные единицы		
				Столб		
			З 017-1 вып. 1	СЗАб		

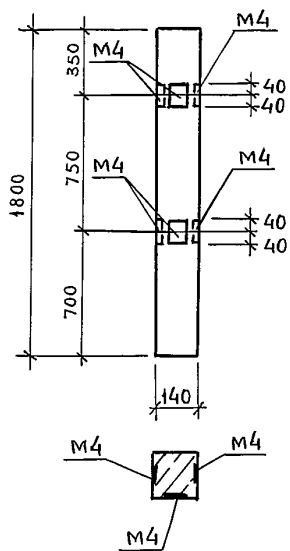
1. Разбивку закладных деталей М4 см данный чертеж, остальное по серии З 017-1 вып.1.
2. Марка бетона по морозостойкости F75.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан			
Инв. №			

			407-3-640с.93 КЖ.И-С1		
Гл. стр.	Каплун	<i>Каплун</i>	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. гр.	Смирнова	<i>Смирнова</i>	Р	60кг	-
Разраб.	Лещенко	<i>Лещенко</i>	Столб С1		
Проверил	Аверинков	<i>Аверинков</i>	Лист	Листов 1	
Н. контр.	Аверинков	<i>Аверинков</i>	<b>ГИПРОРУДЯ</b>		

Формат А3



ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ	ОБЪЕДИНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМ
				Сборочные единицы		
				Столб		
			З 017-1 вып. 1	СЗАб		

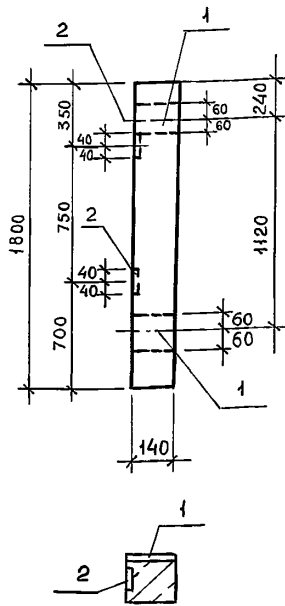
1. Разбивку закладных деталей М4 смотри данный чертеж, остальное по серии З.017-1 вып.1.
2. Марка бетона по морозостойкости F-75.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан			
Инв. №			

			407-3-640с.93 КЖ.И-С2		
Гл. стр.	Каплун	<i>Каплун</i>	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. гр.	Смирнова	<i>Смирнова</i>	Р	60кг	
Разраб.	Лещенко	<i>Лещенко</i>	Столб С2		
Проверил	Аверинков	<i>Аверинков</i>	Лист	Листов 1	
Н. контр.	Аверинков	<i>Аверинков</i>	<b>ГИПРОРУДЯ</b>		

Формат А3



Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия на один элемент, кг

МАРКА	Изделия закладные				Всего
	АРМАТУРА КЛАССА		ПРОКАТ МАРКИ		
	А-II		Ст3 Кп 2		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 103-76		
Φ10	Итого	-δ8	Итого		
С3	0,7	0,7	2,7	2,7	3,4

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ	ОБЪЕДИНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМ
				Сварочные единицы		
				Столб		
			3 017-1 вып. 1	СЗА		
				Изделия закладные		
		1	3 017-1 вып. 1	М3	2	1,36 кг
		2	3 017-1 вып. 1	М4	2	0,35 кг

1. Разбивку закладных деталей М3 и М4 смотри данный чертеж, остальное по серии 3 017-1 вып. 1.
2. Марка по морозостойкости F75.

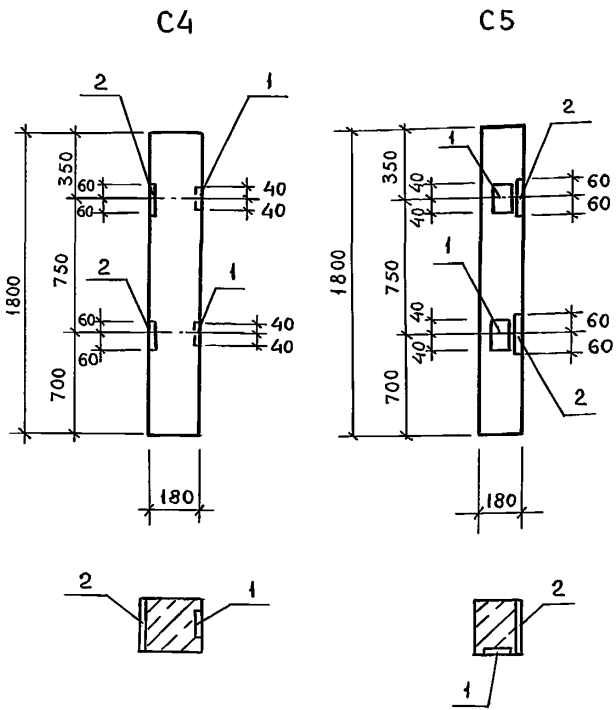
Привязан

Инв. №

407-3-640с.93 КЖ.И-С3

Гл. стр.	Копия	Стаж	Масса	Масштаб
Рук. гр. Смирнова		Р	60 кг	-
Разраб. Лещенко		Лист		Листов 1
Проверил. Аверинков		ГИПРОРУДЯ		
Н. контр. Аверинков				

Формат А3



Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия на один элемент, кг

МАРКА	Изделия закладные				Всего
	АРМАТУРА КЛАССА		ПРОКАТ МАРКИ		
	А-II		Ст3 Кп 2		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 103-76		
Φ10	Итого	-δ8	Итого		
С4	0,7	0,7	3,3	3,3	4,0
С5	0,7	0,7	3,3	3,3	4,0

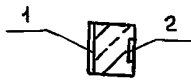
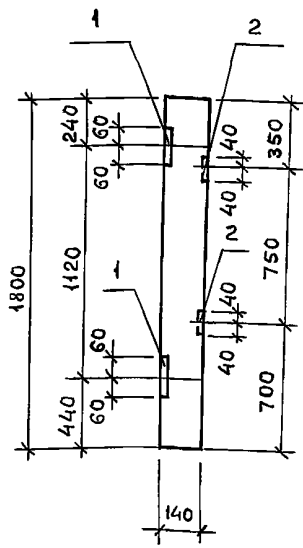
ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ	ОБЪЕДИНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧ
				С4		
				Сварочные единицы		
				Столб		
			3.017-1 вып. 1	С5А		
				Изделия закладные		
		1	3.017-1 вып. 1	М4	2	0,35 кг
		2	3 017-1 вып. 1	М6	2	1,66 кг
				С5		
				Сварочные единицы		
				Столб		
			3 017-1 вып. 1	С5А		
				Изделия закладные		
		1	3.017-1 вып. 1	М4	2	0,35 кг
		2	3 017-1 вып. 1	М6	2	1,66 кг

1. Разбивку закладных деталей М4, М6 смотри данный чертеж, остальное по серии 3.017-1 вып. 1.
2. Марка по морозостойкости F75

407-3-640с.93 КЖ.И-С4

Гл. стр.	Копия	Стаж	Масса	Масштаб
Рук. гр. Смирнова		Р	150 кг	-
Разраб. Лещенко		Лист		Листов 1
Проверил. Аверинков		ГИПРОРУДЯ		
Н. контр. Аверинков				

Формат А3



Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия на один элемент, кг

Марка	Изделия закладные				Всего
	Арматура класса		Прокат марки		
	А-II		Ст 3 Кп 2		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 103-76		
Φ10	Итого	Φ8	Итого		
С6	0,7	0,7	2,7	2,7	3,4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Сборочные единицы		
				Столб		
			3.017-1 вып. 1	СЗА		
				Изделия закладные		
		1	3.017-1 вып. 1	М3	2	1,36 кг
		2	3.017-1 вып. 1	М4	2	0,35 кг

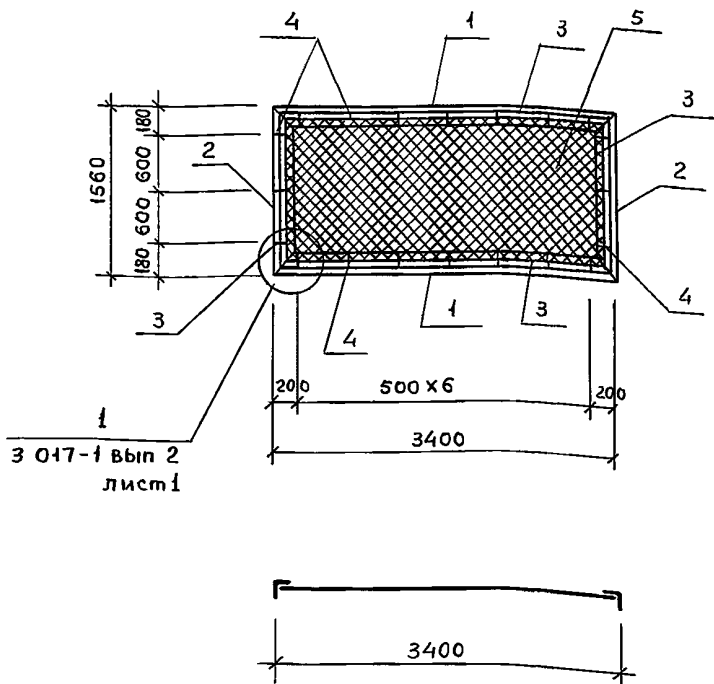
1. Разбивку закладных деталей М3 и М4 смотри данный чертеж, остальное по серии 3.017-1 вып. 1.
2. Марка по морозостойкости F75.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		
Инв. №		

407-3-640с.93 КЖ.И-СБ		
Гл. стр.	Каплун	
Рук. гр.	Смирнова	
Разраб.	Лещенко	
Проверил	Аверинков	
Н. контр.	Аверинков	
Столб С6		
Стация	Масса	Масштаб
Р	60 кг	-
Лист Листов		
ГИПРОРУДА		

Формат А3



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	Уголок $l = 3400$	2	12,82 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	Уголок $l = 1560$	2	5,9 кг
Б.4		3	Φ6 А I ГОСТ 5781-82	Φ6 А I	9,7	ПМ 0,222 кг
Б.4		4	Полоса 12x4 ГОСТ 19903-74 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	Полоса $l = 60$	20	0,023 кг
Б.4		5	Сетка N 50-25 ГОСТ 3336-67 3350x1500	Сетка	5,03	М <sup>2</sup> 8,5 кг

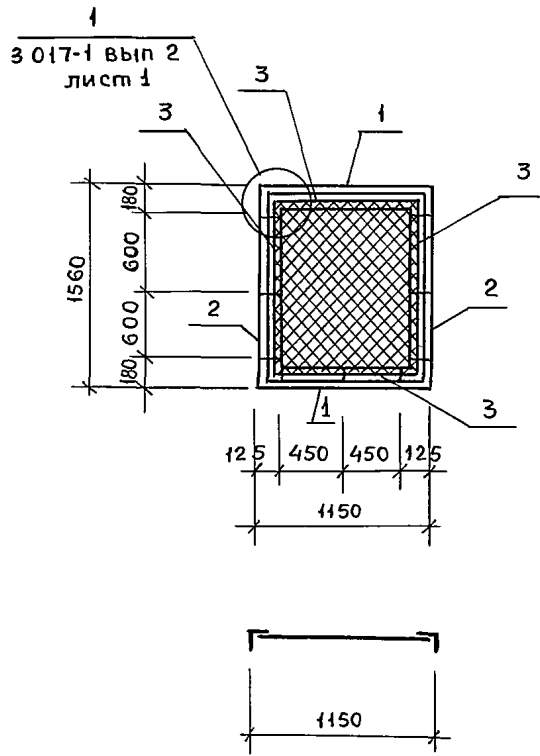
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		
Инв. №		

407-3-640с.93 КЖ.И-ПМи1		
Гл. стр.	Каплун	
Рук. гр.	Смирнова	
Разраб.	Лещенко	
Проверил	Аверинков	
Н. контр.	Аверинков	
Панель ПМи 1		
Стация	Масса	Масштаб
Р	48,6 кг	-
Лист Листов 1		
ГИПРОРУДА		



Укв. 9519/89



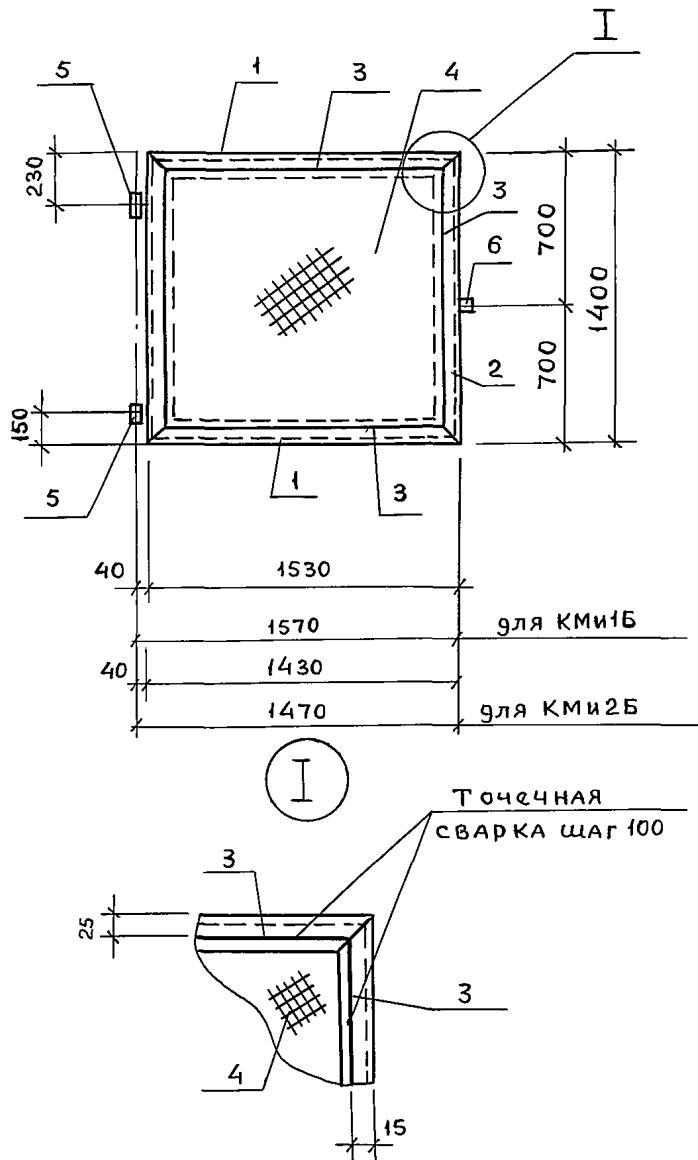
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примач
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1150$	2	4,34 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1560$	2	5,9 кг
Б.4		3	ФБАТ ГОСТ 5781-82	ФБАТ	5,2	пм 0,222 кг
Б.4		4	Полоса 12x4 ГОСТ 19903-74 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Полоса $l=60$	12	0,023 кг
Б.4		5	Сетка N 50-2,5 ГОСТ 5336-67 1100x1500	Сетка	1,65	м <sup>2</sup> 2,78 кг

Привязан			
Инв №			

			407-3-640с.93 КЖ.И-ПМи2		
Гл стр	Каплчн	<i>Кли</i>	Стадия	Масса	Масштаб
Рук гр	Смирнова	<i>Смир</i>	Р	24,7 кг	-
Разраб	Лещенко	<i>Лещ</i>	Лист	Листов 1	
Проверил	Аверинков	<i>Авер</i>	Панель ПМи2		
И контр	Аверинков	<i>Авер</i>			
			<b>ГИПРОУДА</b>		

Формат А3

Инв № подл. Подпись и дата. Взам инв №



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
				КМи1Б		36,5 кг
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1530$	2	5,8 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1400$	2	5,3 кг
Б.4		3	ФБАТ ГОСТ 5781-82	ФБАТ	5,7	пм 0,222 кг
Б.4		4	Сетка N 50-2,5 ГОСТ 5336-67 1500x1350	Сетка	2,0	м <sup>2</sup> 3,2 кг
Б.4		5	3 017-1 вып 5	Петля	2	2,0 кг
Б.4		6	3 017-1 вып 5	Защелка	1	2,6 кг
				КМи2Б		35,3 кг
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1430$	2	5,4 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1400$	2	5,3 кг
Б.4		3	ФБАТ ГОСТ 5781-82	ФБАТ	5,5	пм 0,222 кг
Б.4		4	Сетка N 50-2,5 ГОСТ 5336-67 1400x1350	Сетка	1,9	м <sup>2</sup> 3,2 кг
Б.4		5	3 017-1 вып 5	Петля	2	2,0 кг
Б.4		6	3 017-1 вып 5	Защелка	1	2,6 кг

Остальное см серию 3.017-1 вып 5.

			407-3-640с.93 КЖ.И-КМи1Б		
Гл стр	Каплчн	<i>Кли</i>	Стадия	Масса	Масштаб
Рук гр	Смирнова	<i>Смир</i>	Р	см спец	-
Разраб	Лещенко	<i>Лещ</i>	Лист	Листов 1	
Проверил	Аверинков	<i>Авер</i>	Полотно калитки КМи1Б (КМи2Б)		
И контр	Аверинков	<i>Авер</i>			
			<b>ГИПРОУДА</b>		

Формат А3

Инв № подл. Подпись и дата. Взам инв №

Привязан

Инв №