

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.
	СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	2
ПЗ	Записка пояснительная	3-4
ЭП	I Электротехнические решения	
Лист 1	Общие данные на 2× листах	5-6
Лист 2	Схема принципиальная электрических соединений	7
Лист 3	Схема принципиальная электрических соединений	8
Лист 4	План расположения оборудования	9
Лист 5	План расположения оборудования	10
Лист 6	Устройство заземляющее	11
Лист 7	Выбор максимальных токовых защит	12
Лист 8	Выбор дифференциальной токовой защиты трансформатора	13
Лист 9	Защита силового трансформатора. Схема принципиальная на 2× листах	14,15
Лист 10	Трансформатор ТМН-□/35 кВ. Схема управления выключателем 35 кВ на 2× листах	16,17
Лист 11	Ввод 6-10 кВ. Схема принципиальная на 2× листах	18,19
Лист 12	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная на 2× листах	20,21
Лист 13	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная на 2× листах	22,23
Лист 14	Линия отходящая. Схема принципиальная на 2× листах	24,25
Лист 15	Линия двигателя. Схема принципиальная на 2× листах	26,27
Лист 16	Шкаф центральной сигнализации. Схема принципиальная на 2× листах	28,29
Лист 17	Схема принципиальная автоматической частотной разгрузки	30
Лист 18	Шкаф ввода трансформатора собственных нужд. Схема принципиальная.	31

МАРКА лист	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
Лист 19	Шкаф распределения собственных нужд. Схема принципиальная на 2× листах	32,33
Лист 20	Защита от дуговых замыканий ЗДЗ. Схема принципиальная.	34
Лист 21	Блокировка оперативная. Схема принципиальная	35
Лист 22	ОРУ 35 кВ. Схема подключений	36
Лист 23	КРУН-6 кВ. Шкафы №1÷6. Схема подключений	37
Лист 24	КРУН-6 кВ. Шкаф №7. Схема подключений	38
Лист 25	КРУН-6 кВ. Шкаф №8. Схема подключений	39
Лист 26	Релейный шкаф 01. Схема подключений	40
Лист 27	Релейные шкафы 01', 02, 02'. Схема подключений	41
Лист 28	Релейные шкафы 03, 04. Схема подключений	42
Лист 29	План разводки кабелей. Журнал кабельный на 2× листах	43,44
	Прилагаемые документы	
ЭП.ЛО1	Лист опросный на трансформатор ТМН-□/35У1	45
ЭП.ЛО2	Лист опросный для заказа шкафов К59	46
ЭП.ЛО3	Лист опросный для заказа шкафов К59	47
ЭП.У1	Блок 35 кВ. План установки электрооборудования на 2× листах	48,49
ЭП.У2	Блок 35 кВ. План установки электрооборудования на 2× листах	50,51
ЭП.У3	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1. План установки	52
ЭП.У4	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1. План установки	53
ЭП.У5	Блок трансформатора ТМН-6300/35-У1. План установки	54
ЭП.У6	Блок трансформатора ТДНС-10000/35-У1. План установки	55,56
ЭП.У7	Блок 6-10 кВ. План установки шкафов К59 на 2× листах	57,58
ЭП.Н	Релейный шкаф 03 Фасада. Схема монтажная на 2× листах	59,60
ЭП.Н1	Релейный шкаф 04, Фасада. Схема монтажная на 2× 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. 9979/93
 Подпись и дата. 09.07.93
 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 35/6-10 кВ для карьеров

Страниц	Листов
Р	1

Содержание альбома **ГипрОруд**

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 „Рудуром”, (письмо от 25.06.93 № 03-8)

2. Область применения

Передвижные трансформаторные подстанции (ПТП) напряжением 35/6-10кВ, мощностью 1000 ÷ 10000 кВА предназначены для электроснабжения 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 электроснабжения 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 замыканий 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^х 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
Получено и дата
Взята под №

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 м², Вариант 2 - площадка подстанции размерами в плане 10,7 x 24,0 м, площадью 266,8 м².

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.	Вардин	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-зированное	

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 ^х листах	
20	Защита от дуговых замыканий ЗДЗ Схема принципиальная	
21	Блокировка оперативная. Схема принципиальная	
22	ОРУ 35кВ. Схема подключений	
23	крупкв. шкафы №1÷6 Схема подключений	
24	крупкв. шкаф №7 Схема подключений	
25	крупкв. 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 ^х листах	

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 ^х листах	
10	Трансформатор ТМ- []/35кВ выключателем 35 кВ на 2 ^х листах	
11	Ввод 6-10 кВ Схема принципиальная на 2 ^х листах	
12	Трансформатор напряжения Схема принципиальная на 2 ^х листах	
13	Трансформатор напряжения Схема принципиальная на 2 ^х листах	
14	Линия отходящая. Схема принципиальная на 2 ^х листах	
15	Линия двигателя Схема принципиальная на 2 ^х листах.	
16	Шкаф сигнальной сигнализации. Схема принципиальная. на 2 ^х 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

ИНВ № 9/19/06 Погрись и ГАТА (Взам. Инв. №)

на 2^х листах

		Привязан	
ИНВ №			
407-3-640 с. 93		ЭП	
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
ГИП	Самуйло	Инж	
Нач отг	Кашников	СН	
Н контр	Репина	Рем	
Гл спец	Вердин	Рем	
Рук гр	Иванюк	Рем	
Инженер	Репина	Рем	
Общие данные			Листов
			р 1 29
ГУП РурдЯ			

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 Л02	Лист опросный для заказа шкафов К59	
эп Л03	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	

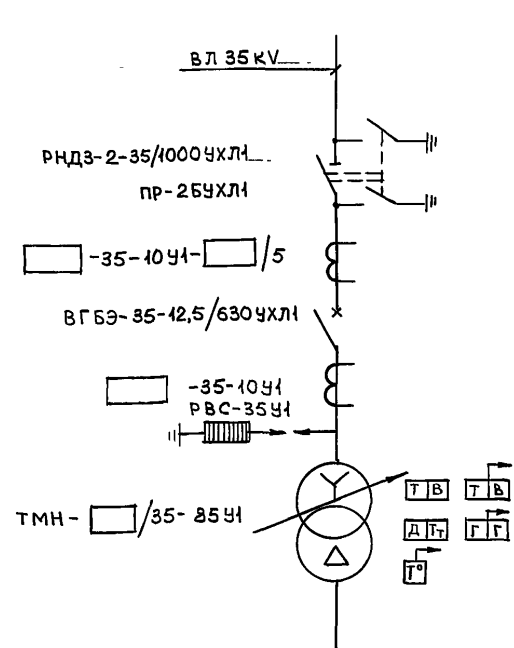
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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
 Замеч. № №

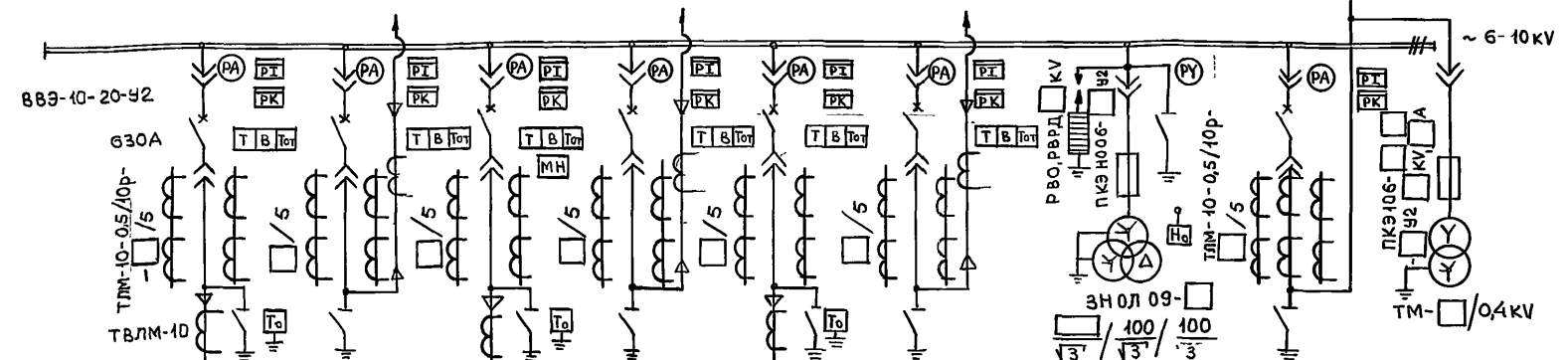
Привязан.		
ИНВ №	407-3-640с.93 ЭП	
ГИП	Самуйло	1
Нач. отд.	Кашников	1
Н. контр.	Репина	1
Гл. спец.	Вершин	1
Ручк. гр.	Иванюк	1
Инженер	Репина	1
Общие данные		Стазия Р Лист 11 Листов
ГИПРОРУДА Фасаг А2		

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров



Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ

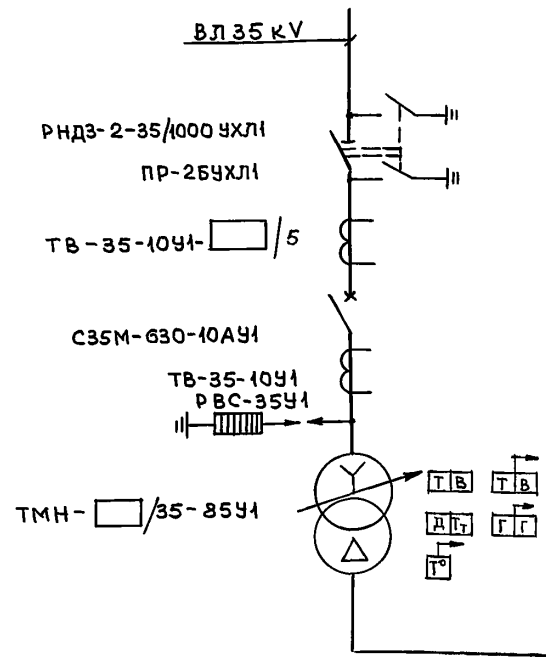
- ДТГ - дифференциальная токовая защита.
- ГГ - газовая защита
- ТВ - максимальная токовая защита от перегрузки с действием на сигнал
- ТВ - максимальная токовая защита с выдержкой времени с реле косвенного действия.
- Г° - защита от повышения температуры масла с действием на сигнал
- ТВТот - максимальная 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

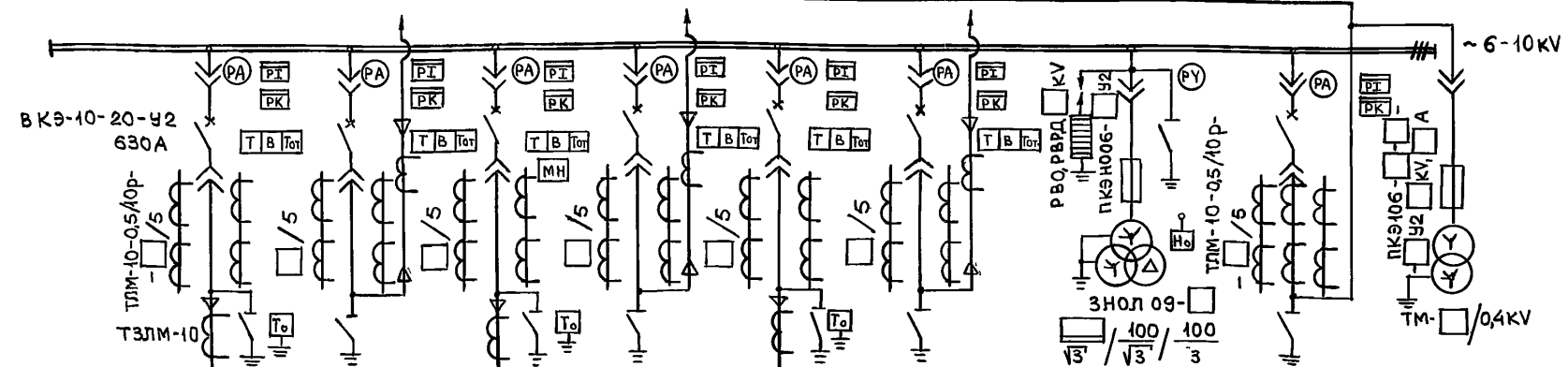
Име. № 00001 Подпись И.С.АТА. Взам инв. № 9574/8

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						
		Р.к. 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

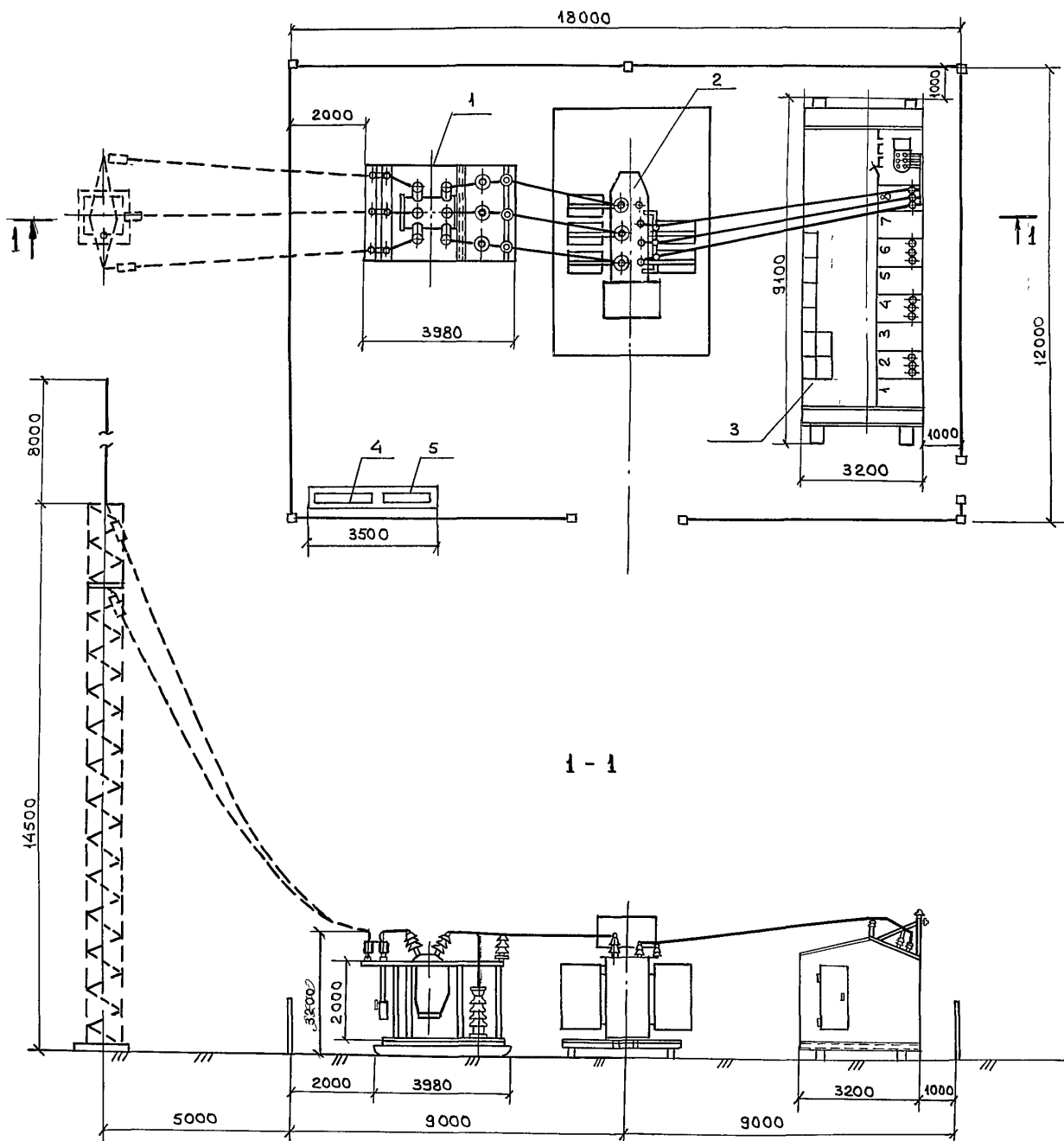


Номер шкафа по плану	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер схемы вторичных соединений	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □	Лист □
Назначение шкафа	Отходящая линия	Отходящая линия	Электро-двигатель	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Трансформатор напряжения и разрядники	Ввод	Трансформатор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

Инв. № подл. 9574/9
Подпись и дата. Взам инв. №

Привязан		Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Инж. Вердин	Инж. Иванюк	Инженер Каюрова	407-3-640с.93 3П	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Стация Лист Листов
									р 3
Инв. №							Схема принципиальная электрических соединений		Гипроруд

ПЛАН ПТП-35/6-10 КВ



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 1800x1000	1		
5		Шкаф противопожарный 1500x500	1		

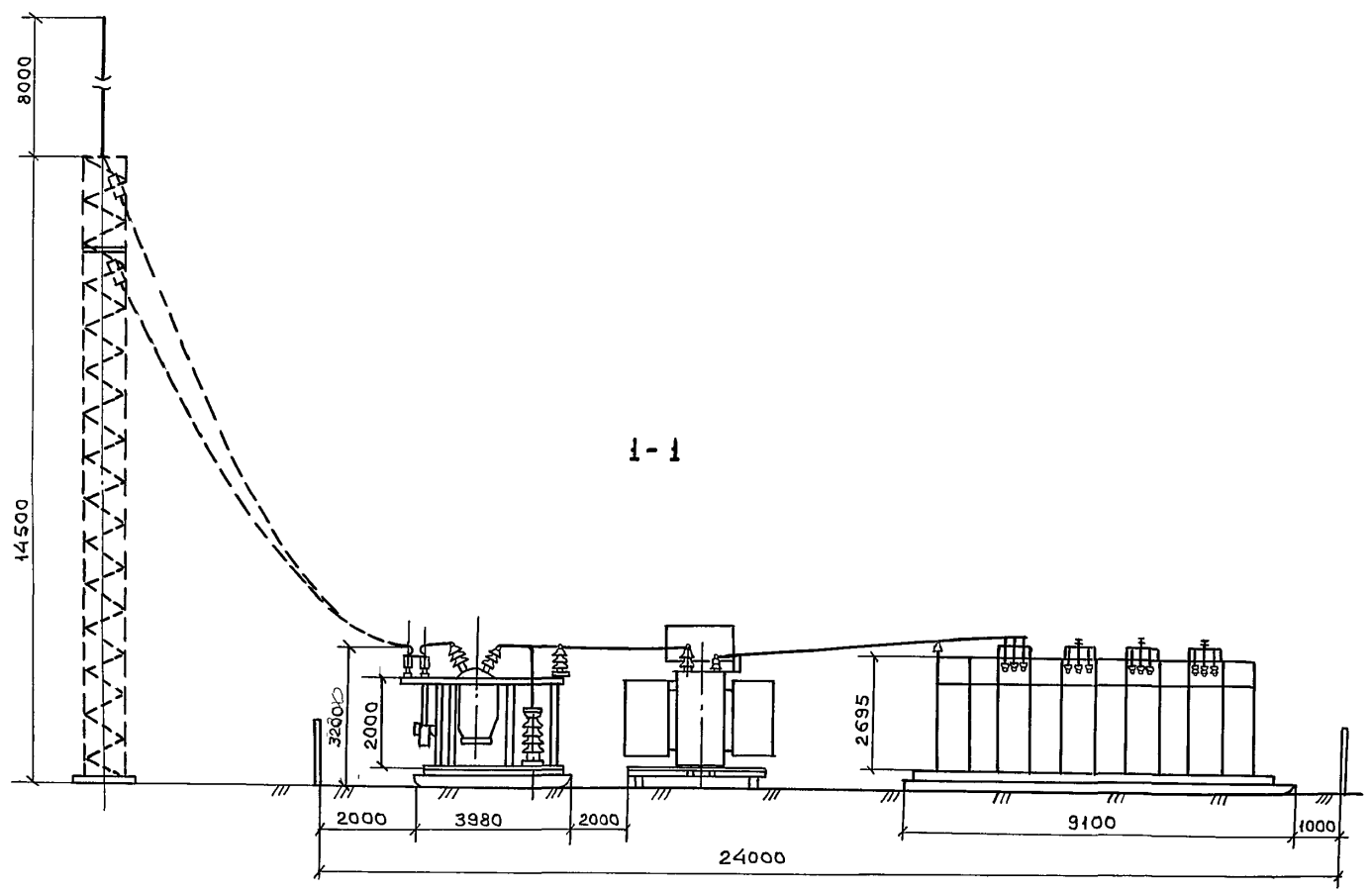
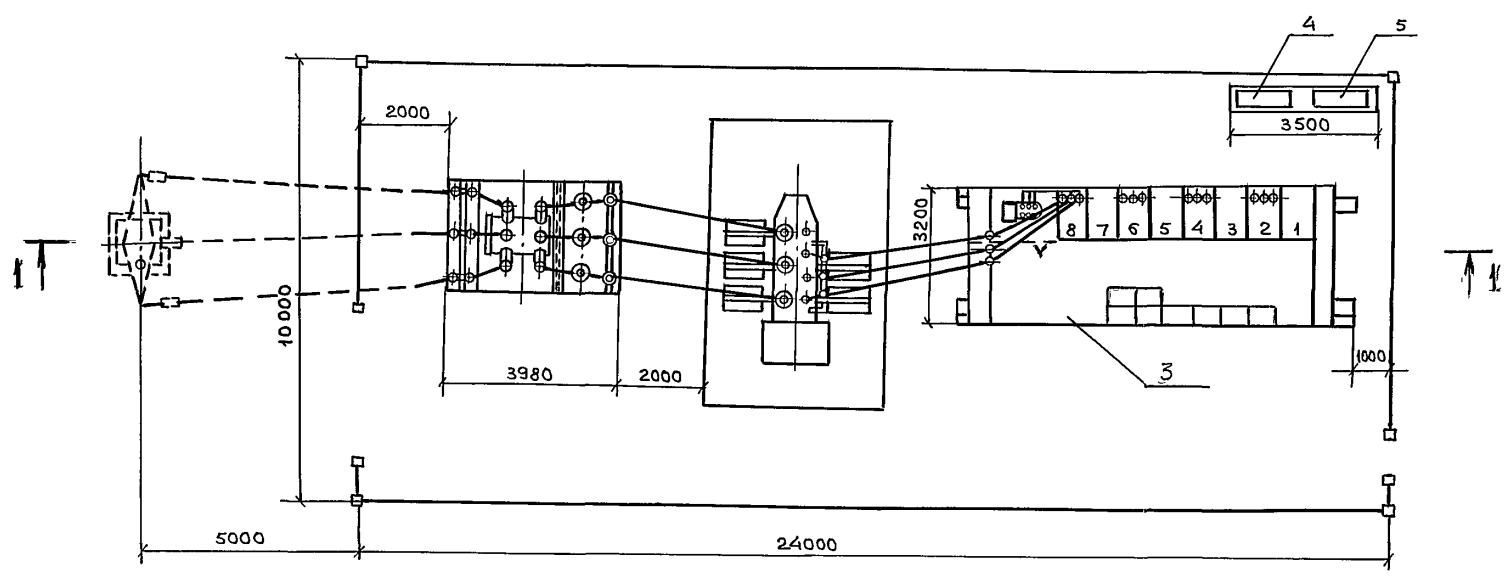
Монтаж подстанции рекомендуется выполнить в последовательности: планировка площадки, устройство заземления, подсыпка щебня, установка блока 35 кВ, силового трансформатора, КРУН 6-10кВ, ошиновки между блоками и ограждение. После установки блоков дышло отсоединить от саней.

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

Привязан		407-3-640с.93		ЭП	
Нач. отд.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров			
Н. контр.	Репина	Станция	Лист	Листов	
Гл. спец.	Варнин	Р	4		
Рук. гр.	Иванюк	План. расположения оборудования			
Инженер	Канорова	ГИПРОРУДА			
Инв. №		Формат А2			

Спецификация

МАРКА ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Блок 35кВ с установкой на саях	1		
2		Блок силового трансформатора ТМН- [] /35-У1 [] кВ на саях	1		
3		Блок комплектного распределительного устройства наружной установки КРУН-6-10кВ, состоящий из 9 шкафов типа К59 на саях			
4		Ящик инвентарный 800x1000	1		
5		Шкаф противопожарный 1500x500	1		



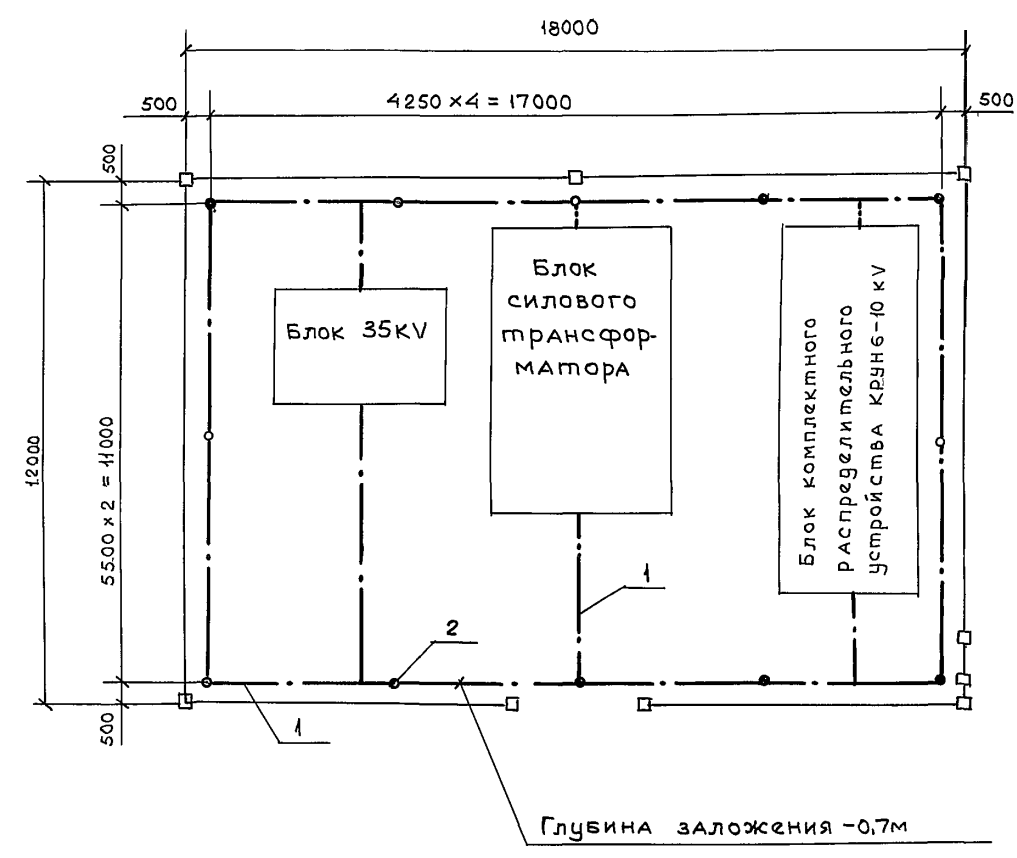
Монтаж подстанции рекомендуется выполнить в последовательности: планировка площадки, устройство заземления, подсыпка щебня, установка блока 35 кВ, силового трансформатора, КРУН 6-10кВ, ошиновки между блоками и ограждение. После установки блоков дышло отсоединить от саян.

Изм. 9579/11

		407-3-640с.93		ЭП	
Нач. отд.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Н. контр.	Репина				
Гл. спец.	Вердин				
Руч. гр.	Иванюк				
Разр.	Канорова	СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
Привязан		Р		5	
Инв. №		План расположения оборудования		ГУПР РУДА	

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 в г к 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		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Нач. отд.	Кашников	Инж.	Каюрова	Стария	Лист	Листов	
Н. контр.	Репина	Инж.	Иванюк	Р	6		
Гл. спец.	Верзин	Инж.	Каюрова	Устройство заземляющего щита		ГИПРОРУДА	
Рук. гр.	Иванюк	Инж.	Каюрова				
Инженер	Каюрова	Инж.	Каюрова				

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	$K_{ч} = 0,87 \frac{I_k^{(3)}}{I_{ср0}}$			

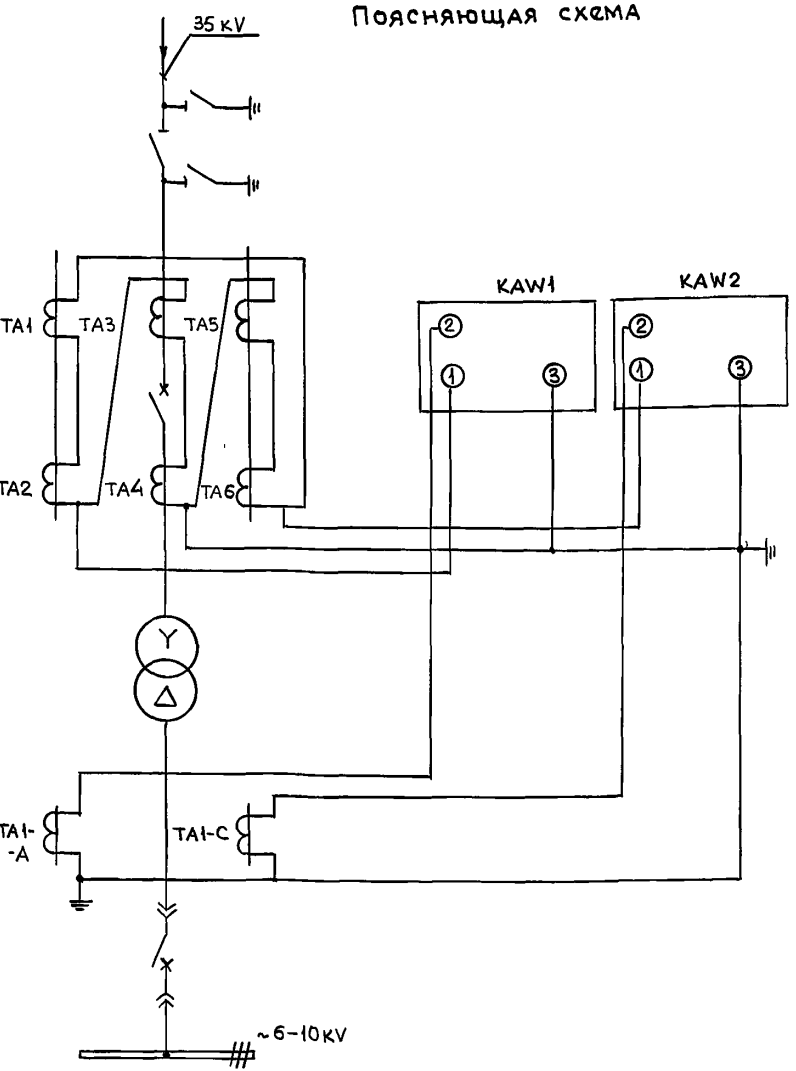
Инв № подл 9579/13
Подпись и дата Взам инв. №

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 №				ГУПР Ардья	

№ п/п	Наименование величины	Результаты расчета	
		35 kV	□ kV
1	Номинальная мощность обмоток трансформатора	□ kVA	□ kVA
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	□ kVA	□ kVA
4	Расчетный ток обмоток трансформатора	□ A	□ A
5	Соединение обмоток трансформатора	Звезда	Треугольник
6	Тип трансформаторов тока	ТВ-35-10/41	ТЛМ-10-2-0,5/10Р
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 _{нб расч} (см поз 22), обусловленный неточностью установки на ненасыщающемся трансформаторе реле расчетных чисел витков	$I_{нб расч} = I_{нб расч} + I_{нб расч} = K_{пер} \cdot K_{огн} \cdot f_c \cdot I_{кз макс} + \Delta U_d \cdot I_{кз макс} = (1,1 \cdot 0,1 + 0,1) \square = \square \text{ A}$	
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 □ kV	$W_{осн расч} = \frac{F_{ср}}{I_{ср осн}} = \frac{\square}{\square} = \square \text{ вит}$	
16	Предварительно принятое число витков для установки на основной стороне □ kV	$W_{осн} = \square \text{ витков}$	
17	Соответствующий ток срабатывания на основной стороне □ kV	$I_{ср осн} = \frac{F_{ср}}{W_{осн}} = \frac{\square}{\square} = \square \text{ A}$	
18	Соответствующий ток срабатывания защиты на основной стороне □ kV	$I_{сз осн} = \frac{I_{ср осн} \cdot W_{осн}}{K_{сх осн}} = \frac{\square \cdot \square}{\square} = \square \text{ A}$	

№ п/п	Наименование величины	Результаты расчета
19	Расчетное число витков обмотки насыщающегося трансформатора реле для неосновной стороны □ kV (см поз 10)	$W_{неосн расч} = W_{осн} \cdot \frac{I_{ср осн}}{I_{ср неосн}} = \square \cdot \frac{\square}{\square} = \square \text{ витков}$
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 _{нб расч} (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 □ kV и неосновной □ kV 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.



Изм. № посл. 95/9/14
Лист 8 из 8
Период и дата
Взам. инв. №

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина
	Н. канц. Репина	Инж. Вершин
	Гл. спец. Вершин	Инж. Иванюк
	Рук. гр. Иванюк	Инженер Репина
Инв. №		

407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

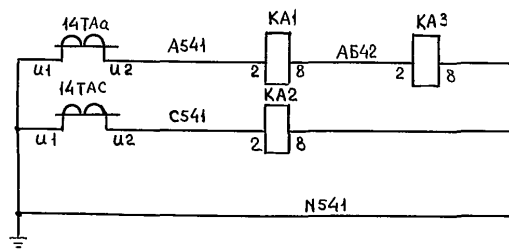
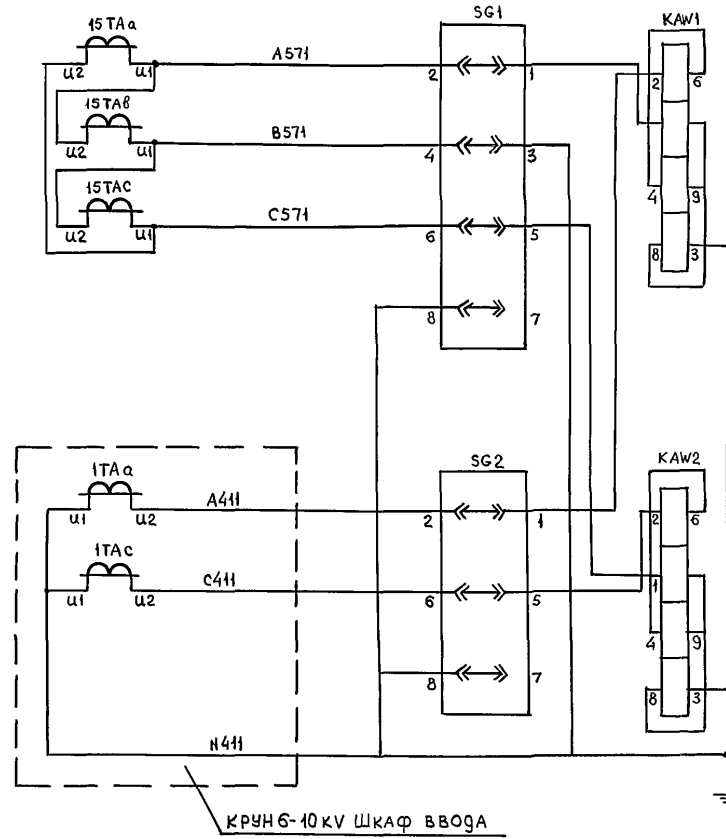
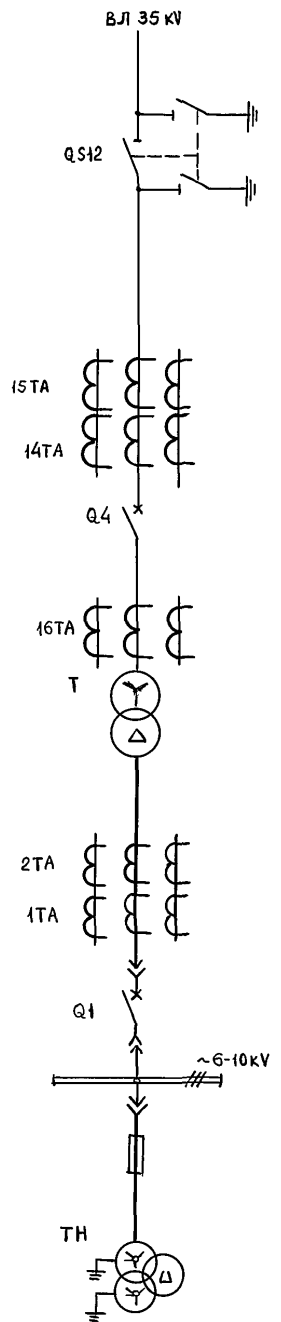
Ставия	Лист	Листов
Р	8	

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 РЭУИ-30-85871 0,05 А	3	
KN4,KN5	Реле указательное РЭУИ-11-850112 0,1А	2	
KN6	Реле указательное РЭУИ-20-85871 0,05 А	1	
KN9-KN11	Реле указательное РЭУИ-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	
HL1	Табло световое ТСМ 220V	1	
—	Лампа Ц-220-10 220V 10Вт	1	
SF2	Выключатель автоматический	1	В шкафу управления тр-ром
	АП50Б-2МТ-У31 I _{нр} = 2,5А		



Дифференциальная защита трансформатора

Цепи тока

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

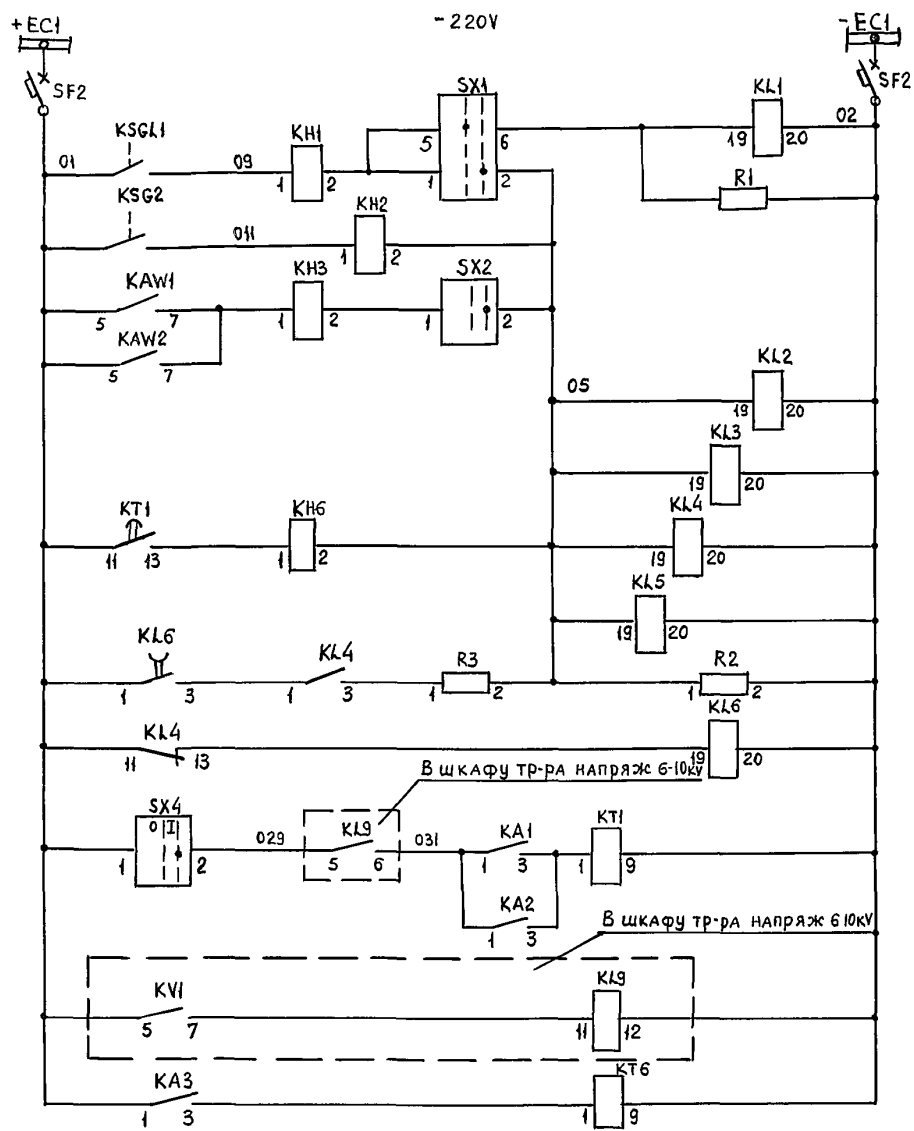
на 2^х листах

407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Нач отг	Кашников	Инж	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Репина	Инж	Р	9	
	Гл спец	Варгин	Инж	Защита силового трансформатора Схема принципиальная		
	Руч гр	Иванюк	Инж			
Инв №	Инженер	Репина	Инж	Гипроруда		

Инв № проект 9519/15
Подпись и дата (Взам. инв. №)



Газовая дифференциальная защита трансформатора

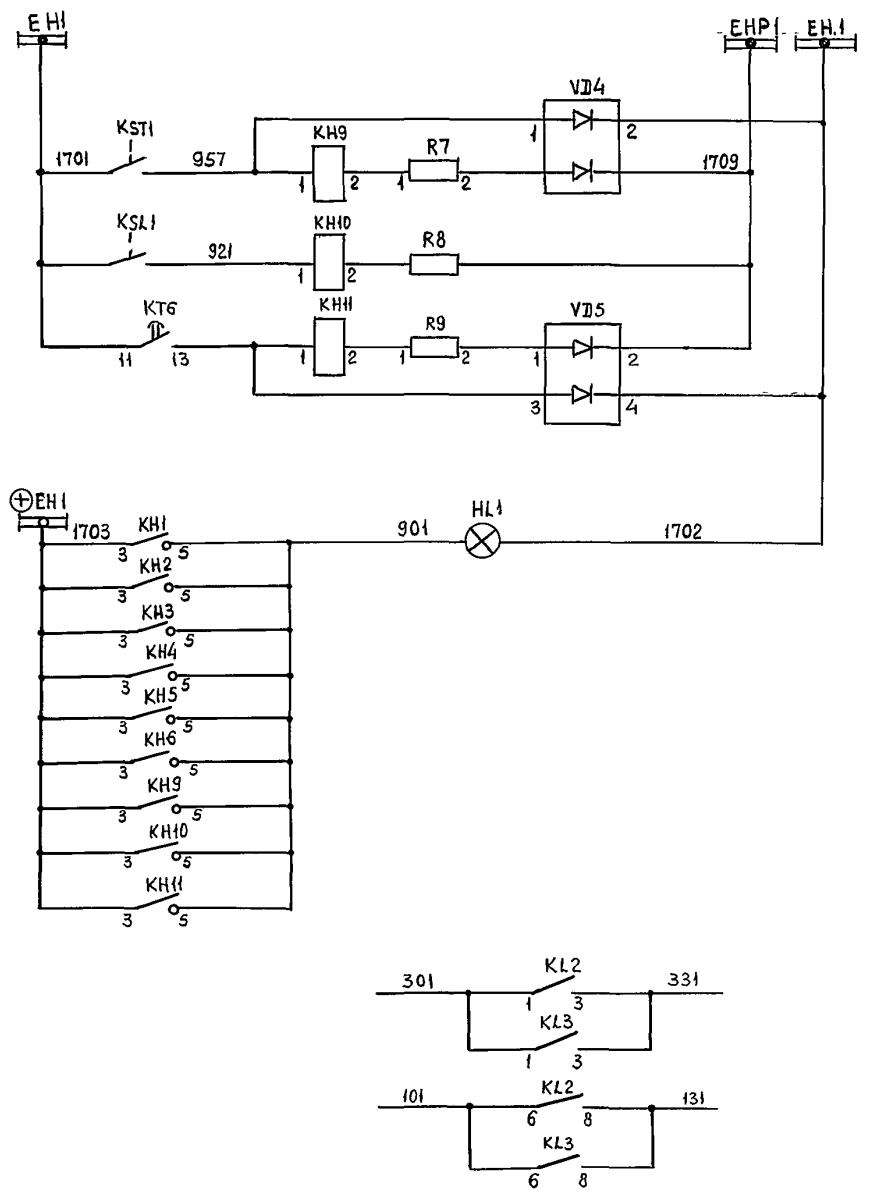
Выходные промежуточные реле

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

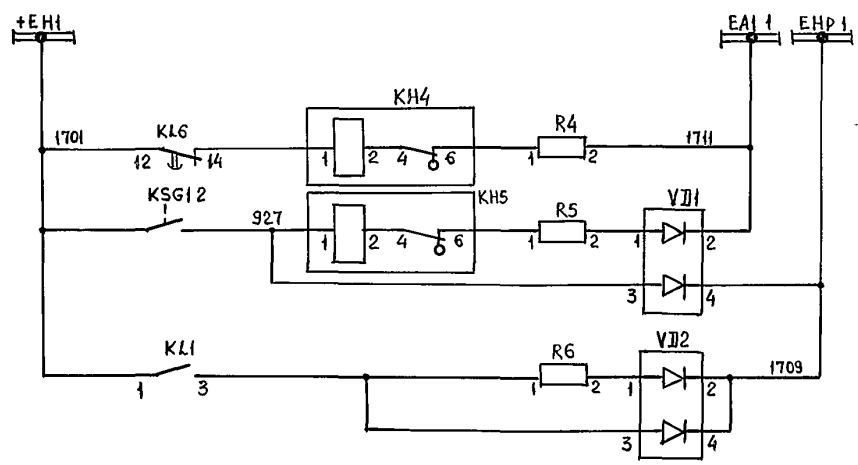
Перегрузка трансформатора

Табло "Указатель не поднят"

Цепи сигнализации

Отключение выключателя Q4

Отключение выключателя Q1

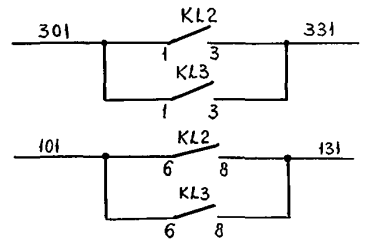


Шинки сигнализации

Неисправность цепей оперативного тока

Газовая защита трансформатора

Цепи сигнализации



Инв. № листа 9519/16

Подпись и дата В.А.М. 1993

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

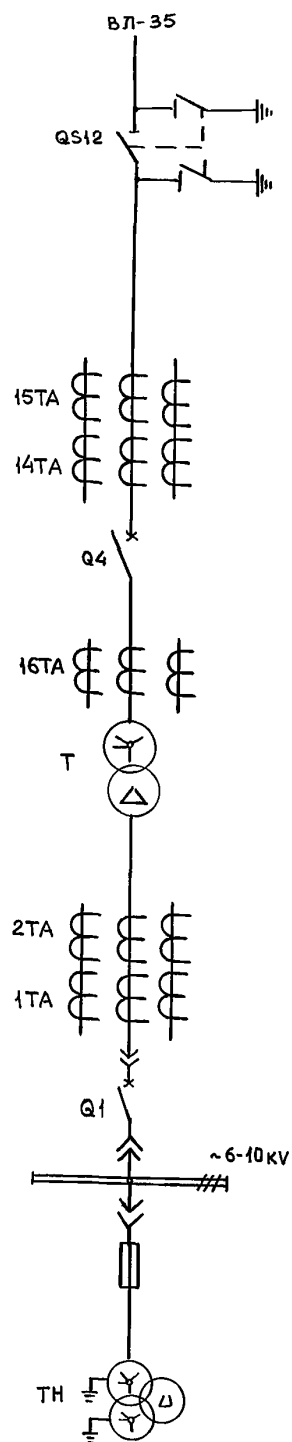
Перечень элементов

(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 _{нр} = 16А	1	
KM1	Контактор постоянного тока 220V	1	шкаф привода выключателя ВГБ9-35

Перечень элементов

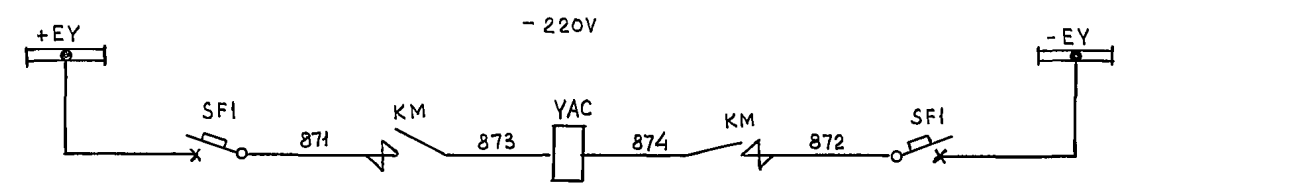
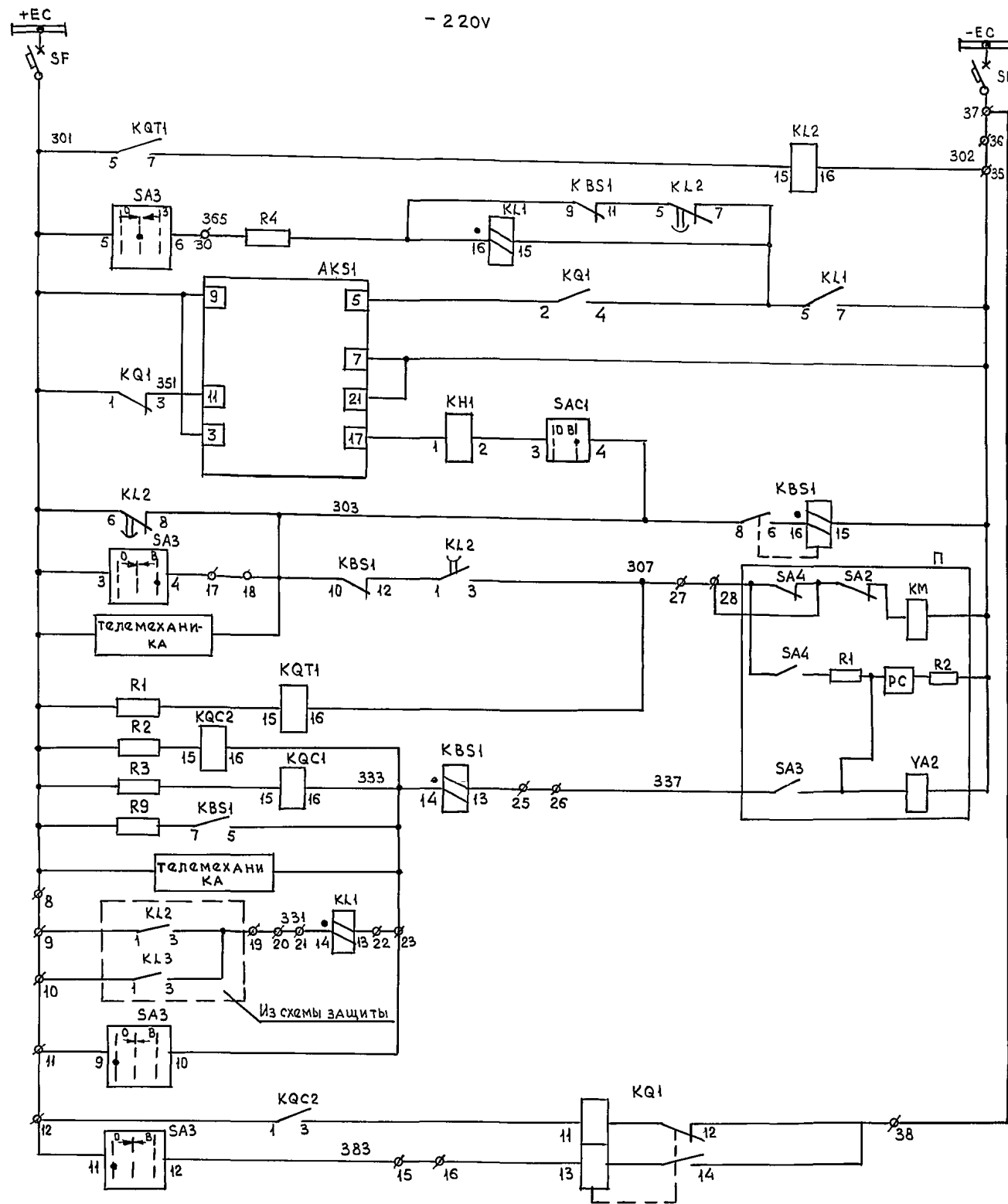
Поз обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
AKS1	Реле повторного включения РПВ-01 220V; 0,5А	1	
	Реле промежуточное		
KBS1	РП16-44 220V; 1А	1	
KL1	РП16-44 220V; 1А	1	
KL2	РП18-74 220V	1	2/3
KQC1	РП18-74 220V	1	4/1
KQC2	РП16-14 220V	1	2/4
KQT1	РП16-14 220V	1	4/2
KQ1	Реле промежуточное двухпозицион- ное 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 _{нр} = 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 ИИВ №12

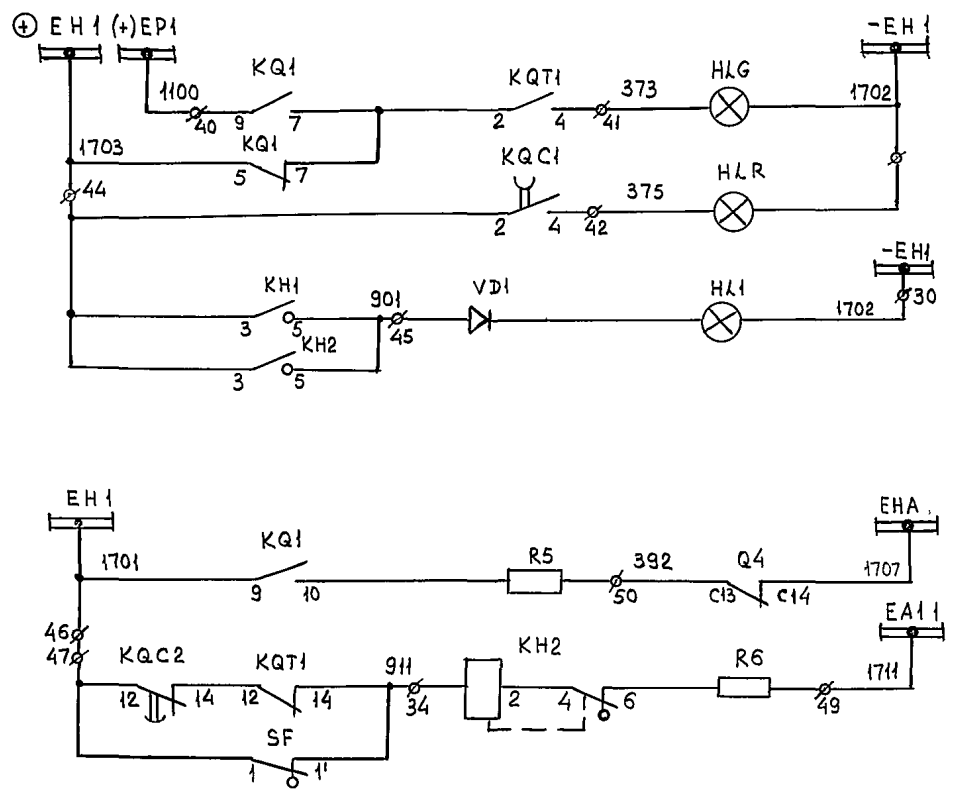
На 2х листах

Привязан		Нач отд	Кашников	ИИВ №12/93	407-3-640с.93	ЗП
	Н контр	Репина	Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	1
	Гл спец	Вершин	Вершин		Трансформатор ТМ-35кВ	
	Рук гр	Иванюк	Иванюк		Схема управления	
	Инженер	Репина	Репина		Выключателем 35 кВ	
ИИВ №					ИИВ №12/93	



- Шинки управления и Автомат
- 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



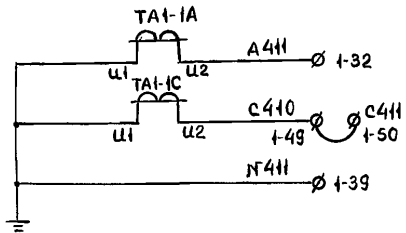
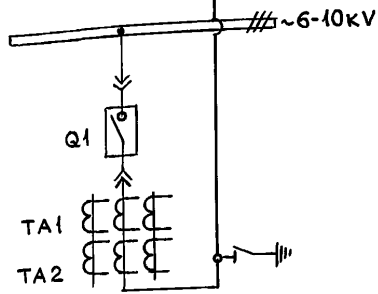
- Светосигнал положения выключателя
- Лампа "Указатель не поднят"
- Аварийное отключение выключателя
- Обрыв цепей управления

Цепи сигнализации

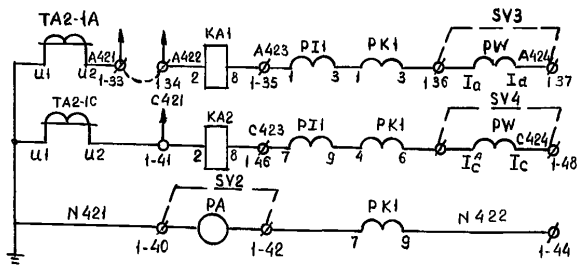
Инв. № подл. 9519/18
Подпись и дата
Взам. инв. №

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

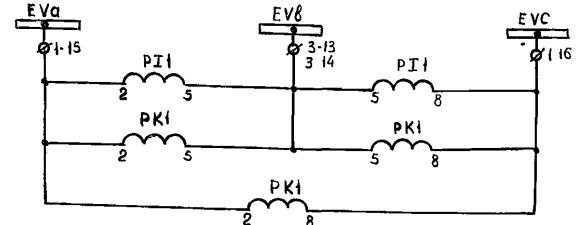
Поясняющая схема



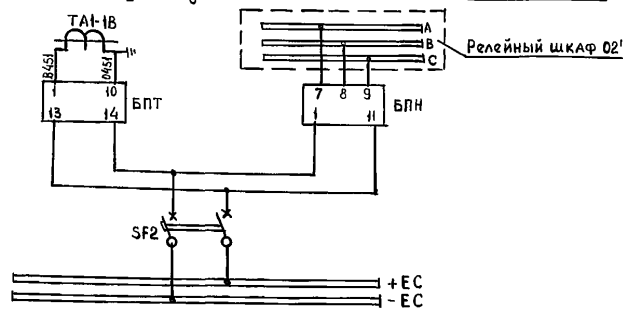
Трансформаторы тока дифференциальной токовой защиты



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 _н =50А I _{отс} =10×I _н	1	
SF	Выключатель автоматический АП50Б-2МТ-У3.1 I _н =2,5А I _{отс} =3,5×I _н	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 _н =6,4А	1	

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

Перечень элементов

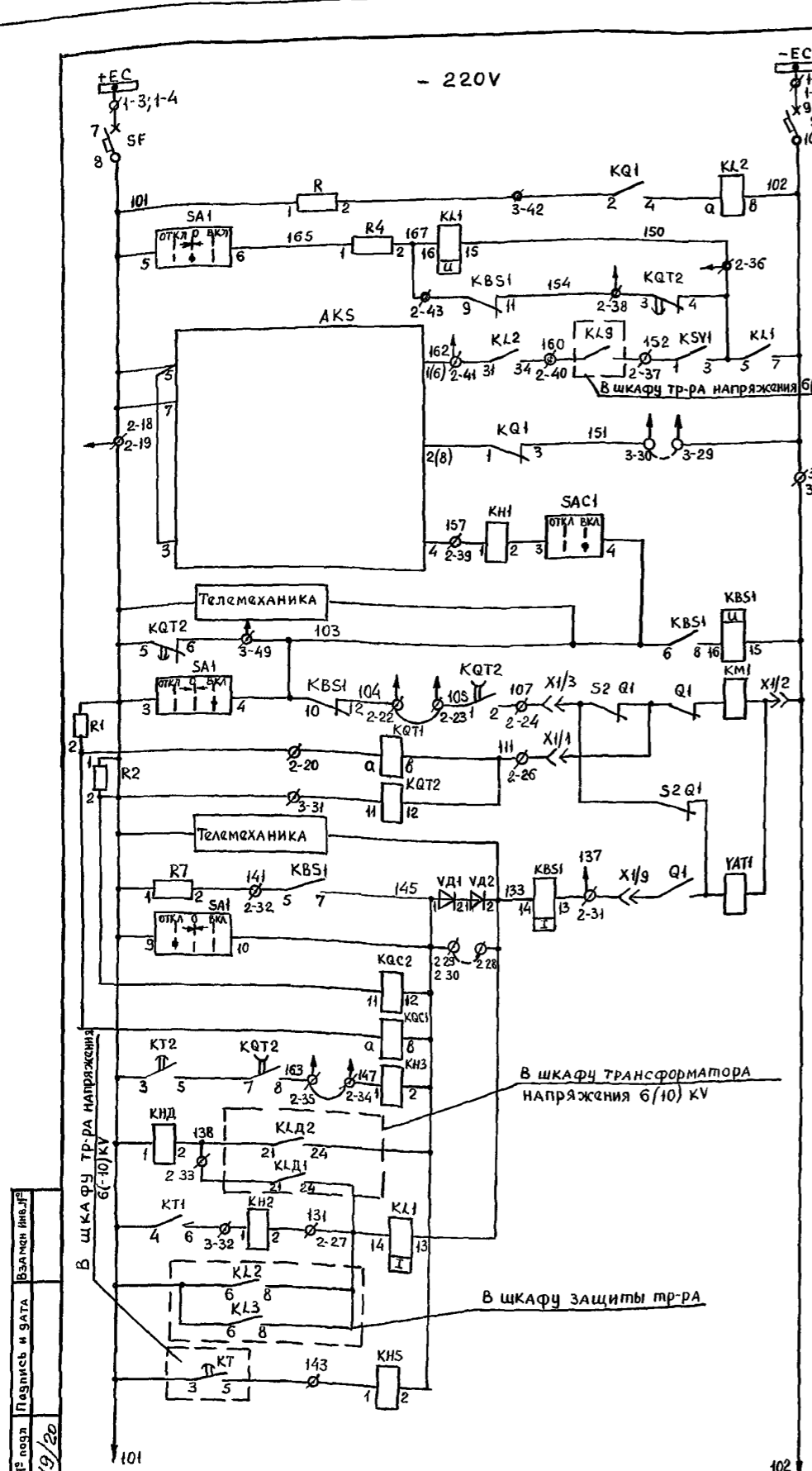
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
AKS	Реле повторного включения РПВ-58-УХЛ4, 220 В; 0,5А	1	
PI1	Счетчик активной энергии САЗУ-Ц670М 100 В, 5А	1	
PK1	Счетчик реактивной энергии СВЧУ-Ц673 М, 100 В, 5А	1	
EL	Патрон резьбовой Е27Н10-12П-01-04	1	
HLG1	Арматура светосигнальная АЕ-32322-1У2	1	
HLR1	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^х листах

407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

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



Шинки управления и Автомат

Реле повторитель KQ1

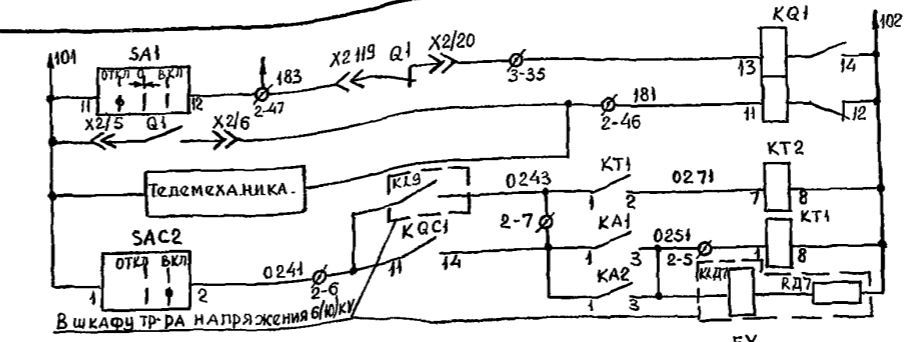
Цепи устройства АПВ

Реле блокировки от многократных включений выключателя

Цепи включения

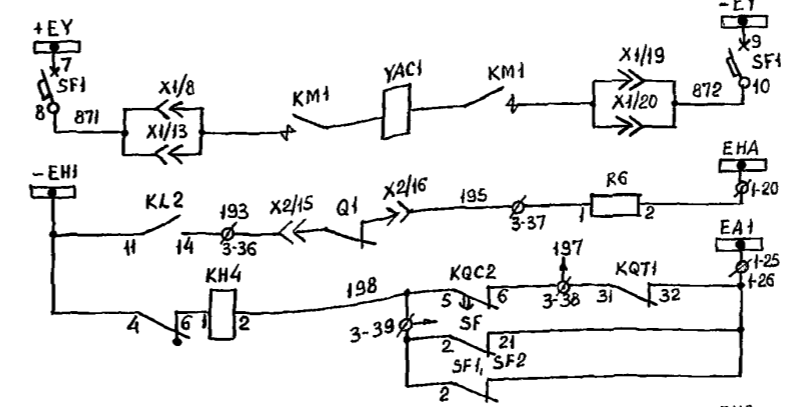
Реле положения "Отключено"

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

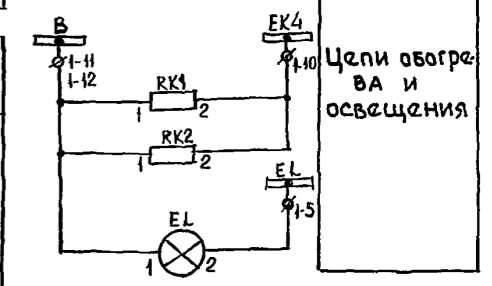
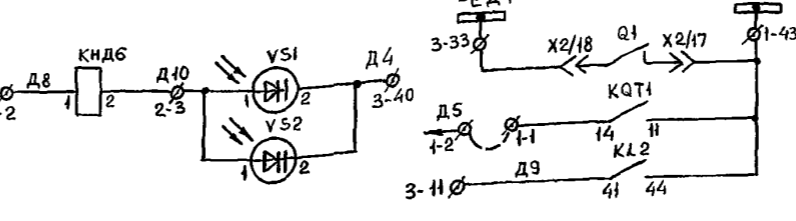
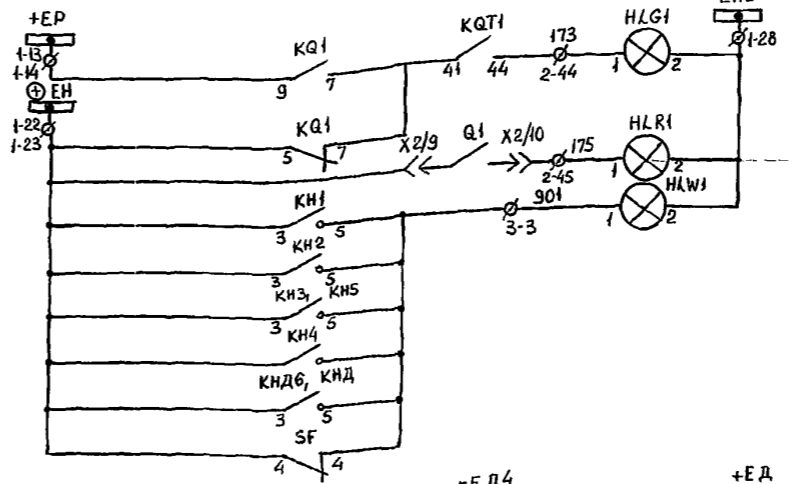
Световой сигнал положения выключателя

Сигнал "Указатель не поднят и автомат отключен"

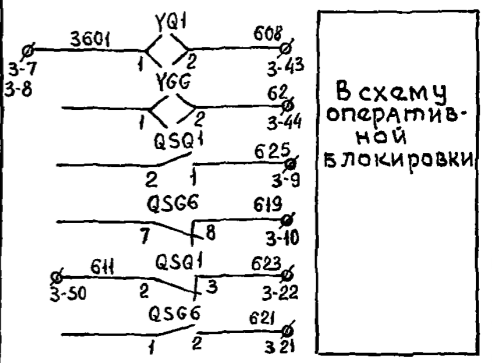
Сигнал "Указатель не поднят и автомат отключен"

Сигнал "Указатель не поднят и автомат отключен"

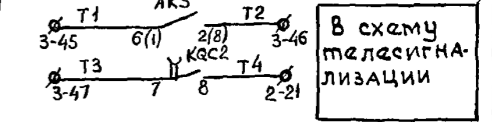
В схему дуговой защиты



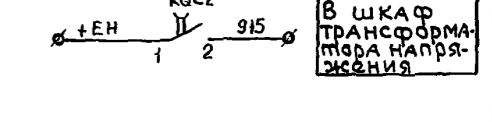
Цепи обогрева и освещения



В схему оперативной блокировки



В схему телесигнализации



В шкаф трансформатора напряжения

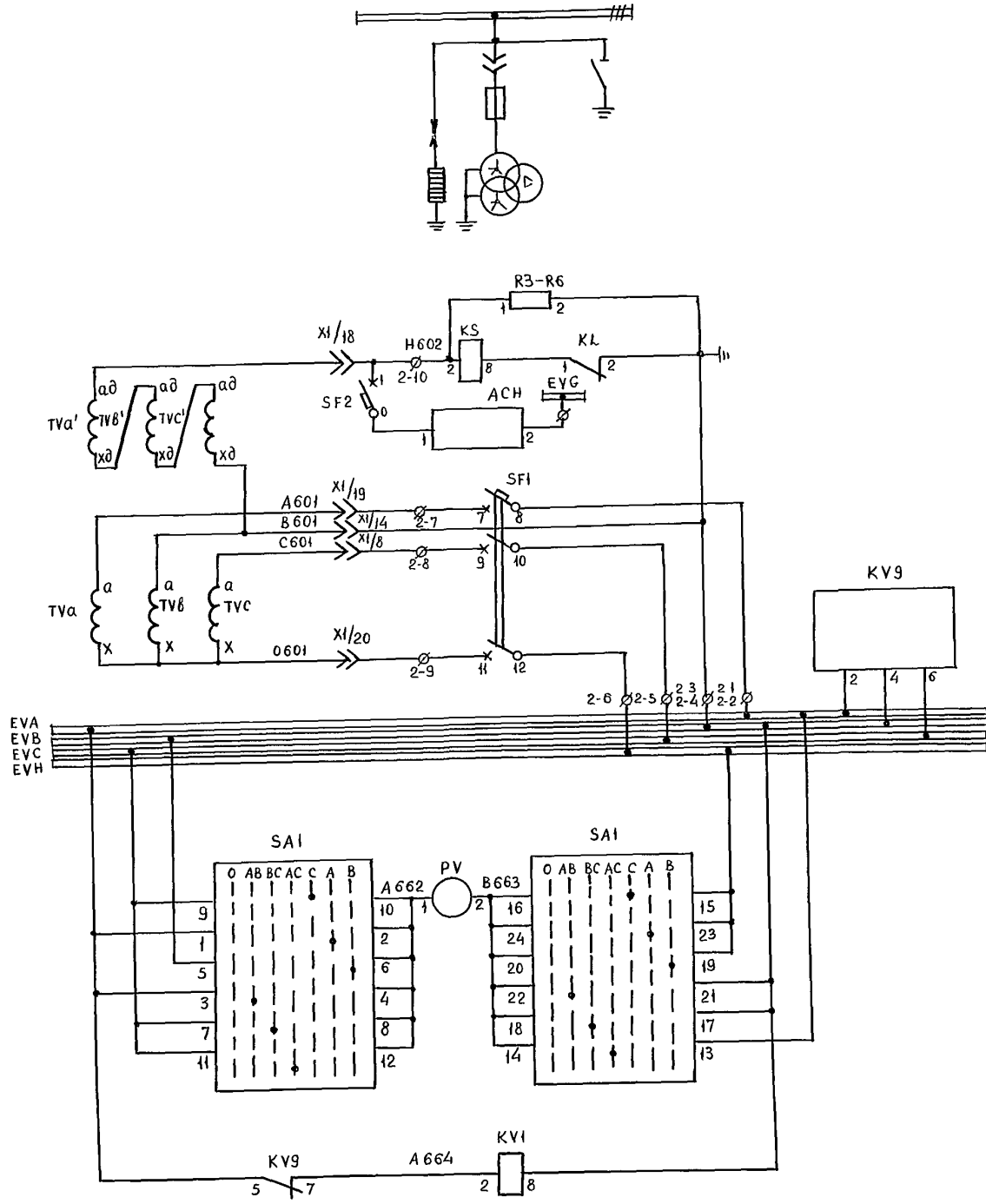
Инь № посл. 0519/20

Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан		407-3-640с.93 ЭП	
Нач. отд. И. Кондр. Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Гл. спец. Вердин		Станция	Лист
Рук. гр. ИВАНЮК		Р	111
Инженер. Репина		Ввод 6-10кВ	
Инь №		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	
KT1	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 СШР60ПЧ53Ш3	1	
X5	Вилка штепсельного разъема СШР60ПЧ53Ш3	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»

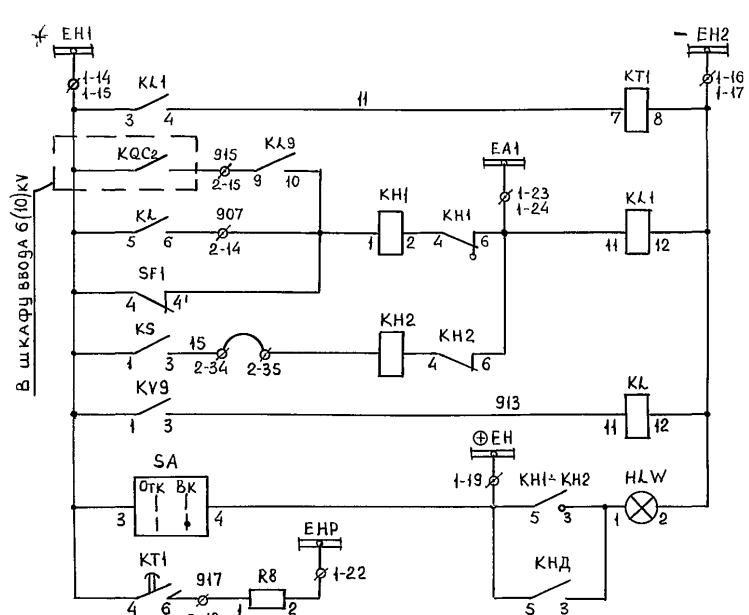
на 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

Привязан	Нач отд	Кашников	Инж	Стация	Лист	Листов
	Н контр	Репина	Инж	Р	12	
	Гл спец	Веряин	Инж	Трансформатор напряжения, Схема принципиальная		
	Рук гр	Иванюк	Инж			
	Инженер	Репина	Инж	ГИПРОУДА		
ИНВ №						

ИНВ № погр 3519/21
Подпись и дата
Взамин инв №



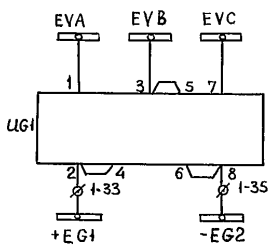
Образование шинки EA1

Цепи сигнализации

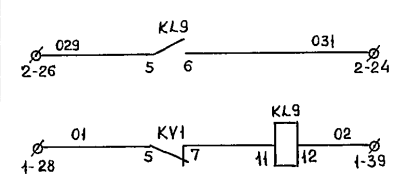
Неисправность в цепях трансформатора напряжения

Лампа "указатель не поднят"

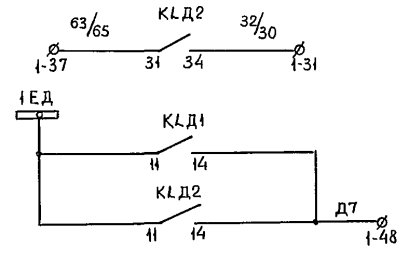
Предупредительная сигнализация



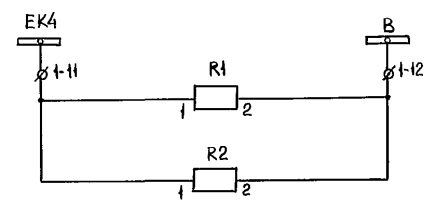
Блок питания



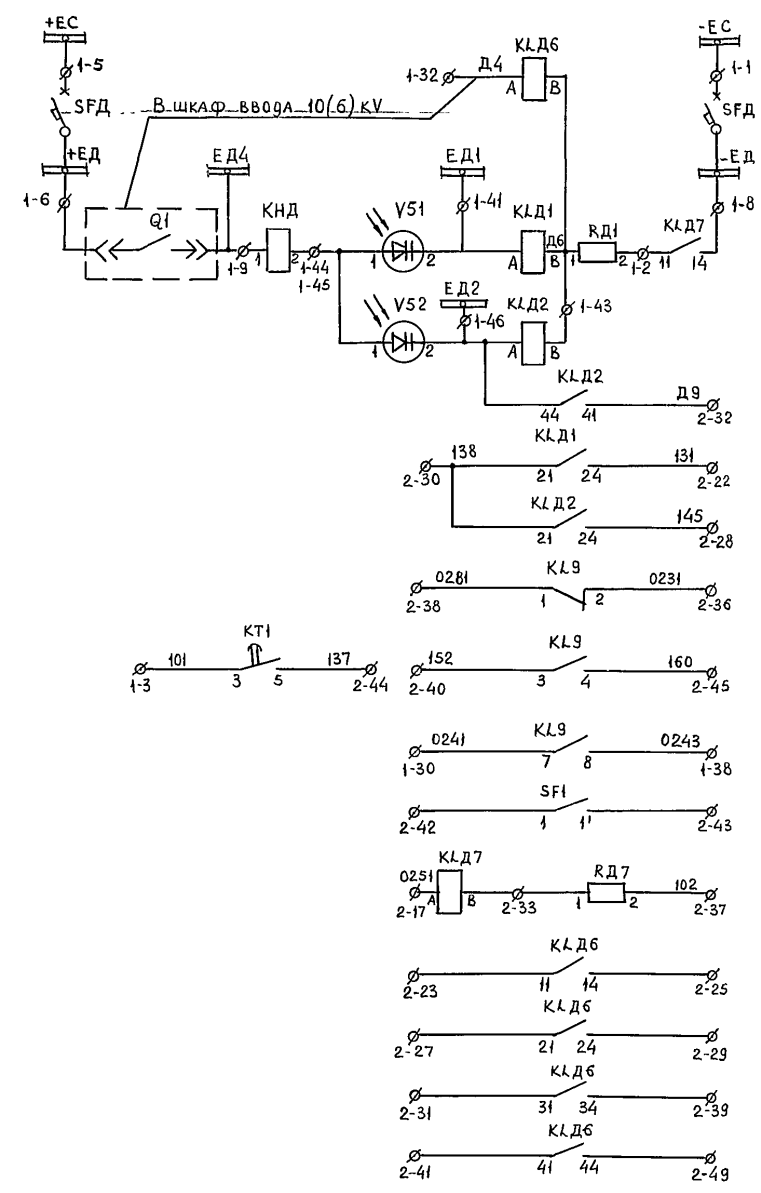
Реле пуска защит по напряжению (в шкаф) защиты трансформатора



Резерв



Обогрев релейного шкафа



Шинки управления

Образование шинки ЗДЗ

Выходные промежуточные реле ЗДЗ

К цепям отключения ввода

В шкаф ввода

Резерв

В шкаф ввода

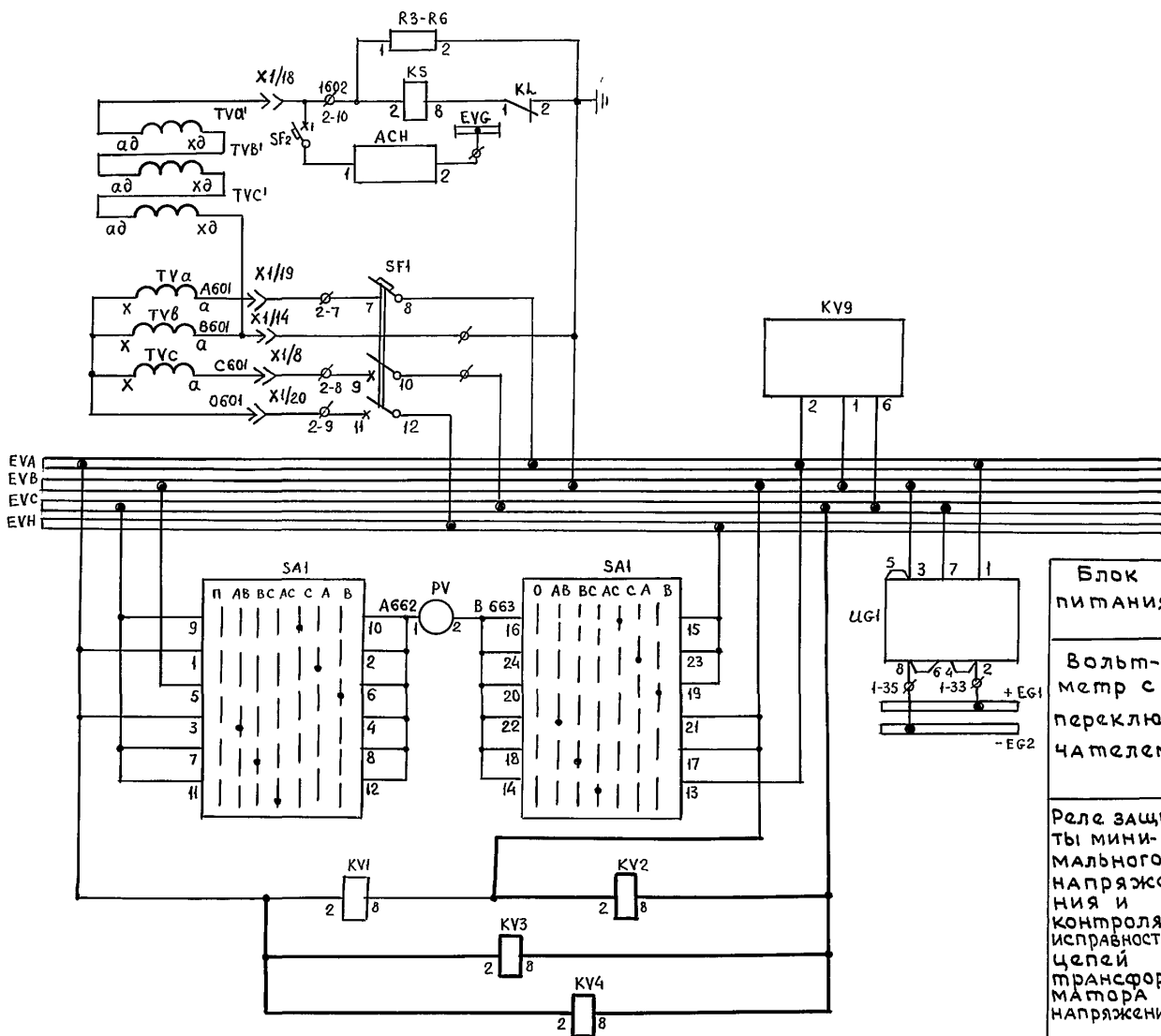
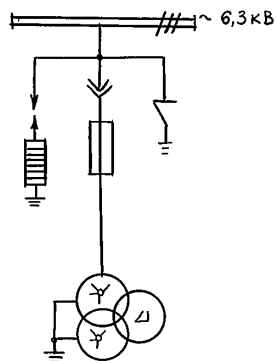
Резерв

Имя и дата 9/19/22

Подпись и дата [Blank] 9/19/22

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Инж. Вербин	Инж. Иванюк	Инж. Репина	Инж. Репина	Инж. Репина	407-3-640с.93 3П	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стация	Лист	Листов
										Р	12	1
								Трансформатор напряжения. Схема принципиальная		ТИПР РУДЯ		

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; 50 Гц	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	в и тб
	KN4; KN5	Реле указательное РЭУН-11-85012-40; 0,1А	2	дополнительно
	SF3	Выключатель автоматический АП50Б-2М/1У3 Ун=2,5А		

КРУН 6(10)KV ШКАФ №7

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

на 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

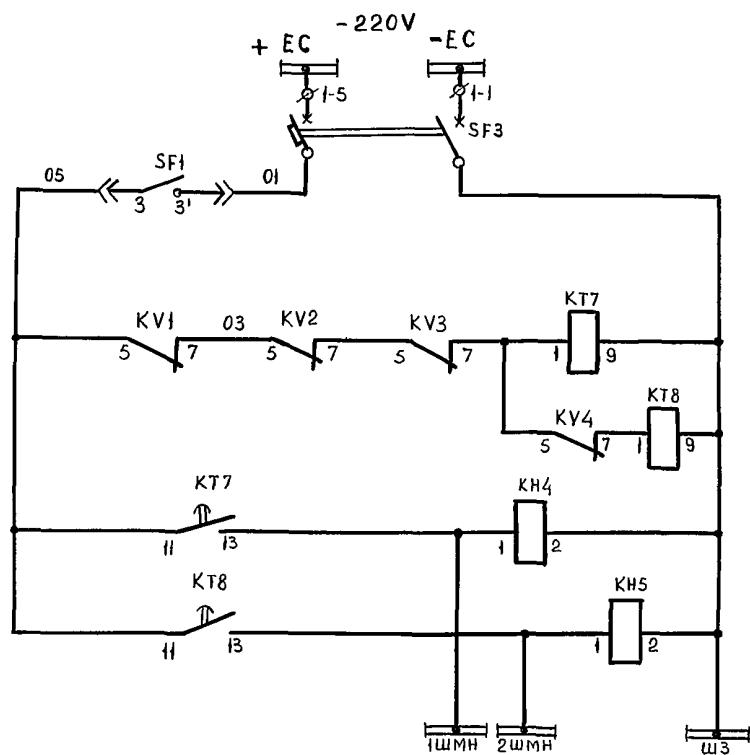
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

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

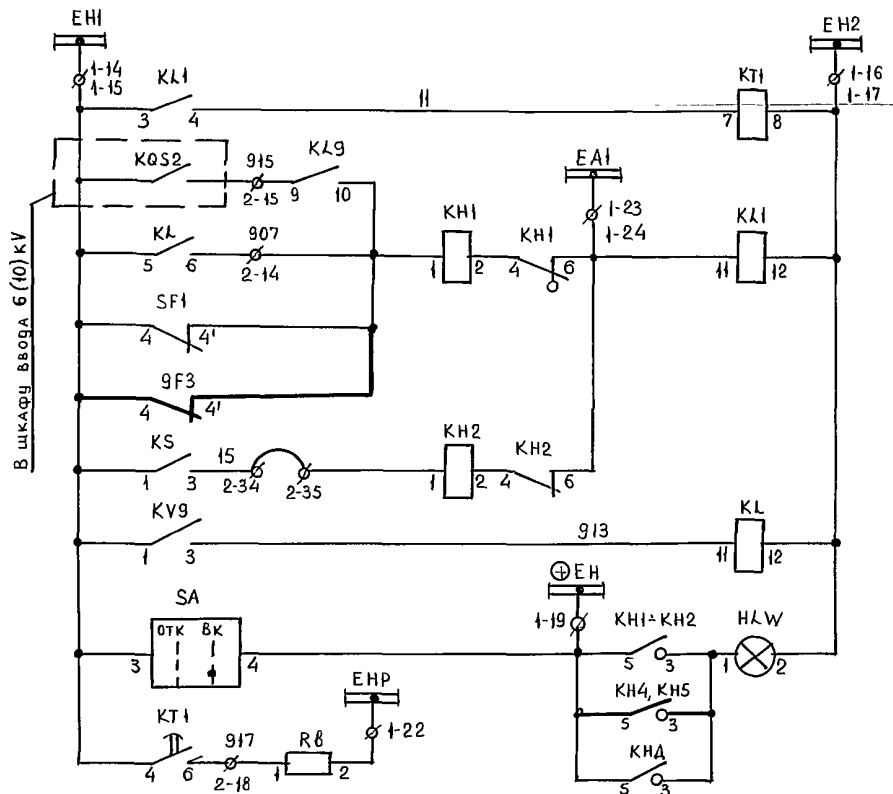
Трансформатор напряжения. Схема. принципиальная

Формат А2

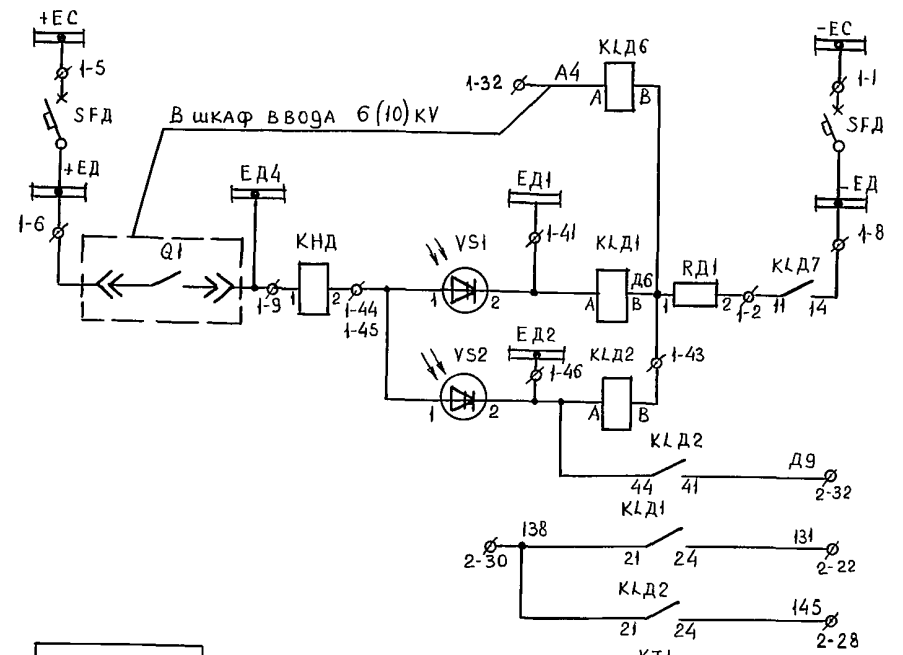
Шиб № подл. 9579/23 Подпись и дата. Взамин Инв №



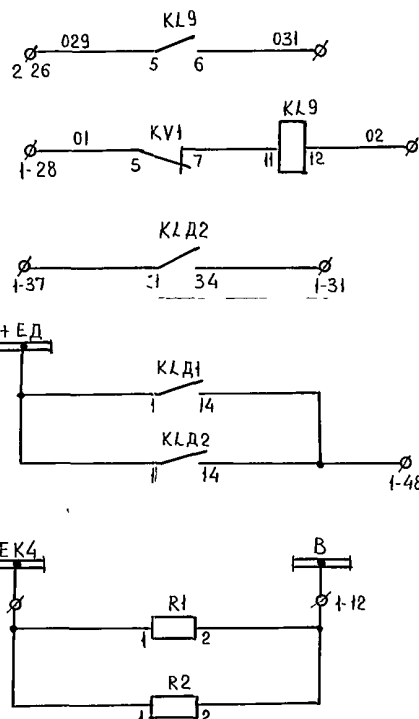
Шинки управления и Автомат		Защита минимального напряжения
Блокировка защиты		
Ступень I	Реле времени	
Ступень II		
Ступень I	Реле сигнализации	
Ступень II		
Выходные шинки защиты минимального напряжения		



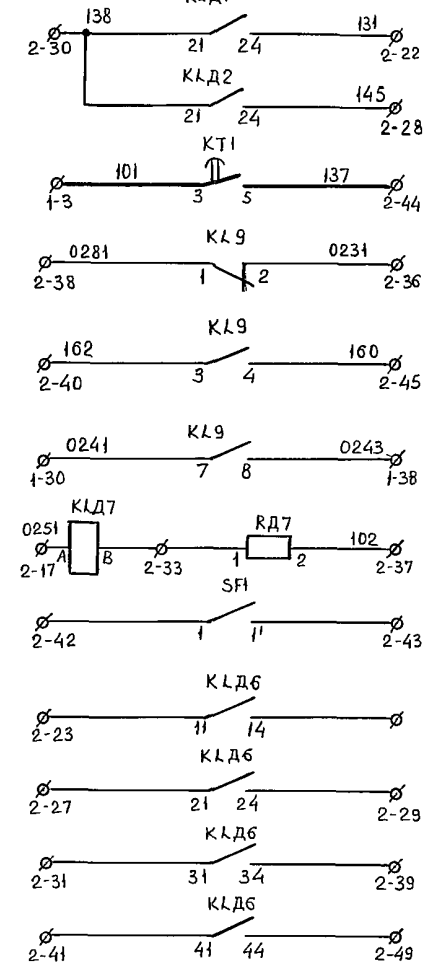
Образование шинки E A1		Цепи сигнализации
Неисправность в цепях трансформатора напряжения		
Лампа "Указатель не поднят"		
Предупредительная сигнализация		
Цепи сигнализации		



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



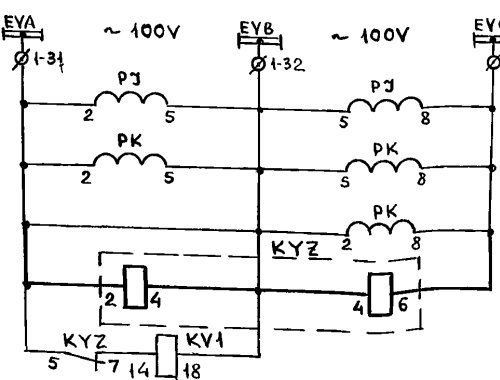
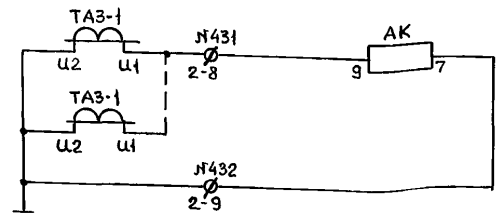
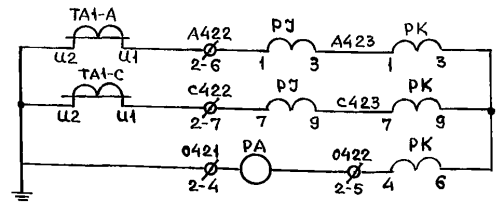
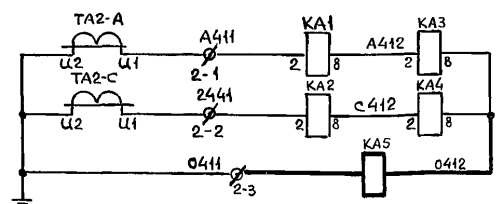
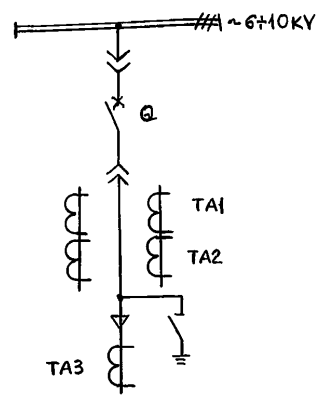
Реле пуска защит по напряжению (в шкаф защиты трансформатора)
Резерв
Обогрев релейного шкафа



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

407-3-640с.93 ЗП		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров		
Приказан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Старая	Лист
	Н. контр. Вердин	Инж. Иванов	Р	13.1
	Рук. гр. Инженер Репина	Инж. Репина	Трансформатор напряжения. Схема принципиальная	
Инв. №			ГИПРОУДА	

ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА, ТОКОВАЯ ОТСЕНКА И ПЕРЕГРУЗКА

Счетчики и Амперметр

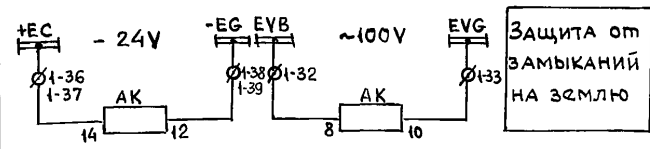
Защита от замыканий на землю

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 _н = 50А; I _{отс} = 10×I _н	1	
SF	Автоматический выключатель АП 50Б-2МФУЗ,1, I _н = 2,5А; I _{отс} = 3,5×I _н	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

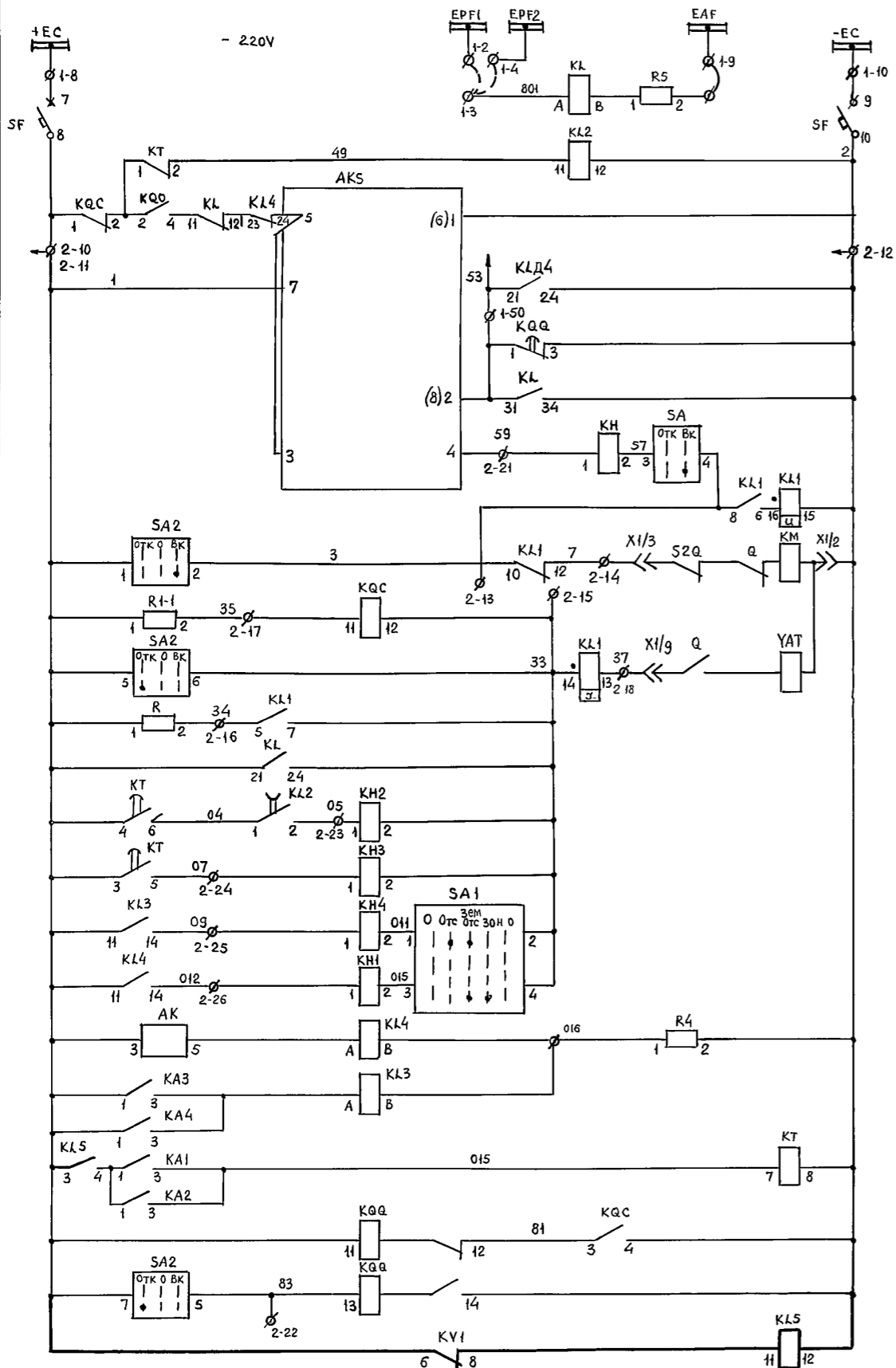
Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Q	Выключатель	1	
РА	Амперметр Э-365-2	1	
РЭ	Счетчик активной энергии САЗУ-Ц670М, 100V, 5А	1	
РК	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-Ц673М, 100V, 5А	1	
АК	Защита при однофазных замыканиях на землю 33П-1м	1	
АКС	Реле повторного включения РПВ-58; 220V; 0,5А	1	
КА1, КА2	Реле тока РТ-40/□	2	
КА3, КА4	Реле тока РТ-40/□	2	
КА5	Реле тока РТ-140/□	1	Установить дополнительно
КН	Реле указательное РЭУ-11-20-850824043, 0,5А	1	
КН1	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-4043; 1А	1	
КН2, КН4	Реле указательное РЭУ-11-20-85112-4043; 1А	3	
КН5	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4043; 0,1А	1	
КН6, КН7	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4043; 0,1А	2	КН7 установить дополнительно
КНД	Реле указательное РЭУ-11-30-85822-4043; 0,1А	1	
КV1	Реле напряжения РСН17-28, 40-200В	1	Установить дополнительно
КУЗ	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	
КТ	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

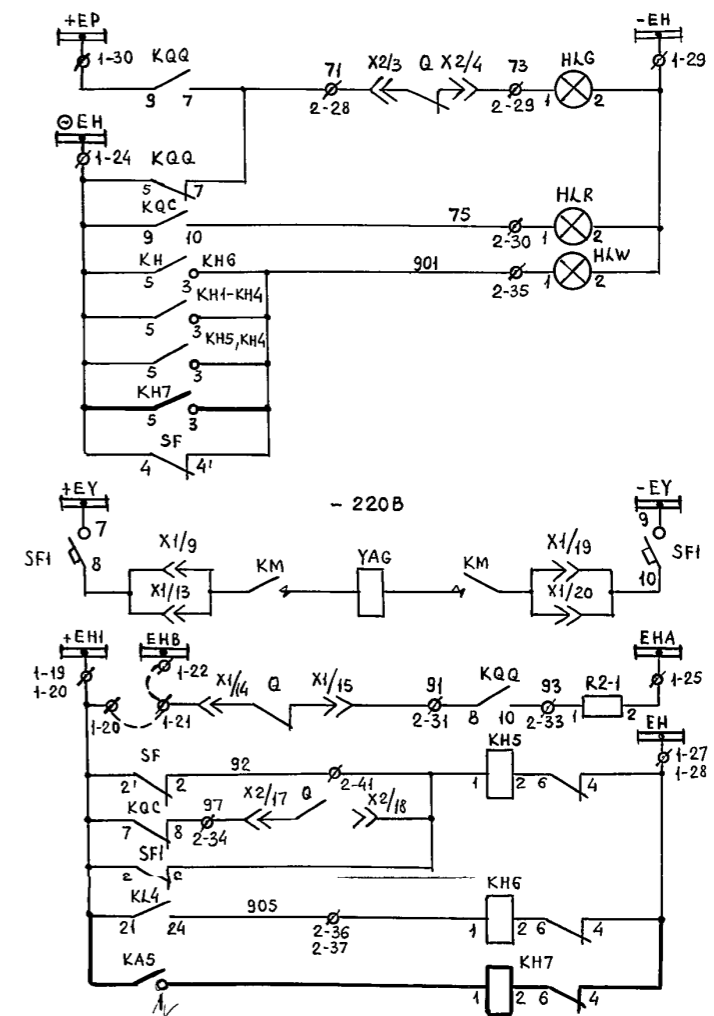
407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

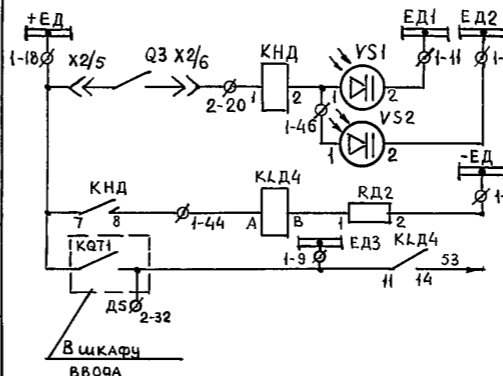
Привязан	Нач. отд.	Кашников		Линия отходящая Схема принципиальная	Стация	Лист	Листов
	Н. контр.	Рапина					
	Гл. спец.	Вардин			Р	14	
	Руч. ср.	Иванюк	12.93				
	Инженер	Рапина	Реша				
Инв. №							



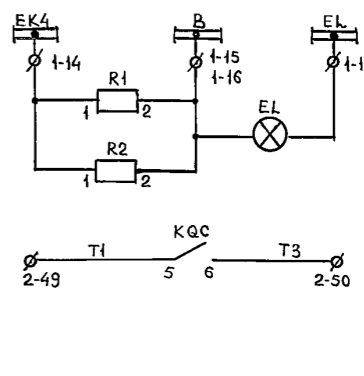
Шинки управления и автомат
 Реле АЧР
 Ускорение защиты
 Устройство автоматического повторного включения
 Блокировка от многократных включений
 Цепи включения
 Реле положения «включено»
 Ключем
 При АЧР
 Защитой
 Цепи отключения выключателя
 Защита от замыканий на землю
 Токовая отсечка
 Максимальная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

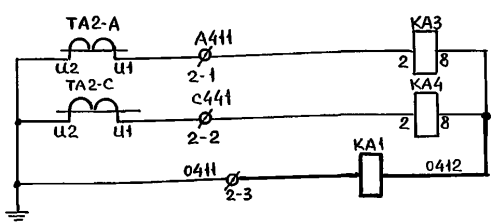
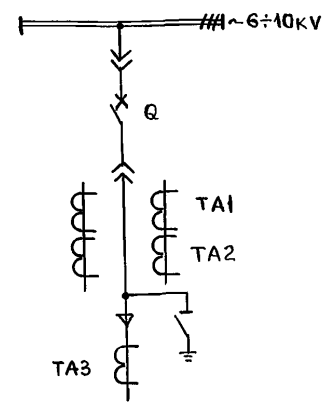


Цепи обогрева и освещения
 В схему телесигнализации

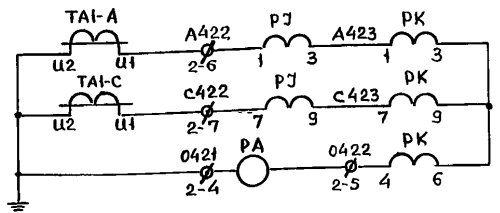
Инв № подл. 9579/26
 Подпись и дата. Взамен Инв. №

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
	Руч гр. Иванов		Лист
	Инженер Репина	Линия отходящая. Схема принципиальная.	Листов
Инв №			Р 141
			ГИПРОУДА

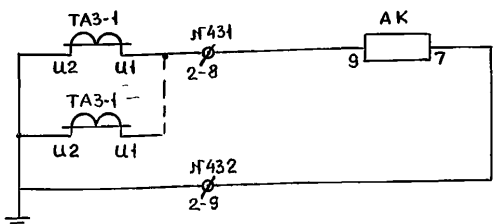
Поясняющая схема



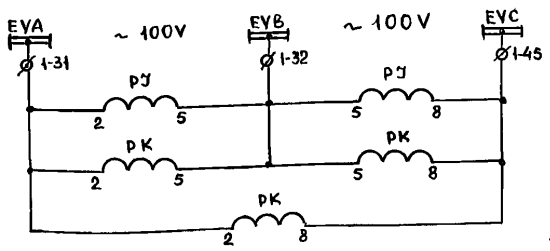
Максимальная токовая отсечка и перегрузка



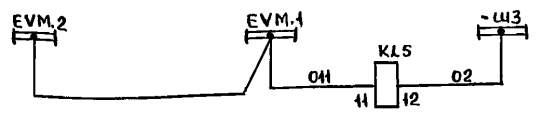
Счетчики и амперметр



Защита от замыканий на землю



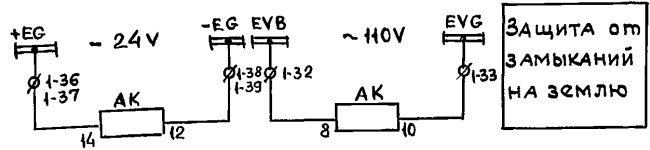
Счетчики



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 АП 50Б-2МФУЗ3, I _н =50А, T _{отс} =10xI _н	1	
SF	Автоматический выключатель АП 50Б-2МФУЗ3, I _н =2,5А; T _{отс} =3,5xI _н	1	
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

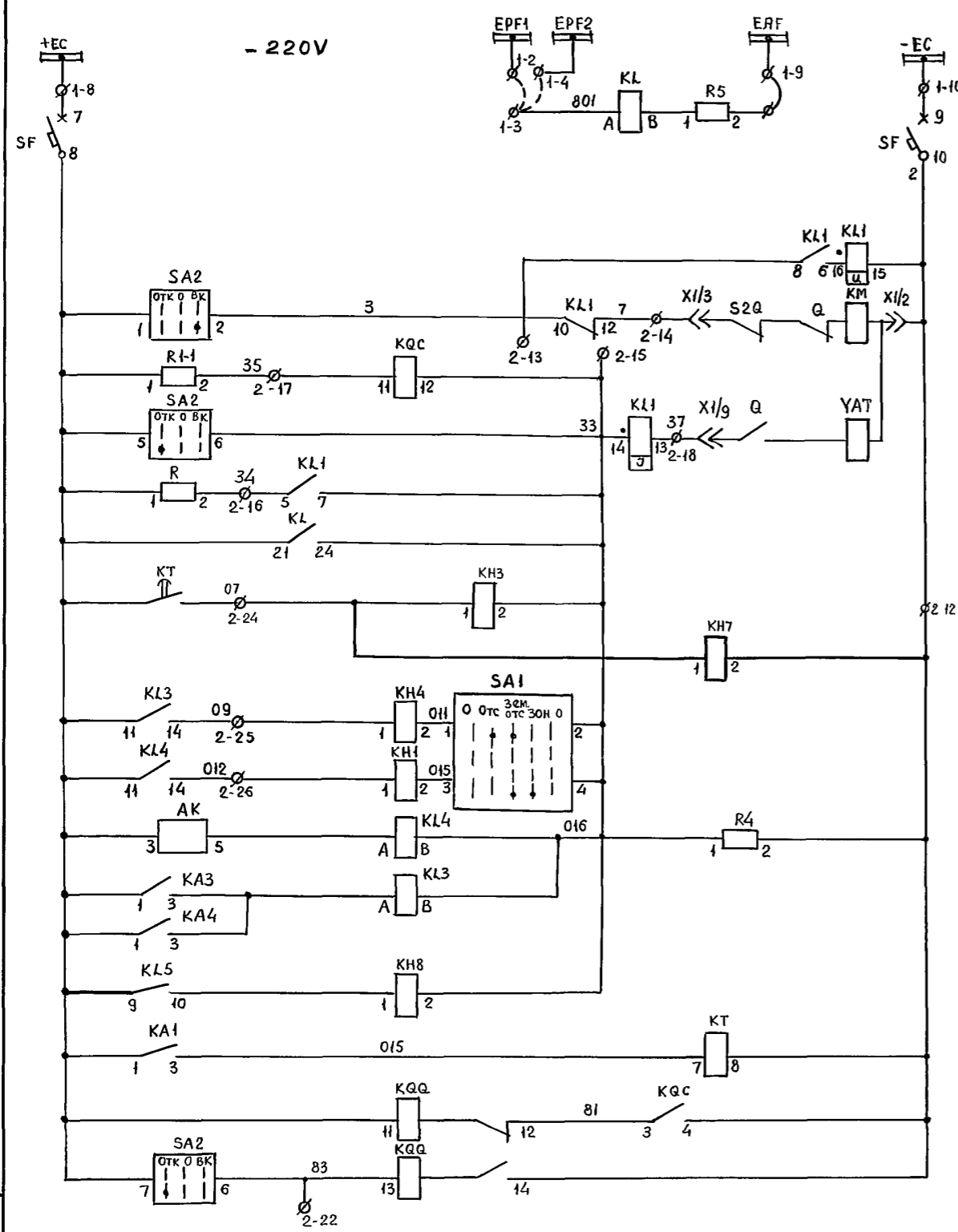
407-3-640с.93 3П

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

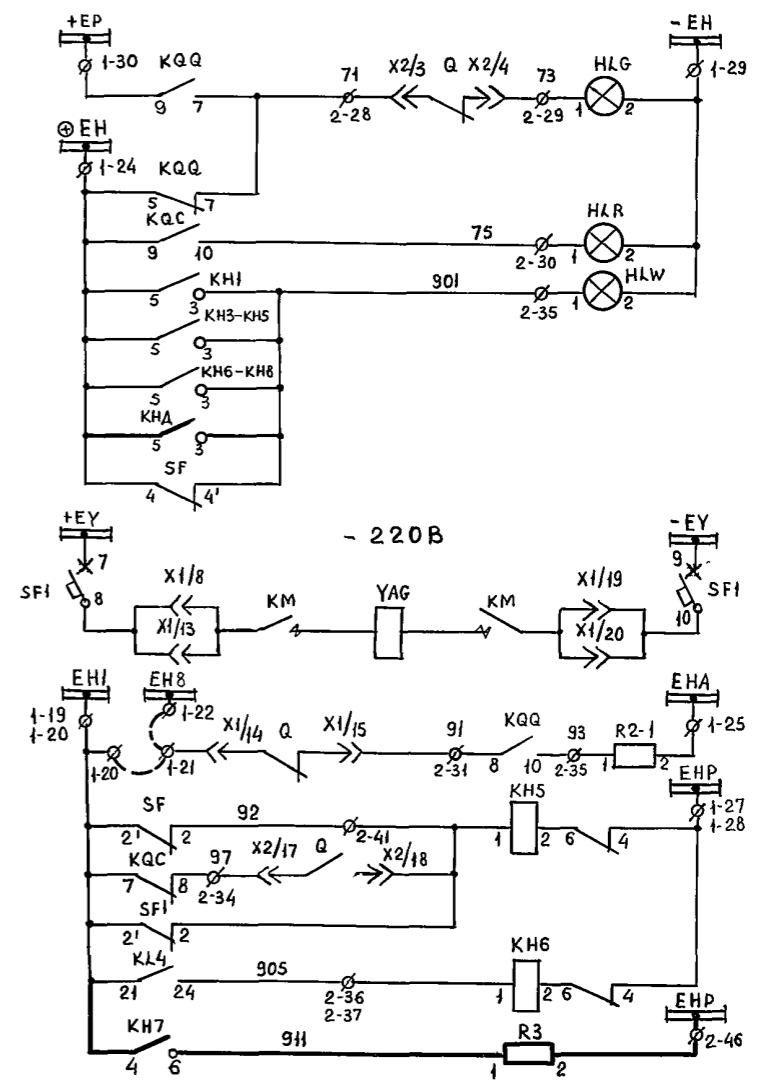
Привязан	Нач отг	Кашников	Релин	Стая	Лист	Листов
	Н контр	Делина	Релин	Р	15	
	Пл сплц	Ведвин	Релин			
	Рук гр	Иванюк	Релин			
	Инженер	Релин	Релин			

Линия двигателя
Схема принципиальная

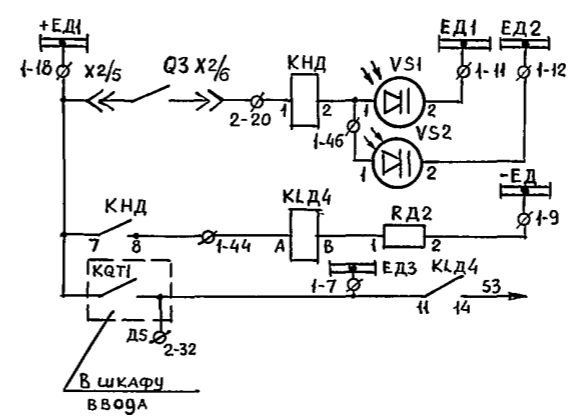
ГИПРОУДЯ



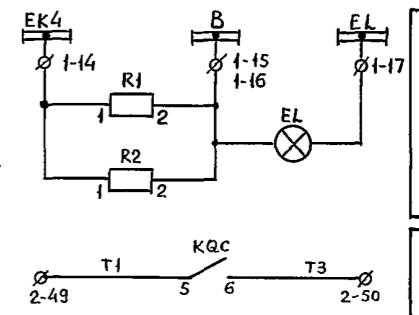
Шинки управления и Автомат
Реле АЧР
Блокировка от многократных включений
Цепи включения
Реле положения "включено"
Ключем
При АЧР
Защитой
Защита от замыканий на землю
Токовая отсечка
Цепи отключения выключателя при снижении напряжения
Перегрузка
Реле фиксации включенного положения выключателя



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



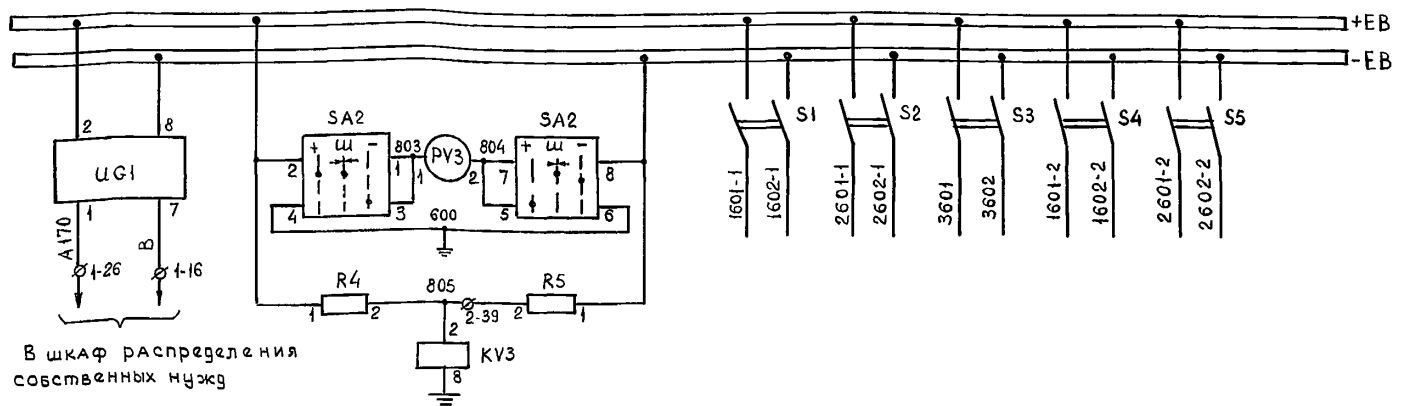
Защита от дуговых замыканий
Промежуточное реле дуговой защиты
Отключение линии от дуговой защиты



Цепи обогрева и освещения
В схему телесигнализации

Инв. № посл. 9579/23
Перечень и дата Взамес Инв. №

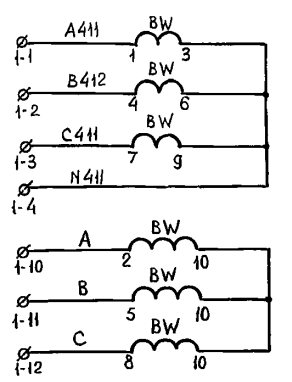
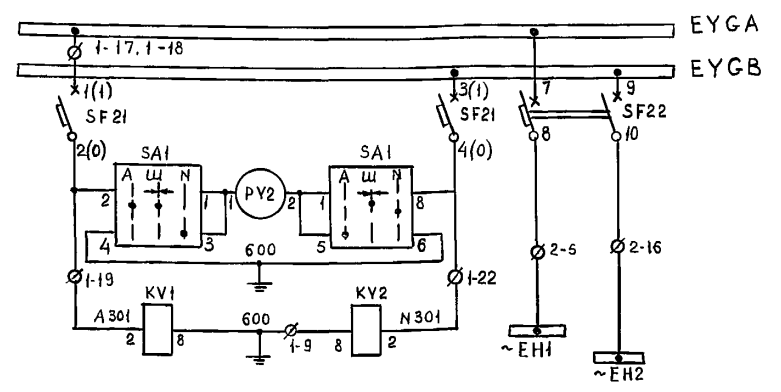
Привязан		Нач отг	Кашников	407-3-640 с.93 ЭП		
		Н контр	Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров		
		Гл спец	Вершин	Стадия	Лист	Листов
		Рук гр	Иванюк	Р	151	
		Инженер	Репина	Линия двигателя		
Инв №				Схема принципиальная		



Перечень элементов

Пози- ционное обознач	Наименование	Кол	Примечание
BW	Счетчик активной энергии САЧУ- -Ц672м 380/220В; 5А	1	
HLW1	Арматура сигнальной лампы	4	
HLW4	АЕ-32 522-1У2		
-	Лампа сигнальная РНЦ-220; 220V; 10W	4	
KN1-KN3	Реле указательное РЭУ И-И-45032У3	5	
KN6,KN7	0,16А; 50Гц.		
HA1	Сирена СС-1 ~ 220V	1	
KV1,KV2	Реле напряжения РН-54 /160 40-160V	2	
KV3	Реле напряжения РН-51/6,4; 100V	1	
KS1	Реле напряжения РН-53/200; -50-200V	1	
KL1,KL2	Реле промежуточное РП2-004-УХЛ4, 220V	2	
KL51	Реле промежуточное двухпозиционное РП-12; 220V	1	
KT1,KT2	Реле времени РВ-248; 30с; 220V	2	
R1, R2	Резистор С5-35В-50; 300 Ом	2	
R3,R4,R5	Резистор С5-35В-50, 1кОм	3	
SAC1	Переключатель ПКУЗ-12-Ц2059	1	Флажк.
SA1,SA2	Переключатель ПКУЗ-12-А2017	2	Флажк.
S81-S83	Кнопка КМЕ-4111	3	
S1-S5	Рубильник Р16, 220V, в 2х полюсном исполнении	10	
SF21	Автомат выключатель АЕ-1031-И, 6А	2	
SF22	Автомат выключатель АП50Б-2МТ-У3 I _н = 4А, I _{отс} = 3,5 × 4А	1	
PV2	Вольтметр Э-365-1; 0-250V	1	
PV3	Вольтметр М381; 0-250V	1	
UG1	Блок питания БПН-И/1 схема вкл и вход ~ 220V	1	

Образование шинок блокировки	Контроль изоляции в цепях оперативной электромагнитной блокировки	Рубильники питания электромагнитной блокировки
------------------------------	---	--



Контроль изоляции оперативных шинок	Образование шинок сигнализации
-------------------------------------	--------------------------------

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ДСК 369 014 АО Самарского завода „Электроцит“

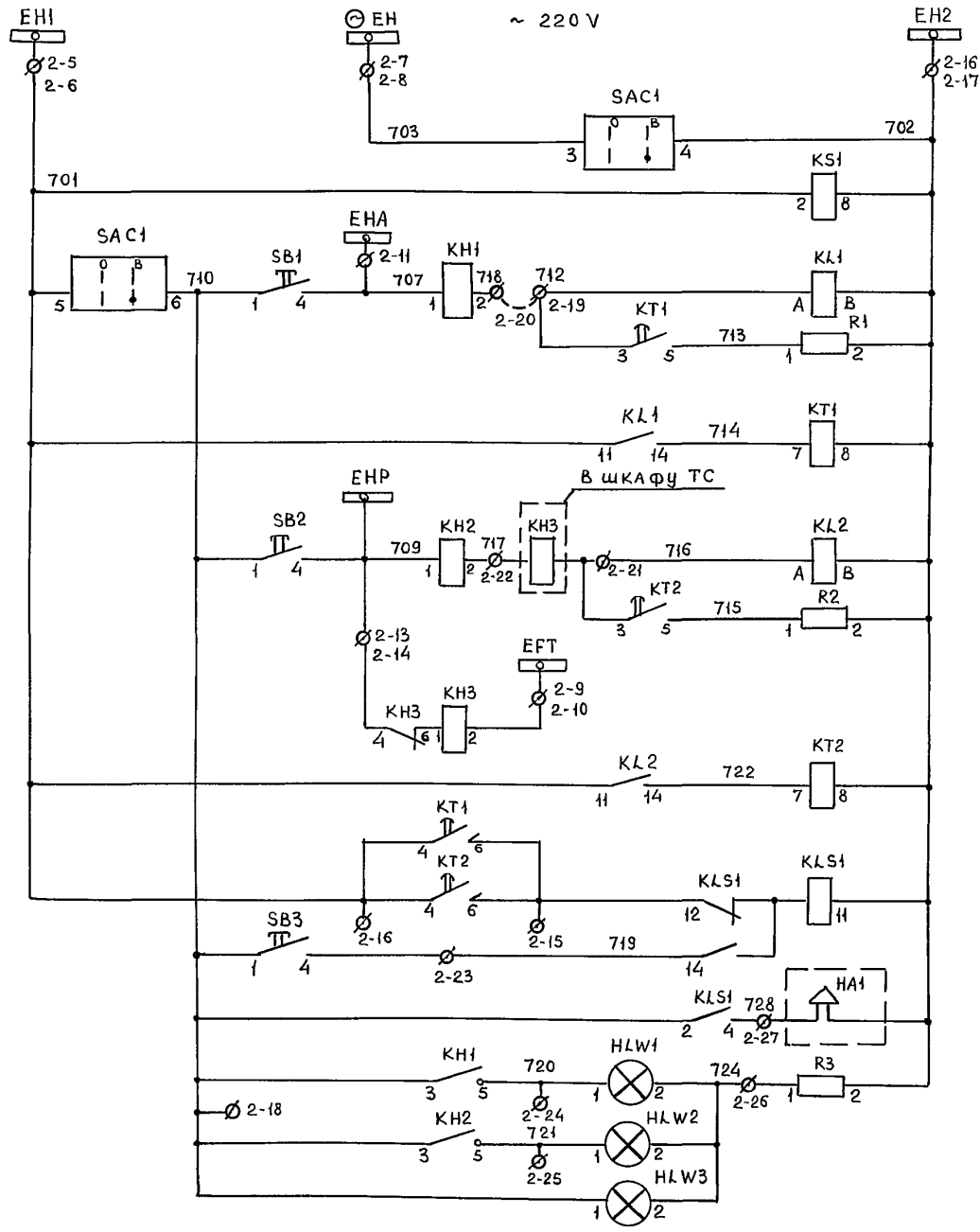
Инв. № подл. 9579/29
Листов 16
Дата 12.93

НА 2х листах

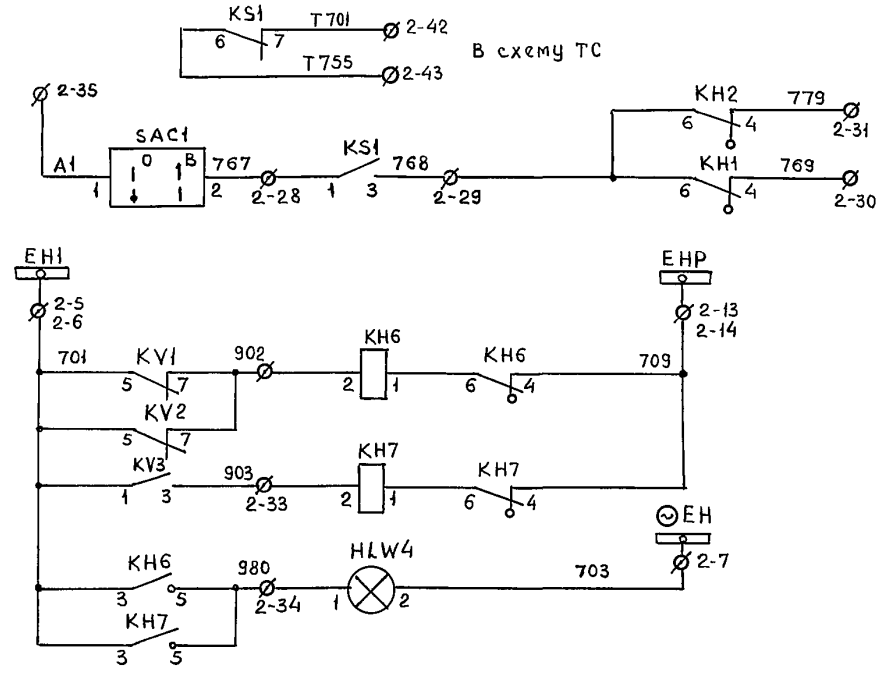
407-3-640с.93 ЭП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инженер	Мамойка	12.93	Шкаф центральной сигнализации Схема принципиальная	Листов 16	Листов	Листов	ГИПРОРУДА
----------	--------------------	---------	---------	-------	---	-----------	--------	--------	-----------



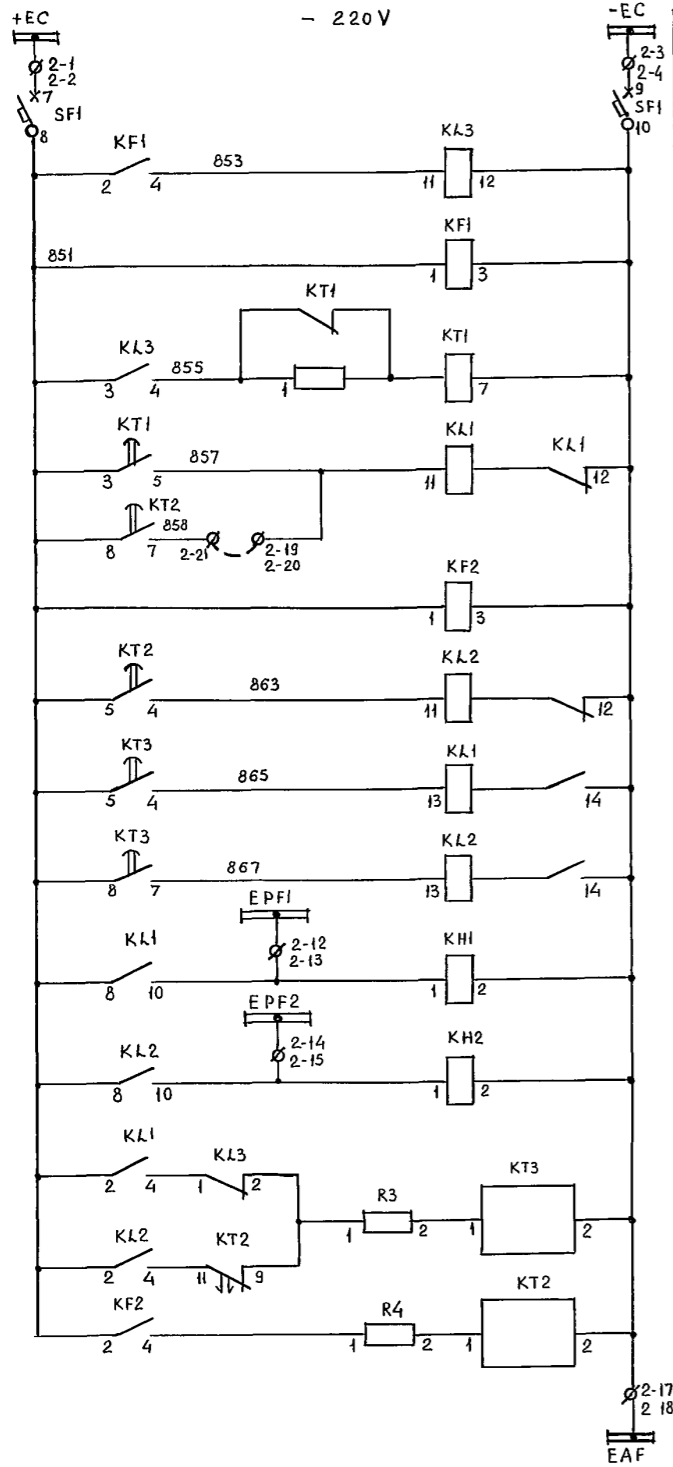
- Шинки сигнализации
- Образование шинки ⊖EH
- Реле контроля питания
- Реле аварийной сигнализации
- Реле времени для отстройки от действия устройств АПВ
- Реле предупредительной сигнализации
- Выходное реле центральной сигнализации
- Сирена
- Лампа предупредительной сигнализации



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

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

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



Шинки управления и автомат

Реле устройства автоматической частотной разгрузки I (АЧР-I)

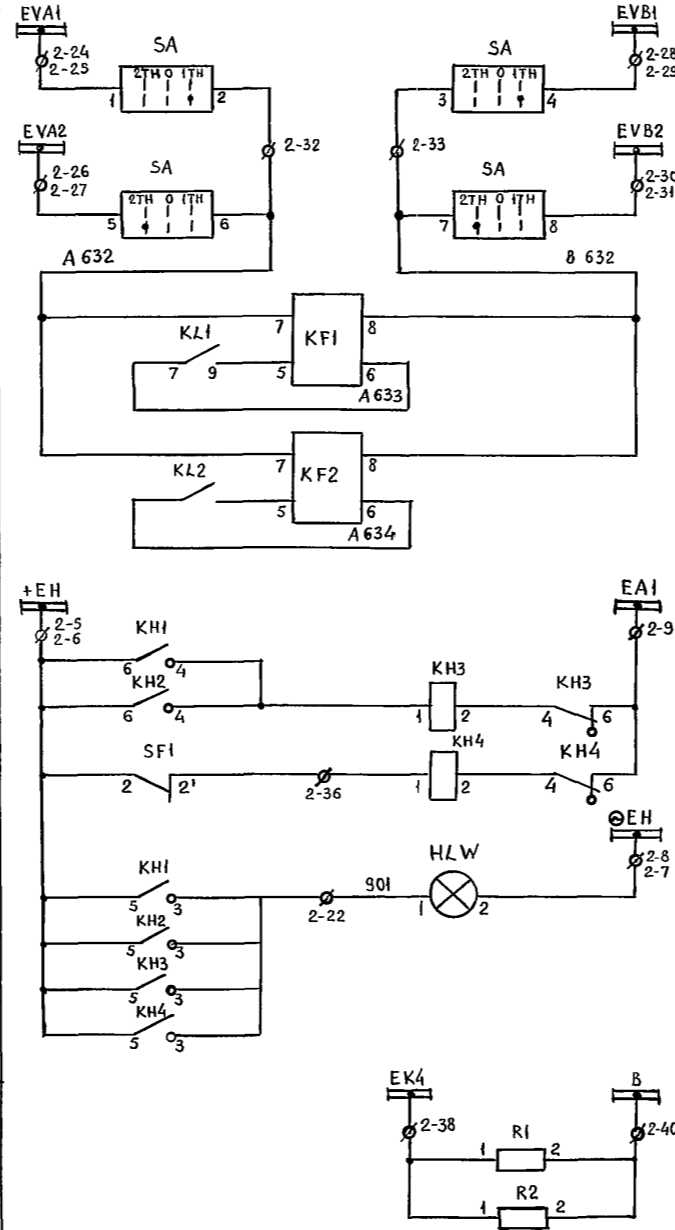
Реле устройства АЧР-2 (резерв)

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

АЧР-2 (резерв)

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	КФ2 - не используется
КН1, КН2	Реле указательное РЭУ-11-20-75152-4093	1	КН2 - не используется
	220V		
КН3, КН4	Реле указательное РЭУ-11-11-85012-4093, 01А	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	КТ2 - 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 ; I _{отс} = 3,5In ; 2,5А	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

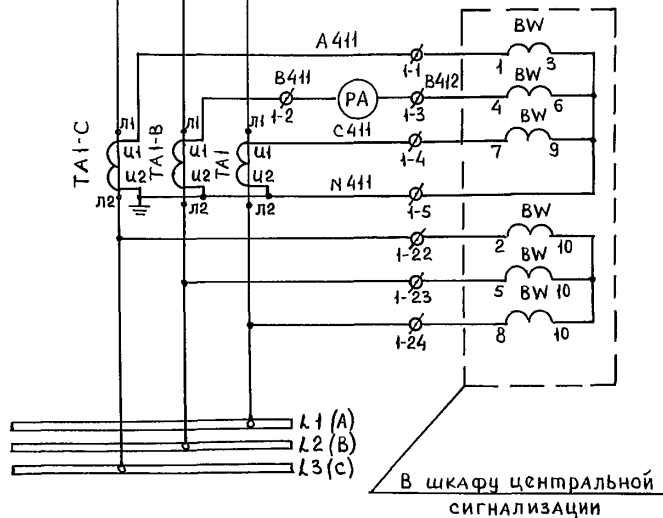
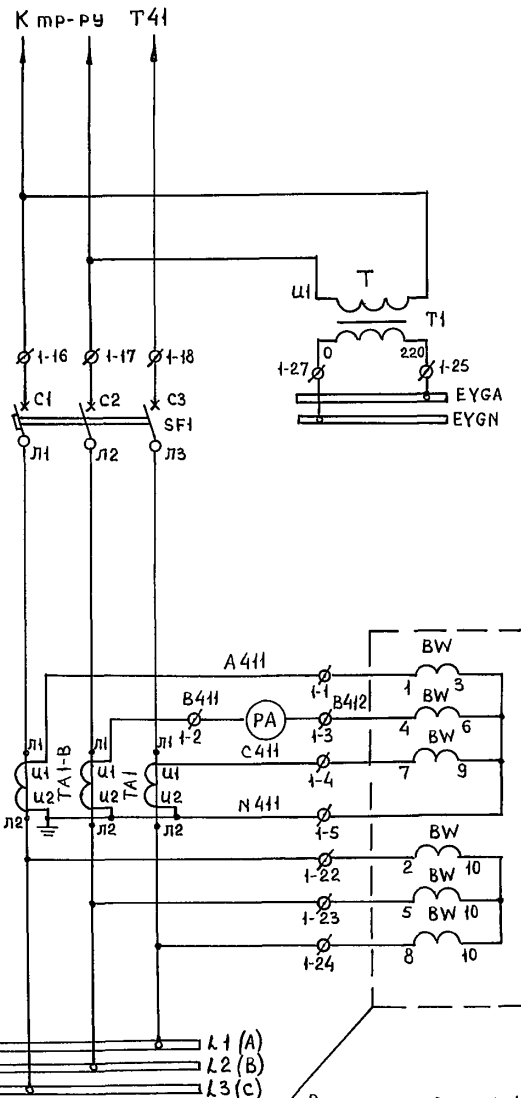
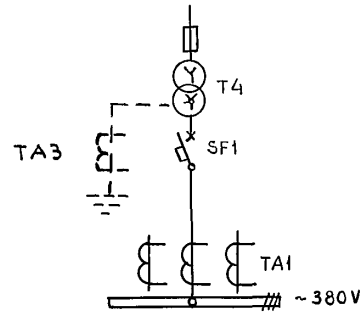
Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров

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)кV

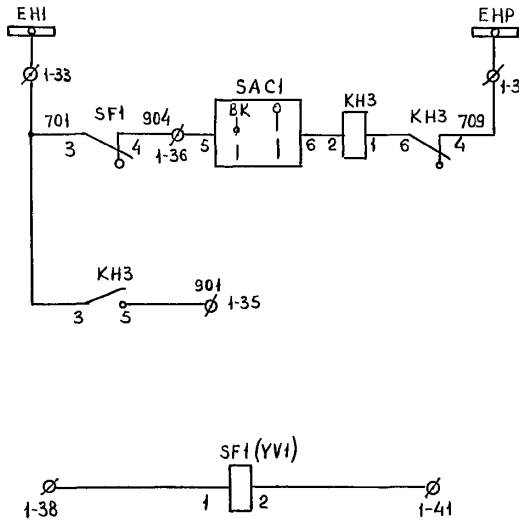


Образование шинок обеспеченного питания

Вводной автомат

Амперметр и счетчики

Шины СН ~ 380 В



Цепи сигнализации "Отключение мр-ра СН" Т41

В шкаф распределения СН

Резерв

Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КНЗ	Реле указательное РЭУ-11-11-45032-40УЗ, 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 05.10.92

Взам. Инв №

407-3-640с.93 ЗП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан

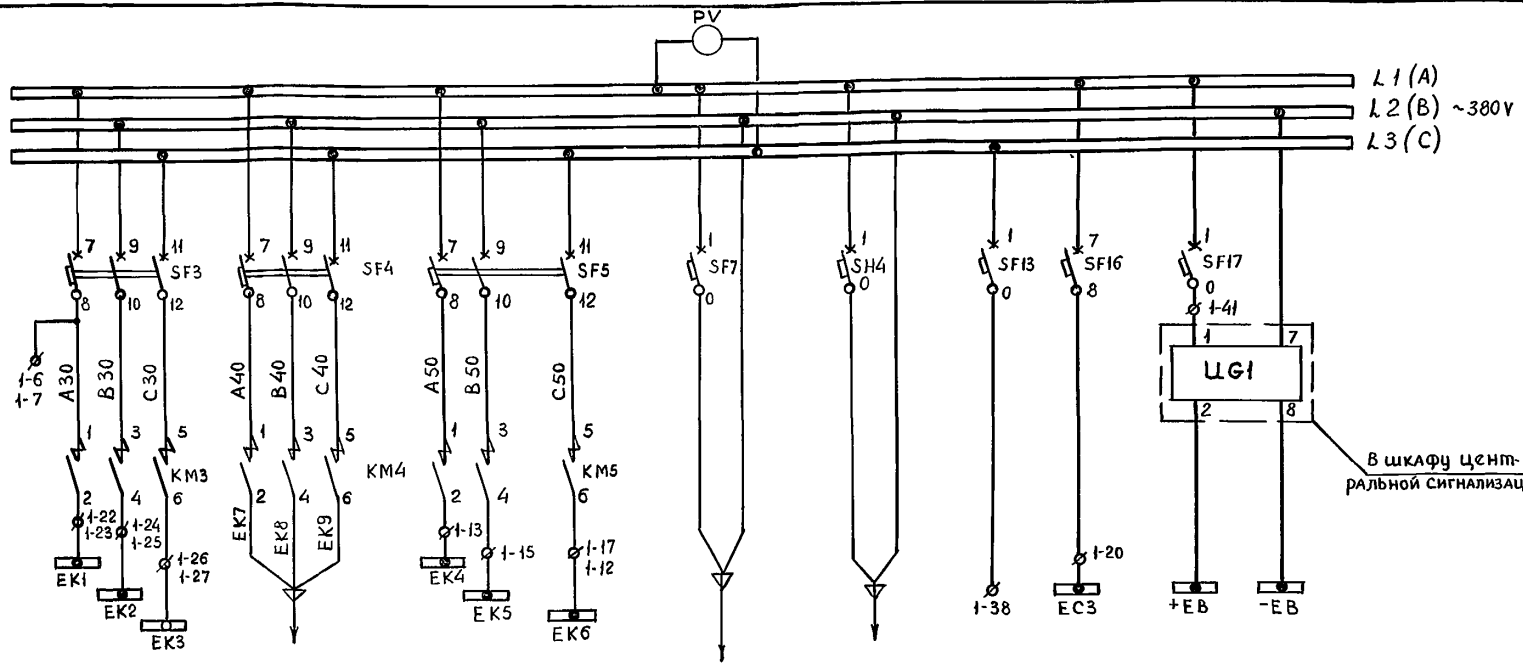
Нач отд	Кашников		
Н контр	Репина		
От спец	Вердин		
Рук гр	Иванюк		
Инжен	Репина		

Инв №

Шкаф ввода трансформатора собственных нужд Схема принципиальная

Стадия Лист Листов
Р 18

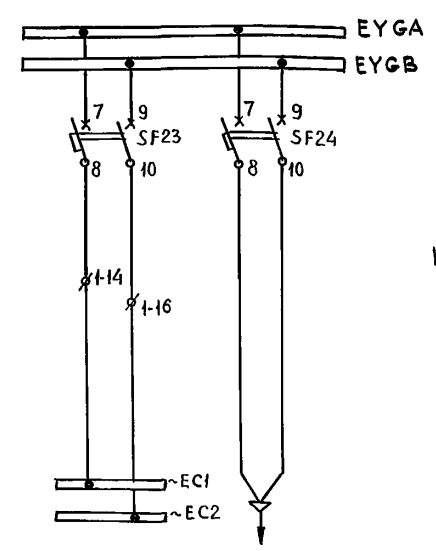
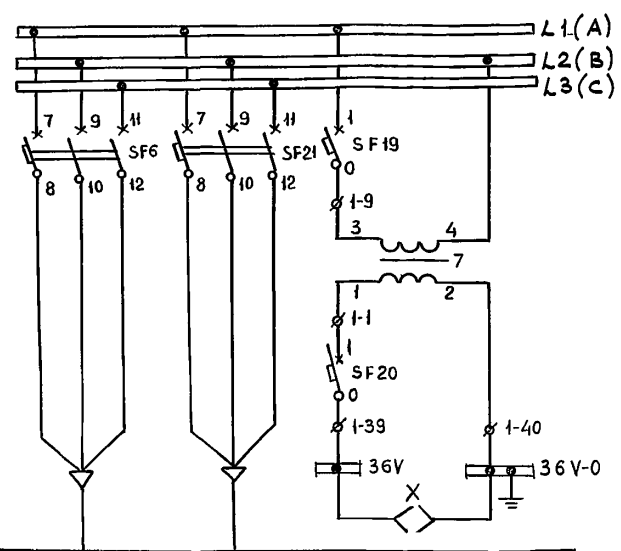
ГИПРОУДА



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 _н = 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-3МТУ3 3; 50x3,5	2	
SF4	АП50Б-3МТУ33 50x3,5	1	
SF23	АП 50Б-2МТ У3 2 6,3x3,5	1	
SF24	АП50Б-2МТ У3 1 2,5x3,5	1	
SF16	АП 50Б-3МТ У3 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-4100У4В, ~220V	2	
КМ4	Пускатель магнитный ПМА-4100У4В, ~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-3МТУ3 3 6,3x3,5	1	Установить
SFG	То же АП50Б-3МТУ3 3 50x3,5	1	дополнительно

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



Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ОГК 369.016 А.О. Самарского завода „Электроцит“

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

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

на 2х листах

407-3-640с.93 ЗП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10KV для карьеров

Стация Лист Листов
Р 19

Шкаф распределения собственных нужд
Схема принципиальная

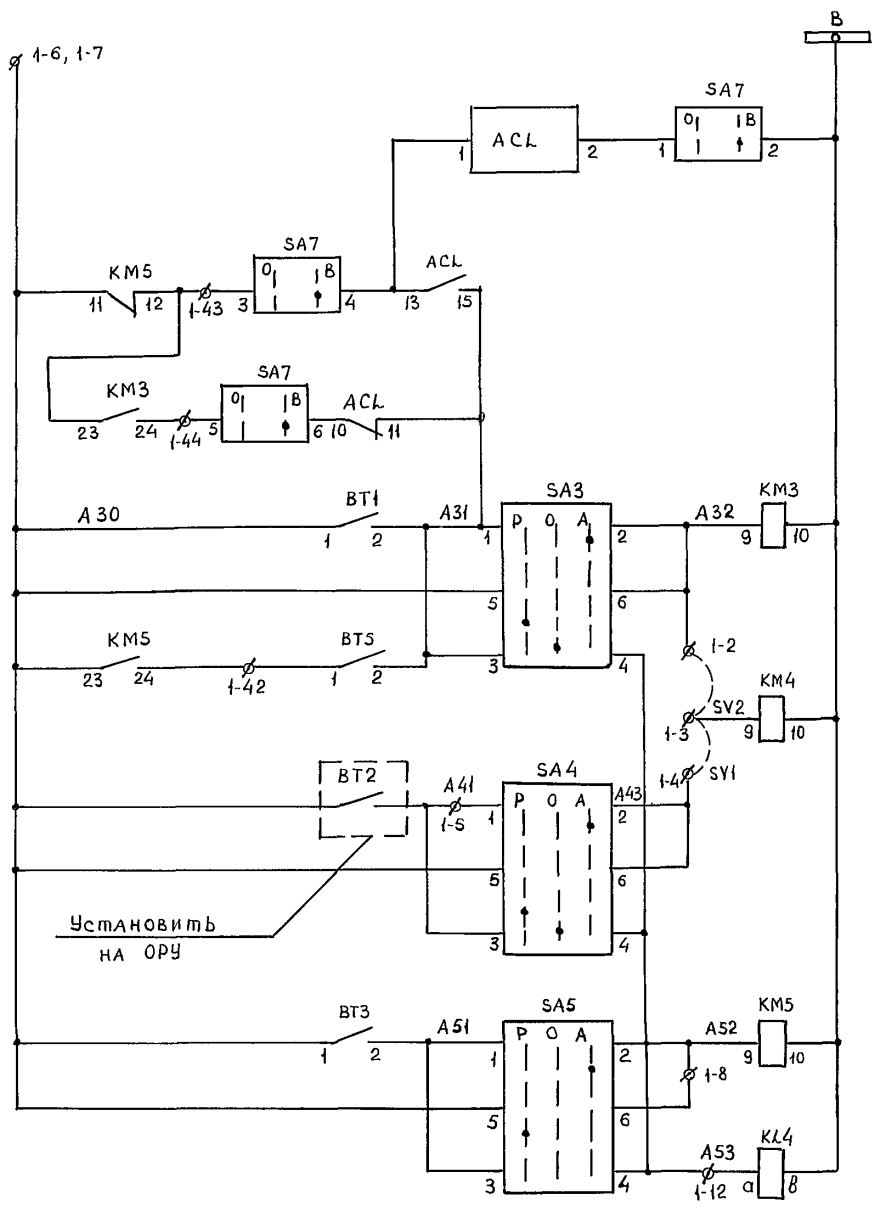
ТИПРОРУДА

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

Инь № 9579/33

Легенда и гамма

Вариант Инв №1



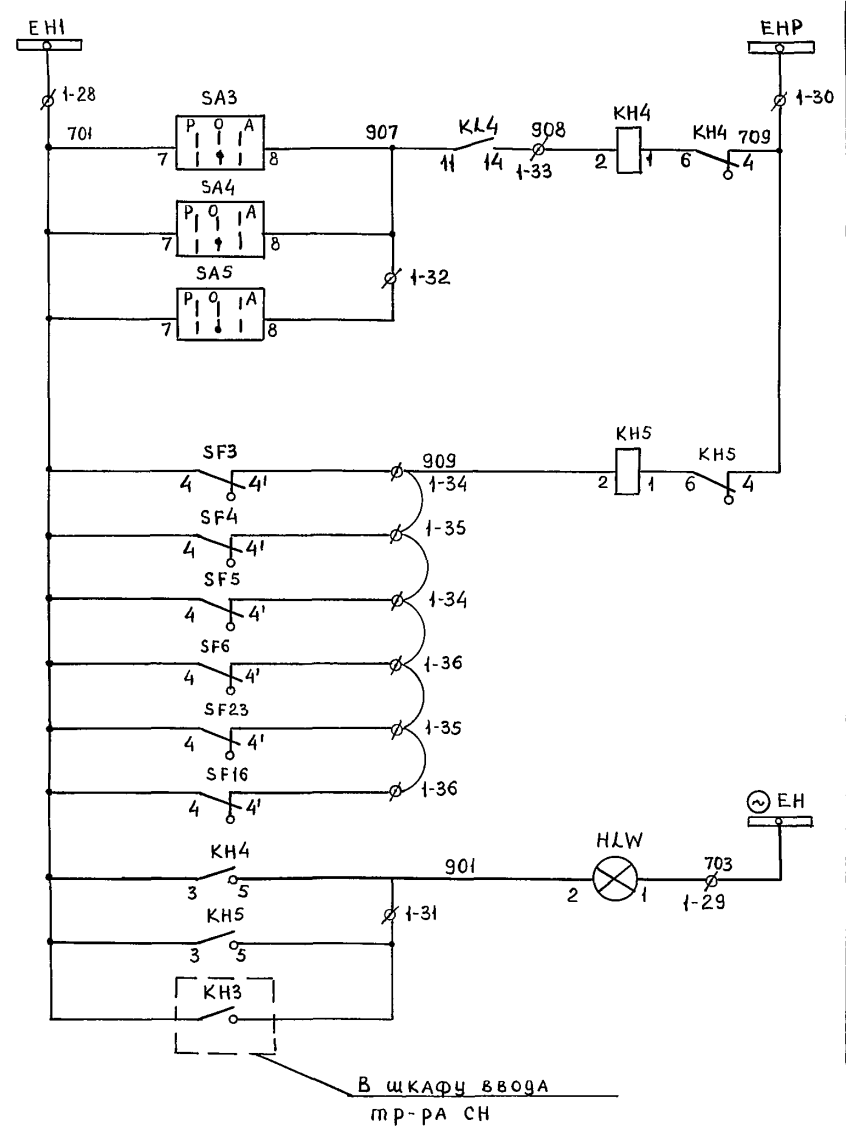
Цепи включения автоматики обогрева при влажности воздуха > 80%

Масляного выключателя 10(6)кВ

Масляного выключателя 35кВ

Релейных отсеков

Цепи автоматизации



Включить обогрев

Отключен автомат С.Н.

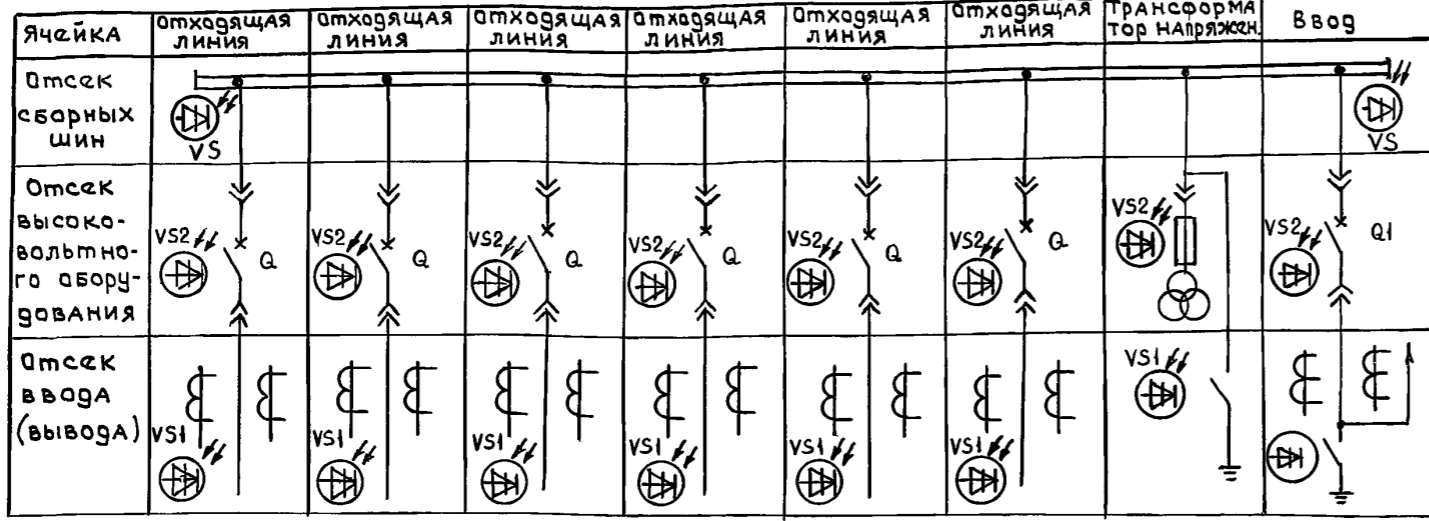
Лампа "Указатель не поднят"

Цепи автоматизации

Инв. № подл. 2579/24
Листов (из 32)
Взам. инв. №
Дата

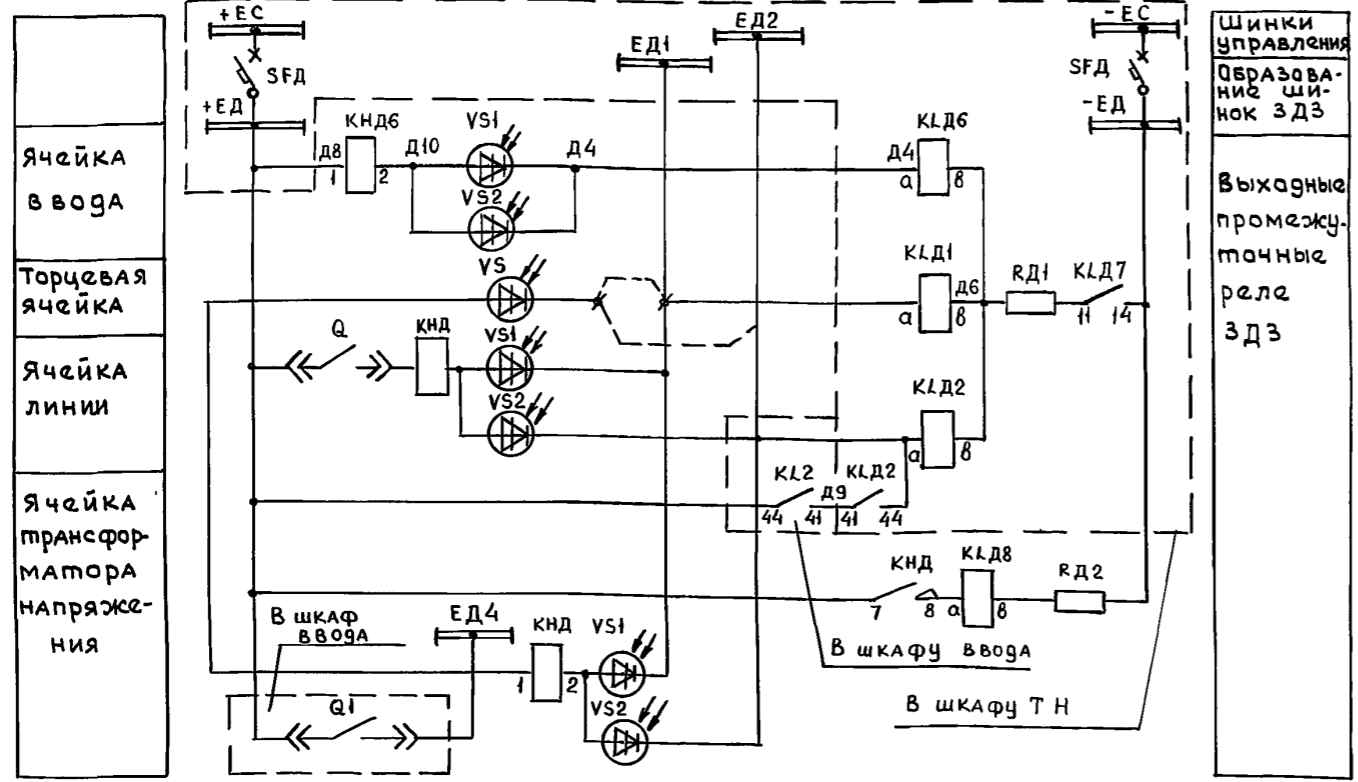
Привязан		Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Инж. Иванюк	Инж. Репина	Инв. №	407-3-640с.93	ЭП
		Н. контр. Репина	Гл. спец. Вербин	Инж. Репина	Инж. Репина		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Стадия Лист Листов
		Руч. гр. Иванюк	Инженер Репина				Шкаф распределения собственных нужд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

Поясняющая схема



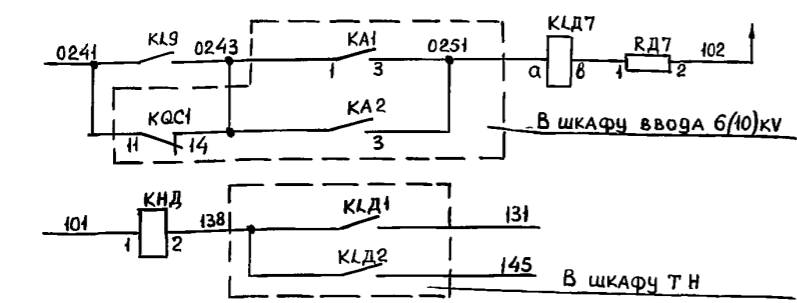
Перечень элементов

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	
Ввод	VS, VS1	Фототиристор ТФ-132-25-8-193	17	
	VS2			



Ячейка ввода
Торцевая ячейка
Ячейка линии
Ячейка трансформатора напряжения

Шинки управления
Образование шинки ЗДЗ
Выходные промежуточные реле ЗДЗ



Цепи блокировки по току
Цепь отключения ввода с АПВ
Цепь отключения ввода без АПВ

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

Ив. № 19519/35

407-3-640с.93 ЭП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан: Нач. отд. Кашников, И. контр. Репина, Гл. спец. Вершин, РЧК гр. Иваниц, Инженер Репина

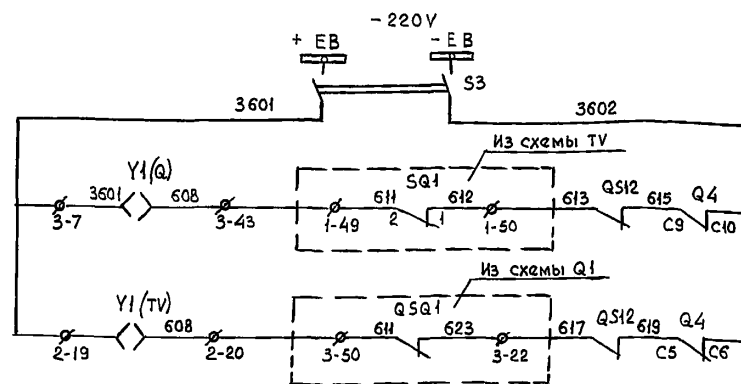
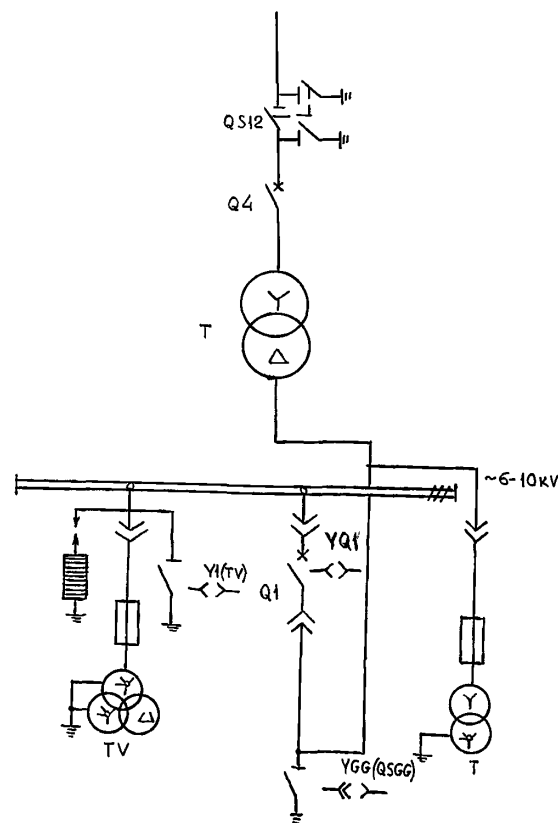
Стадия: Р, Лист: 20, Листов: 20

Защита от дуговых замыканий ЗДЗ
Схема принципиальная

Гипроруд

Перечень элементов

Поз обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
S3	Ручильник P16 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.

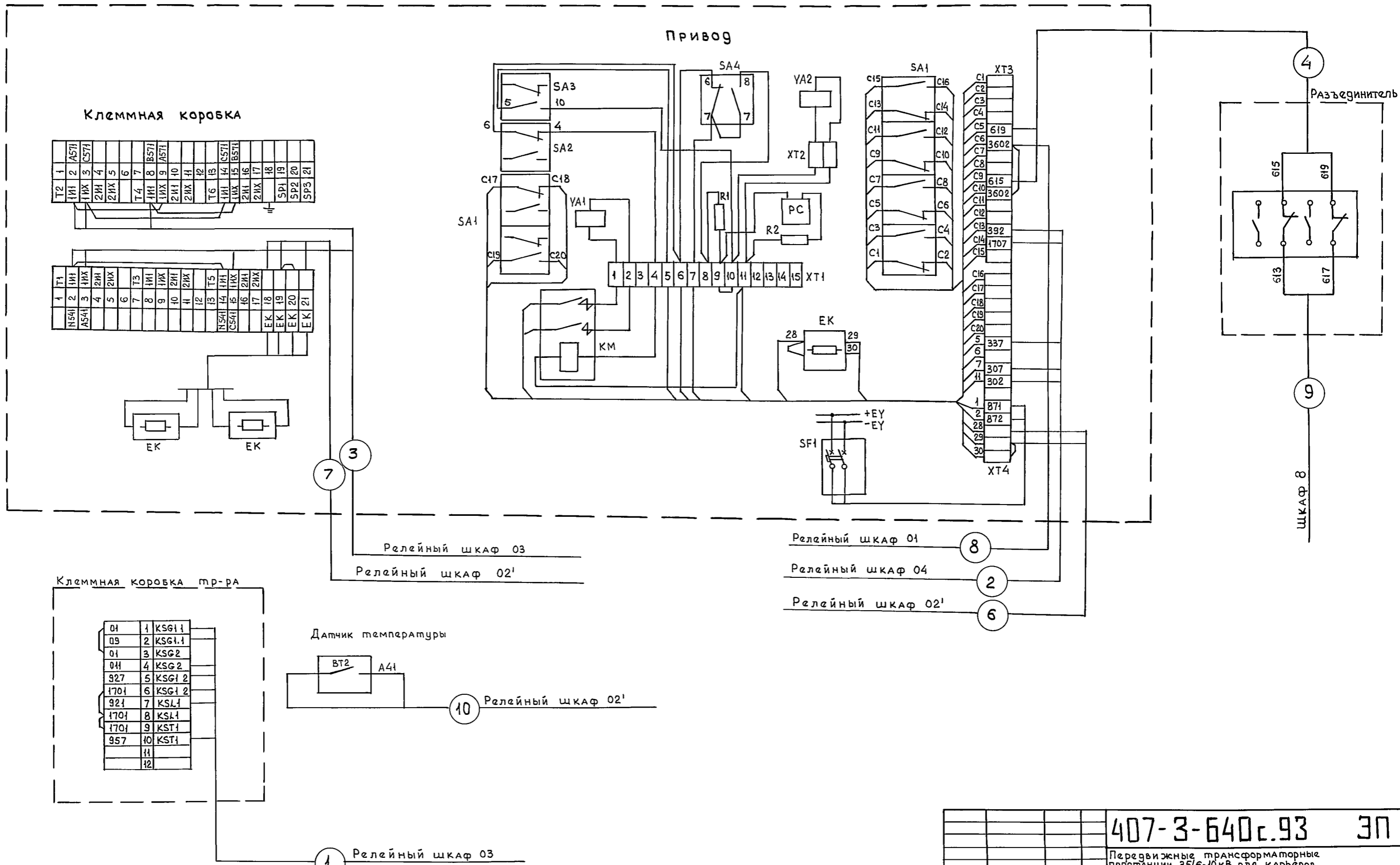
2. Обозначения:

- 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	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Страница Р	Лист 21	Листов
Блокировка оперативная							Схема принципиальная		ГИПРОУДА		

Выключатель ВГБЭ-35 (информация НПО Уралэлектротяжмаш)



Клеммная коробка

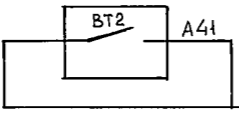
T2	1	1N1	2	A571
	2	1N3	3	C571
	3	2N1	4	
	4	2N3	5	
	5		6	
	6		7	
	7	1N1	8	B571
	8	1N3	9	A571
	9	2N1	10	
	10	2N3	11	
	11		12	
	12	T6	13	
	13	1N1	14	C571
	14	1N3	15	B571
	15	2N1	16	
	16	2N3	17	
	17		18	
	18	SPI	19	
	19	SP2	20	
	20	SP3	21	

T1	1	1N1
	2	1N3
	3	2N1
	4	2N3
	5	
	6	
	7	T3
	8	1N1
	9	1N3
	10	2N1
	11	2N3
	12	
	13	T5
	14	1N1
	15	1N3
	16	2N1
	17	2N3
	18	
	19	EK
	20	EK
	21	EK

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



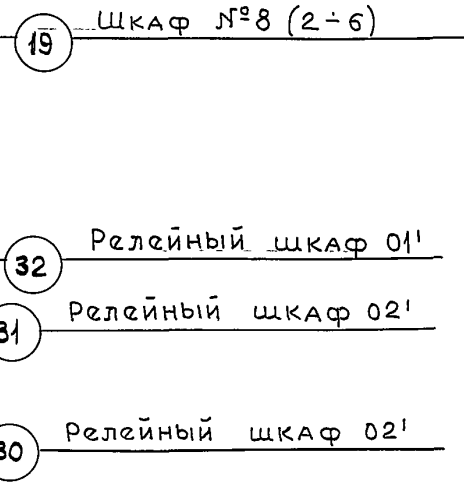
Име. № подл. 9579/32
Подпись и дата
Взам. инв. №

Привязан	Нач. отд. Кашников	Инж. Репина	Инж. Иванюк	Инж. Репина	407-3-640с.93	3П
	Н. контр. Репина	Гл. спец. Вергин	Р.к. гр. Иванюк	Инженер Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стация Лист Листов
					ОРУ 35 кВ	Р 22
					Схема подключений	ГИПРОУДА

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-1
5-22	6 ЕА-2
4-27/5-27	7 ЕД-3
12-11	8 +ЕГ
194-7	9 -ЕД
4-2/5-2	10 -ЕГ
194-9	11 ЕД-1
261-2	12 ЕД-2
4-3/5-3	13 ЕД-4
4-9/5-9	14 ЕК-4
8-1	15 В
4-8/5-8	16 В
8-2	17 ЕЛ
9-1	18 +ЕД
4-9/5-9	19 +ЕН
7-5	20 +ЕН
18-7	21
6-14	22 ЕНВ
4-10/5-10	23 -ЕН
93-2	24 Ф-ЕН
94 2 27	25 ЕНА
87-2	26 ЕН-1
4-15/5-15	27 ЕА-1
4-19/5-19	28 ЕА-1
92-4	29
4-18/5-18	30 +ЕР
15-9	31 ЕА
190-2	32 9
4-23/5-23	33 9
11-8	34
4-25/5-25	35 ЕУ-1
11-10	36 9
4-26/5-26	37 9
11-14	38 9
4-28/5-28	39 9
11-12	40 9
871	41 9
14-8	42 9
872	43 9
14-10	44
94-8	45 ЕУ-1
190-8	46
47	47 ЕК-1
48	48 ЕК-2
49	49 ЕК-3
50	53
10-2	



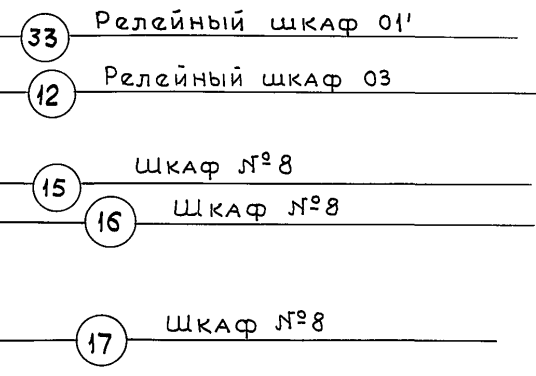
Инь № поол 9519/38

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	
			ГИПРОУДЯ	

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	19	19
4-15	20	20	20
4-16	21	21	21
5-16	22	4-32/5-32	22
4-42	23	22	22
4-20/5-20	24	23	23
27	25	24	24
4-44/5-44	26	25	25
4-2/5-27	27	26	26
4-30/5-30	28	27	27
4-2/5-29	29	4-24/5-24	28
4-35/5-35	30	4-46/5-46	29
4-26	31	31	29
4-28	32	4-30/5-30	30
36	33	86-1	31
4-17/5-17	34	32	31
4-39/5-39	35	33	32
38	36	34	33
4-4/5-4	37	35	34
43	38	36	35
260-1	39	37	36
4-5/5-5	40	38	37
4-35/5-35	41	39	38
48	42	40	39
49	43	41	40
50	44	42	41
	45	43	42
	46	44	43
	47	45	44
	48	46	45
	49	47	46
	50	48	47
		49	48
		50	49



Инв. № подл. 9579/39
Листов в САТА. Взам. Инв. №

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				
Инв. №		Инженер	Репина	ГИПРОРУДЯ			

КРУН 6(10)кВ. ШКАФ 8. Ввод 6кВ

1	225
6-15	2
90-5	3
4-42	4
4-41	5
6	951
250-2	7
5-33	8
250-1	9
256-8	10
4-30	11
77-8	12
	13
	14
	15
	16
	17
7-11	18
	19
7-12	20
256-2	21
250-3	22
7-7	23
7-8	25
	26
	27
6-2	28
	29
86а-2	31
92-1	32
5-6	33
4-26	34
7-20	35
7-15	36
7-16	37
38	38
91-2	39
5-35	40
5-19	41
85-2	42
251-2	43
257-2	44
	45
	46
	47
5-2	48
50-4	49
250-2	50
4-28	51

52-3	1	20-4	13-3
80-1	2	18	260-1
80-2	3	110	21-11
4-36	4	0231	19-24
4-17	5	165/65	52-2
4-38	6	0241	21-14
4-39	7	0243	21-44
S2-4	8	0281	21-44
	9	0285	21-21
	10	0285	21-22
	11	0283	194-11
	12	12	7-3
	13	1	51/52
	14	51/52	15-9
7-4	15		19-21
	16	59/61	17-5
194-8	18	101	17-5
7-5	19	101	20-а
86-2	20		18-8
	21	74	14-12
	22	104	17-1
	23	105	17-2
6-3	24	107	20-6
6-6	25	109	14-7
6-1	26	111	14-13
4-32	27	131	14-5
54-2	28	145	94-2
4-34	29	145	17-8
6-9	31	137	22-3
85а-2	32	141	22-1
1-45	33	138	14-11
	34	147	25-4
	35	163	19-34
4-43	37	152	19-31
	38	154	19-31
90-1	39	157	15-16
4-31	40	160	20-44
	41	162	93-1
	42	143	24-11
87а-2	43	167	31-12
	44	173	196
	45	175	205
	46	181	223
7-19	47	183	0251
6-10	48	196	23-3
6-11	49	205	
6-14	50	223	
5-20	51	0251	

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

- 15 ШКАФ №7
- 9 Разъединитель 35кВ
- 16 ШКАФ №7
- 17 ШКАФ №7
- 18 Релейный шкаф 01
- 14 Релейный шкаф 03
- 11 Релейный шкаф 03
- 19 Шкафы № 6,5,4,3,2,1
- 24 Клеммный шкаф БЛТ
- 26 Автомат SF2

ИВ № 3519/40

Привязан

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

407-3-640с.93 ЭП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

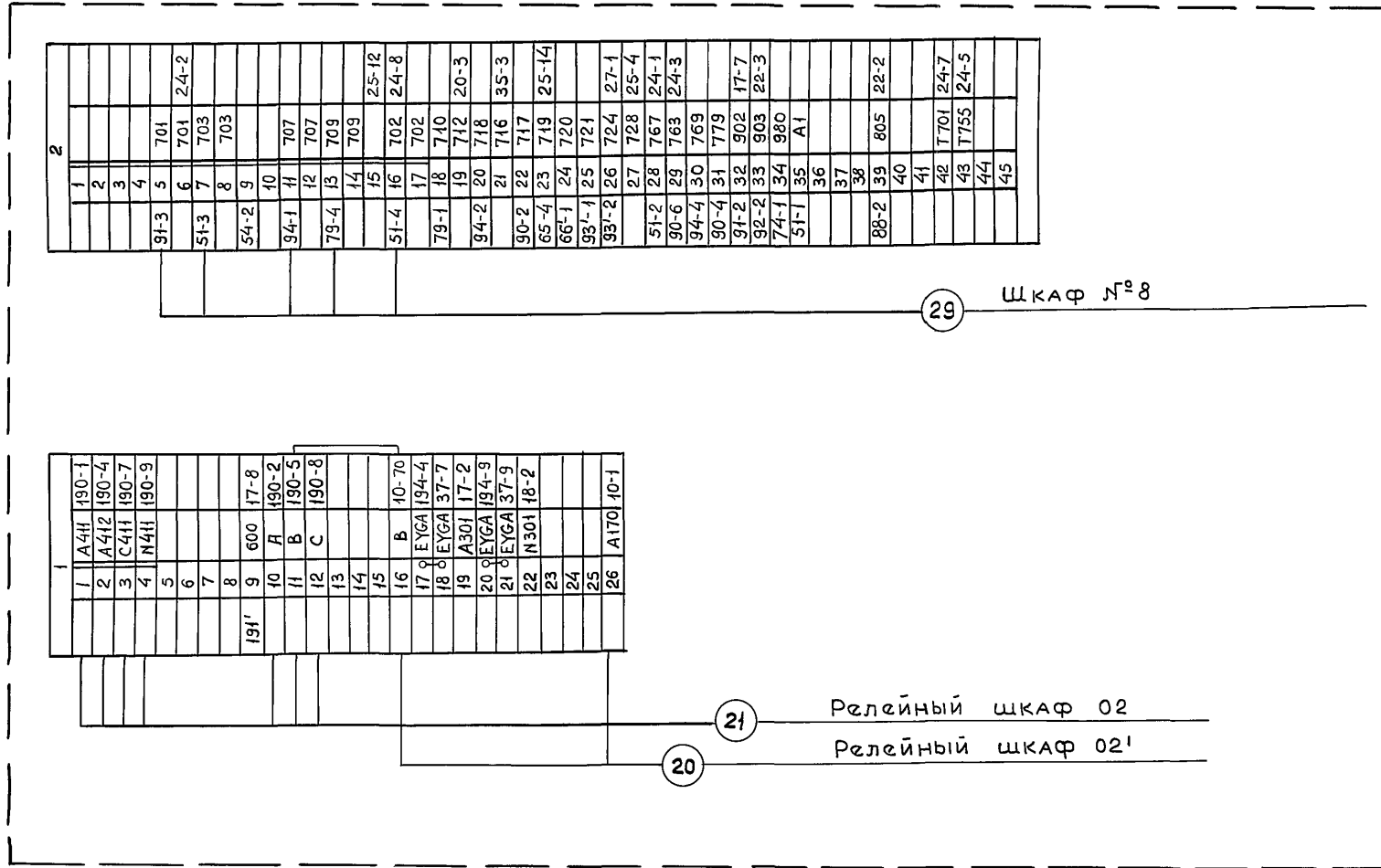
Стадия Лист Листов
 Р 25

КРУН 6кВ ШКАФ №8
 Схема подключений

ГИПРОРУДА

Формат А2

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

21 Релейный шкаф 02
 Релейный шкаф 02'
 20

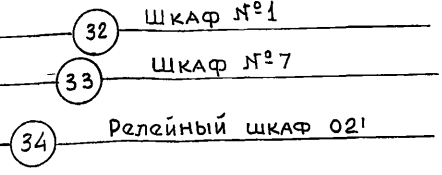
28 ШКАФ № 8

Инв № посл 9579/4
 Подпись и дата (Взлом инв №)

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

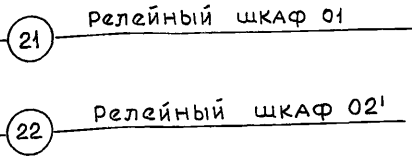
КРЩН 6(10)КВ. Релейный шкаф 01'. АЧР.

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



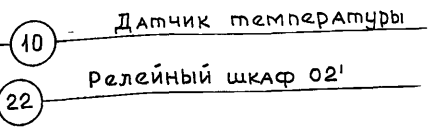
КРЩН 6(10)КВ. Релейный шкаф 02. Ввод трансформатора собственных нужд

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	
26-4	EK5	15	
16-10	~EC2	16	
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

Нач отг	Кашников				
Н контр	Рапина				
Гл спец	Беряин				
Рук гр	Иванюк				
Инженер	Рапина				

407-3-640с.93 ЗП

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для кабелей

Стаяя	Лист	Листов
Р	27	

Релейные шкафы 01', 02', 02'.
Схема подключений

ТИП РРУДА

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

A541	1	KA1-2
C541	2	KA2-2
N541	3	KA2-8
0411	04	SG2-8
	05	
A571	6	SG1-2
B571	7	SG1-4
С571	8	SG1-6
A411	9	SG2-2
C411	10	SG2-6
01	011	KAVI-3
01	012	SX4-1
01	013	KI1-11
029	14	SX4-2
031	15	KA2-1
09	16	KH1-1
011	17	KH2-1
KH1-2	18	SX1-5
KH2-2	19	SX1-2
R3-1	20	KI4-3
02	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	
01	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
02	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

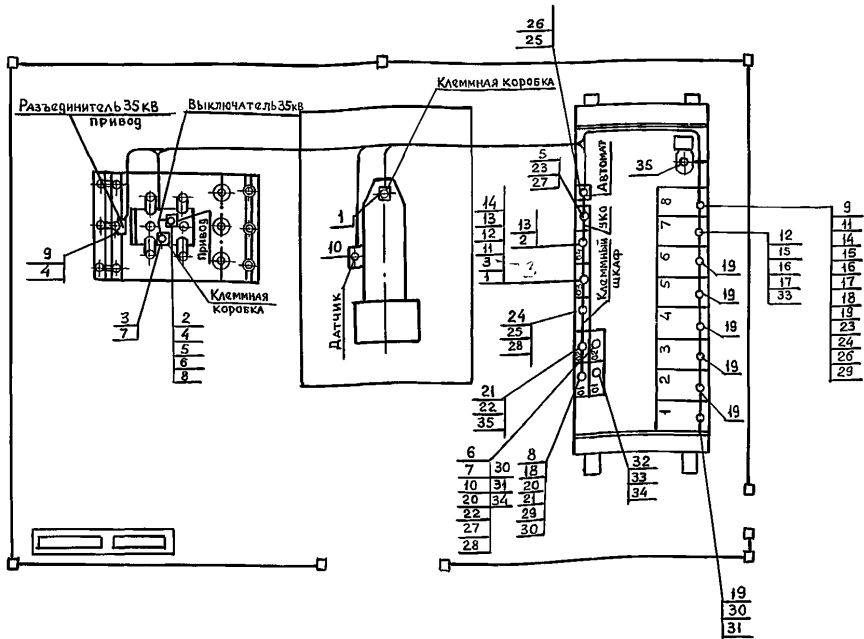
Инв № погр. 0519/13
Подпись и дата
Владелец инв №1

Привязан

Инв №

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

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 35 кВ			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 35 кВ	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	Инженер Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров
Н. контр. Репина	Инженер Репина	
Привязан	Инженер Репина	
РЧК гр. ИВАНЮК	Инженер Репина	
Инженер Репина		
Инв. №		

Формат А2

Инв. № подл. 9519/44
Подпись и дата. Взам. инв. №

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±0%	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	МАРКА			
	АВВГ	АКВВГ	ПВ1	
3x35-	15			
3x25-0,66	10			
2x25-0,66	40			
3x4-0,66	30			
2x4-0,66	30			
3x2,5-0,66	55			
2x2,5-0,66	30			
7x4		20		
10x2,5		15		
7x2,5		20		
1x4		1	205	
1x1,5			500	

Име. № подл. 0570/45
Подпись и дата. Взамени ИВБ №1

Привязан		407-3-640с.93		ЭП	
		Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров			
Нач. отв.	Кашников	Стация	Лист	Листов	
Н. контр.	Репина	Р	29,1		
Гл. спец.	Варгин				
Рук. гр.	Иванюк				
Инженер	Репина	План разводки кабелей Журнал кабельный			
ИВБ №		ГИПРОУДА			

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 _{ВН} /U _{НН} (кV)	□/□	
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 (°C)	□	
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. №	Нач. отд. Н. контр. Ин. спец. Рук. гр. Инженер	Кашников Репина Вардин Иванюк Репина	1293
Лист опросный на трансформатор ТМН-□/35У1		ГипрОрудя	

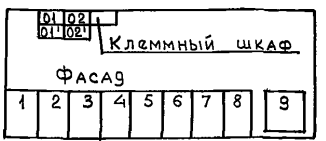
№ п/п	Запрашиваемые данные			1									01	01'	02	02'			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
23,4	Номинальный ток сборных шин 630А	Номинальное напряжение 6 кВ	Схема главных соединений										ШКАФ центральной сигнализации	ШКАФ АЧР	ШКАФ ввода тр-ра собственных нужд	ШКАФ распределения собственных нужд	Клеммный шкаф		
5	Номенклатурное обозначение шкафа КН-59			09В-630/20Э	02В-630/20Э	09В-630/20Э	02В-630/20Э	09В-630/20Э	02В-630/20Э	02В-630/20Э	24-6/20	01В-630/20Э	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 ммА																	
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/□						
14	Реле требующие уточнения характеристик по заказу	Перегрузка																	
15	Земляная защита	ЗЗП-1м																	
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21	Амперметр																		
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. № 95/94

План расположения КРУН К59



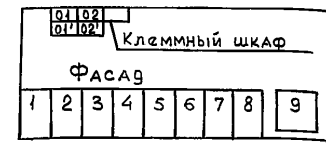
Инд. отг.	Кашников	407-3-640с.93	ЭП.ЛО2
Н. контр.	Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	
Ин. спец.	Вершин		
Рук. гр.	Иванюк		
Инженер	Каюрова		
Станция	Р	Лист	1
Лист опросный для заказа шкафов К-59		ГИПРОУДЯ	

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 мм А Э0 Н П В												
9	Привод эл магн.	Э0, ЭВ, В												
10	Номинальный ток трансформаторов тока, А	ТЛМ-10-2	□/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/□					
14	реле	Отсечка	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 ÷ □				
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, Выходной лист

План расположения КРУН К59



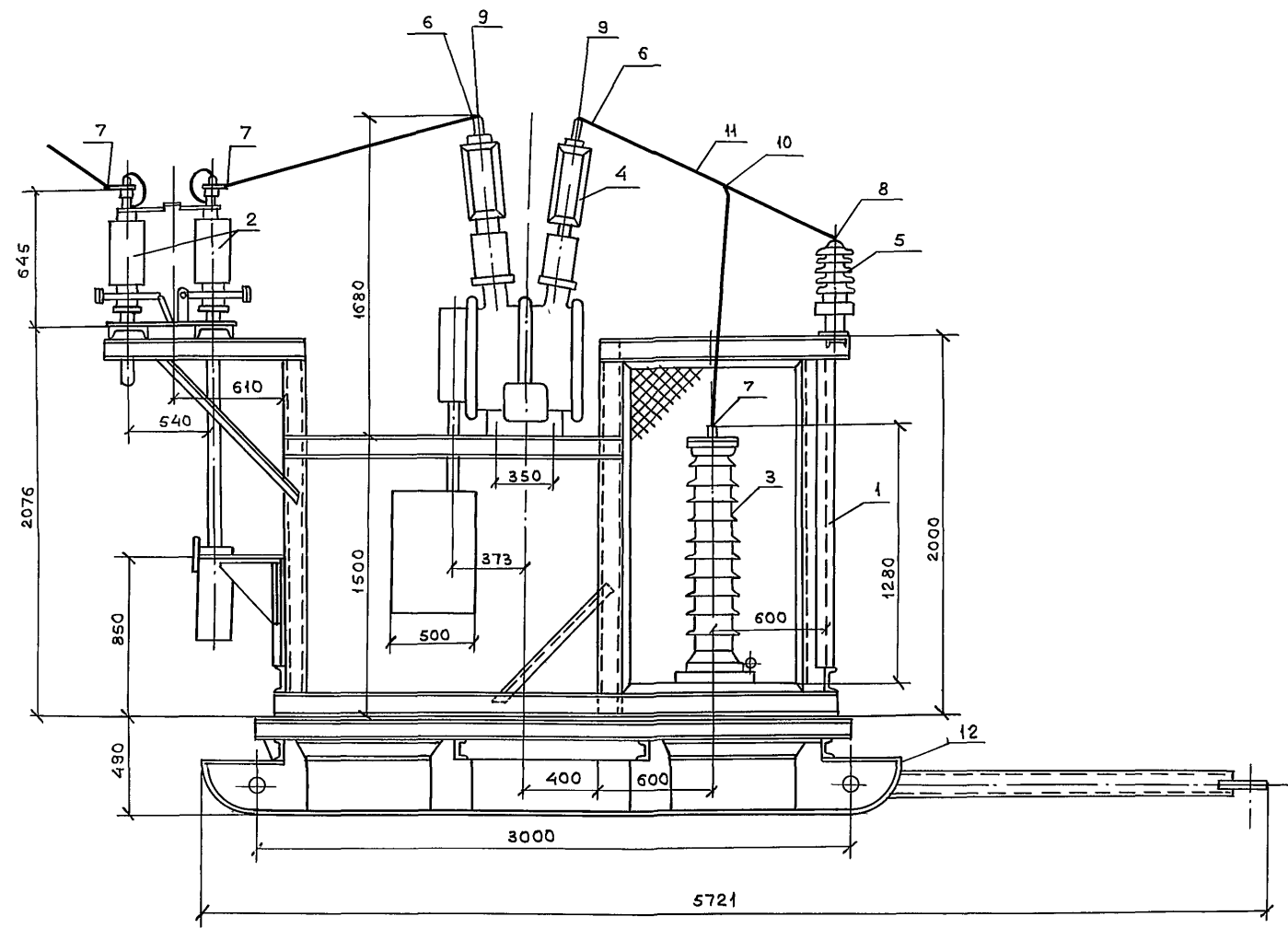
Привязан

Инь Л[№]

Нач отг	Кашников	407-3-640с.93	ЭП.ЛОЗ
Н контр	Репина		
Гл спец	Вардин		
Рук гр	Иванюк		
Инженер	Каюрова	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Лист
			Листов
		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			
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		

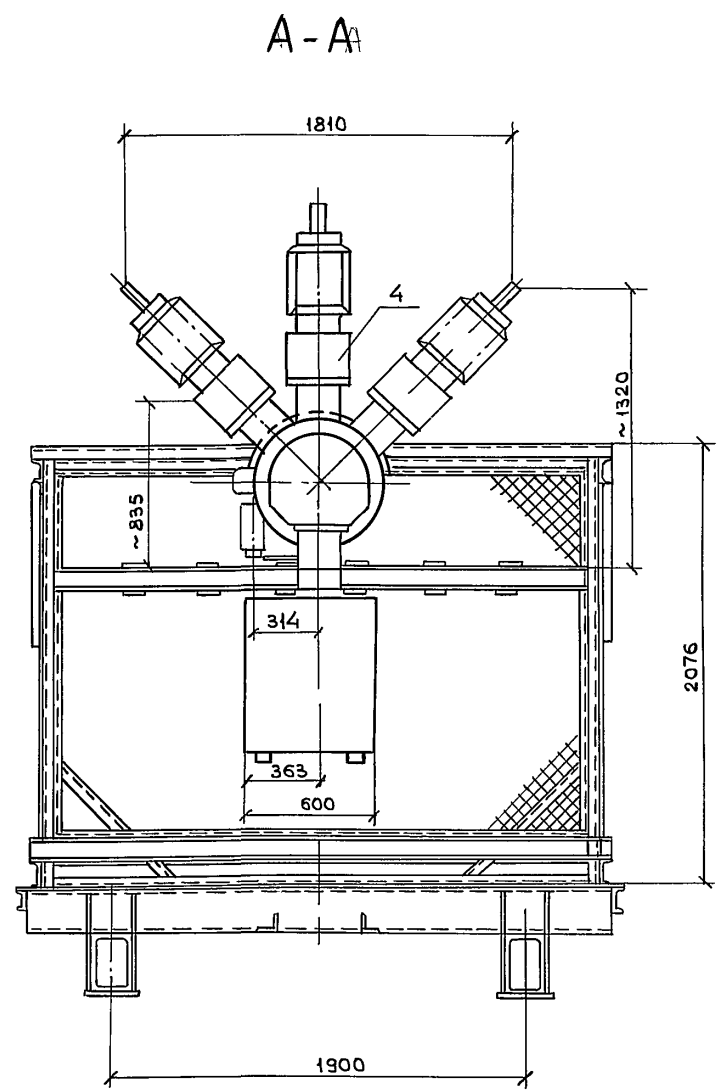
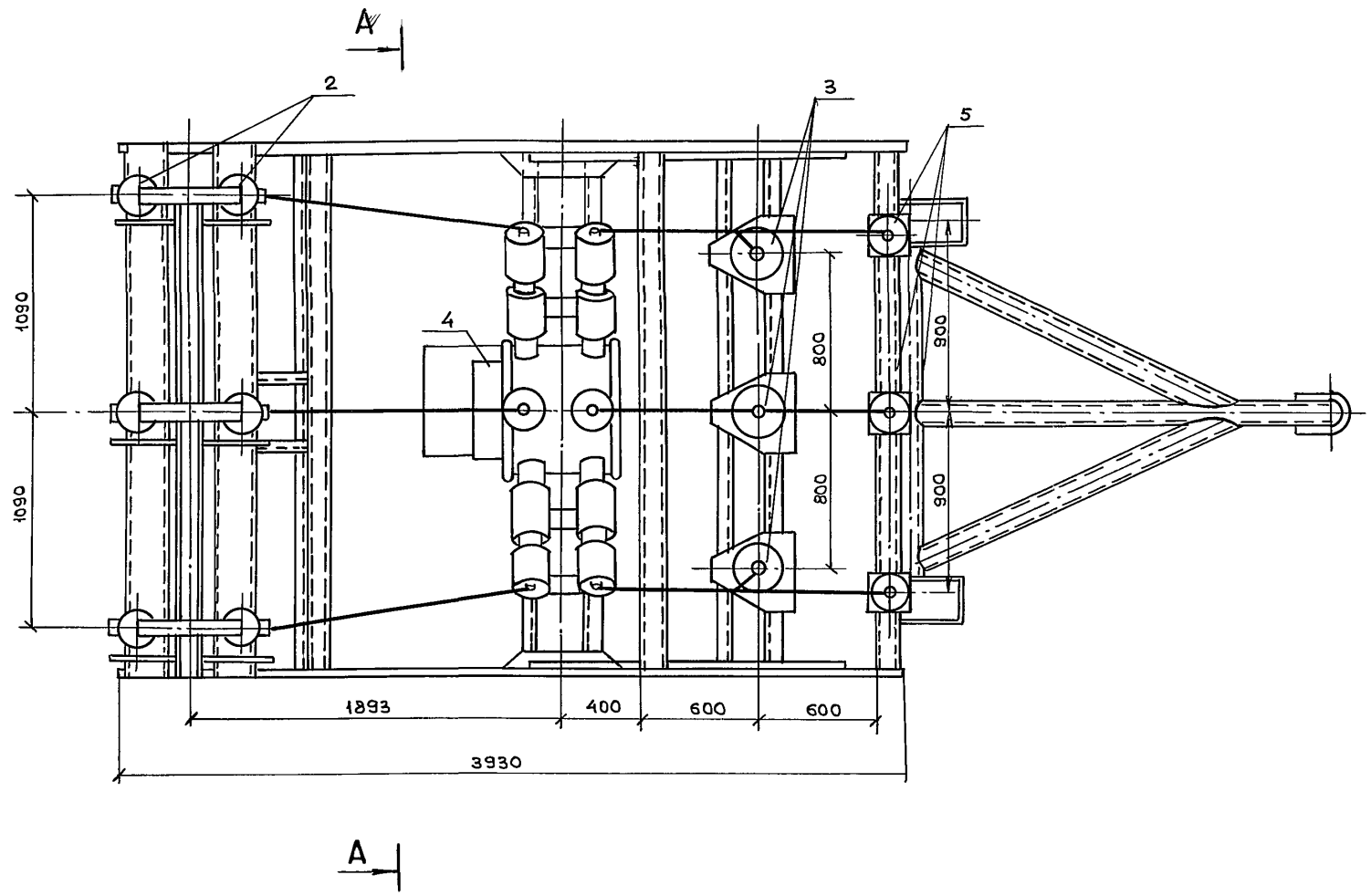
Изм. № погл. 9519/49
 Подпись и дата
 Взам. Инв. №

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. №						

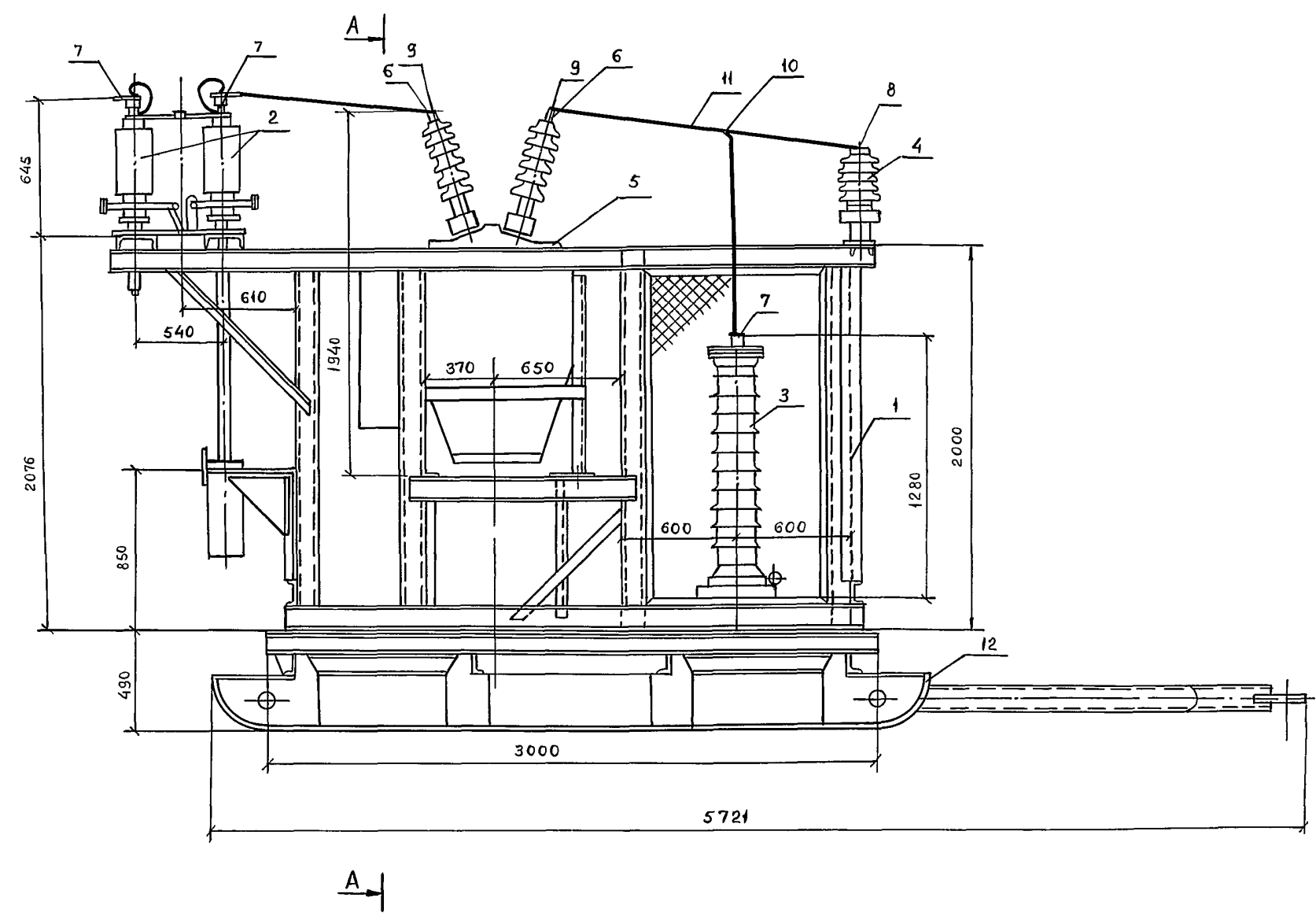
Привязан



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	Инж.	Кашников	Руч. гр.	Иванюк	Инженер	Канюрова	Р	2	
Н. контр.	Репина	Гл. спец.	Варьян							
Блок 35 кВ План установки электрооборудования.								Гипроруда		

С п е ц и ф и к а ц и я



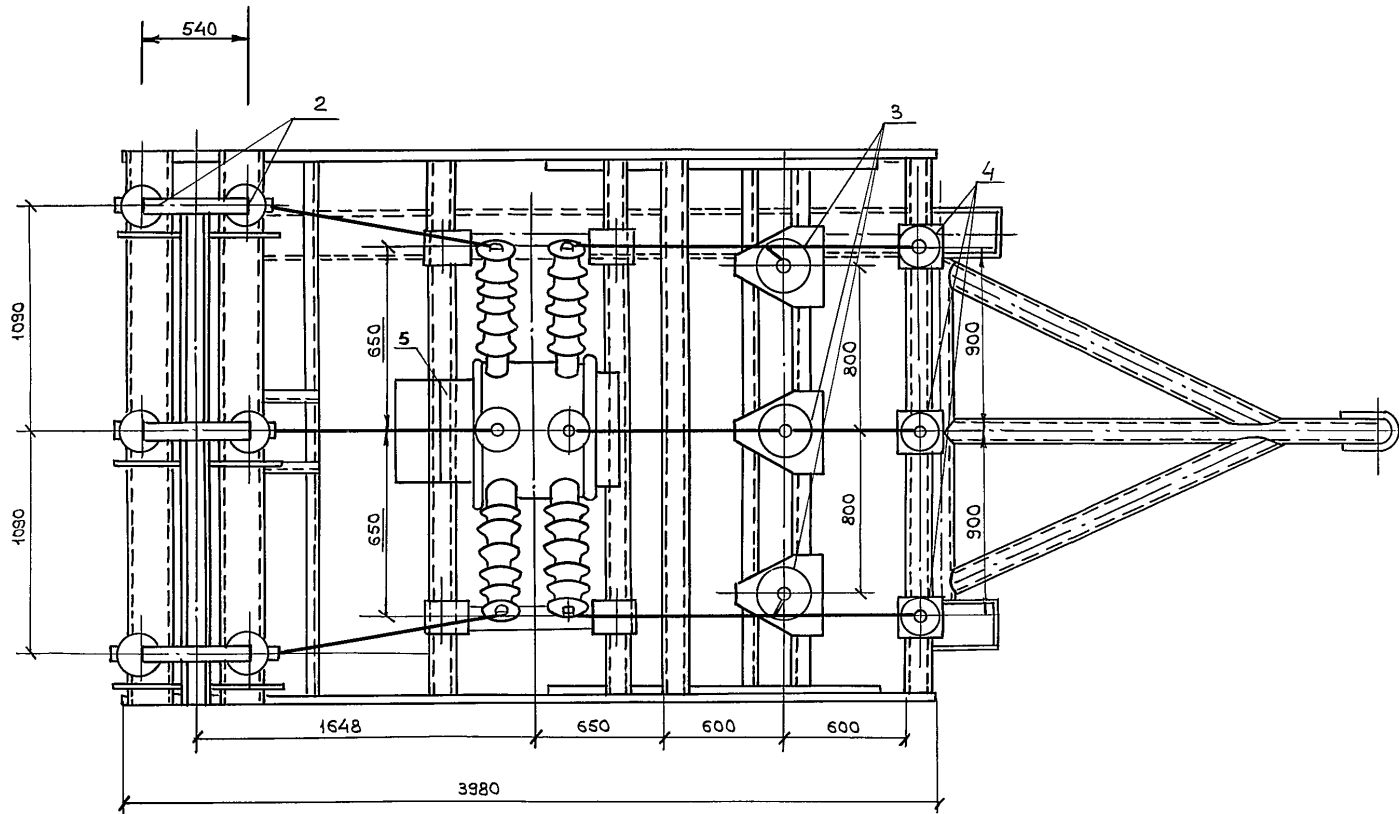
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Рама блока	1		
2		Разъединитель РНДЗ-2-35/1000УХЛ1 с приводом типа ПР-2Б УХЛ1	1		
3		Разрядник РВС-35У1 с регистратором	3		
4		Изолятор ЦО-35-7,5УЗ	3		
5		Выключатель СЗ5М-630-10АУ1 с аппаратным прессъемным	1		
6		А4А - [] - []	6		
7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

Ив № поз
9819/51

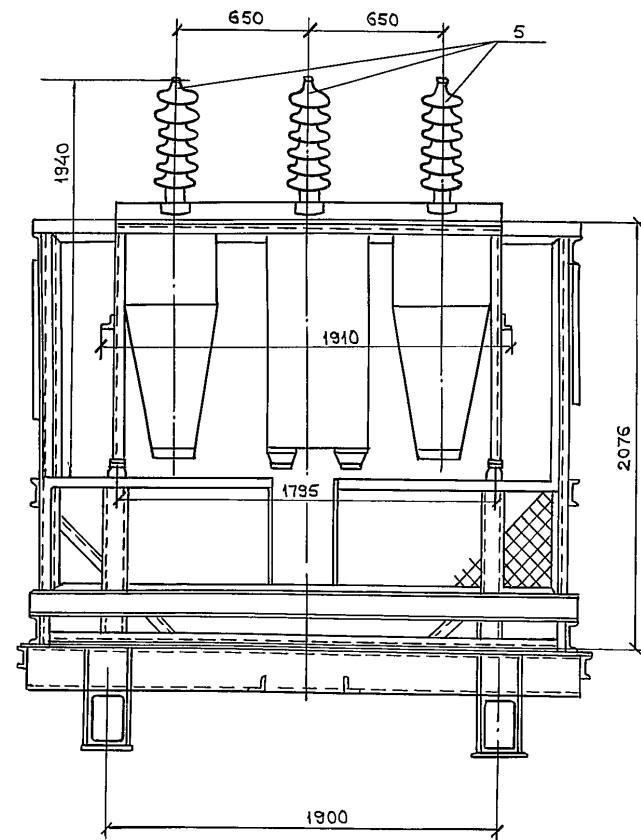
Подпись и дата
Взамех Ив № 21

на 2^х 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	Стация	Лист	Листов	
Рук гр	Иванюк	Р	1	2	
Инжен	Каюрова	Блок 35кВ План участка новой электрооборудования			
Привязан		ГИПРОУДА			
Ив №		Формат А2			



A-A

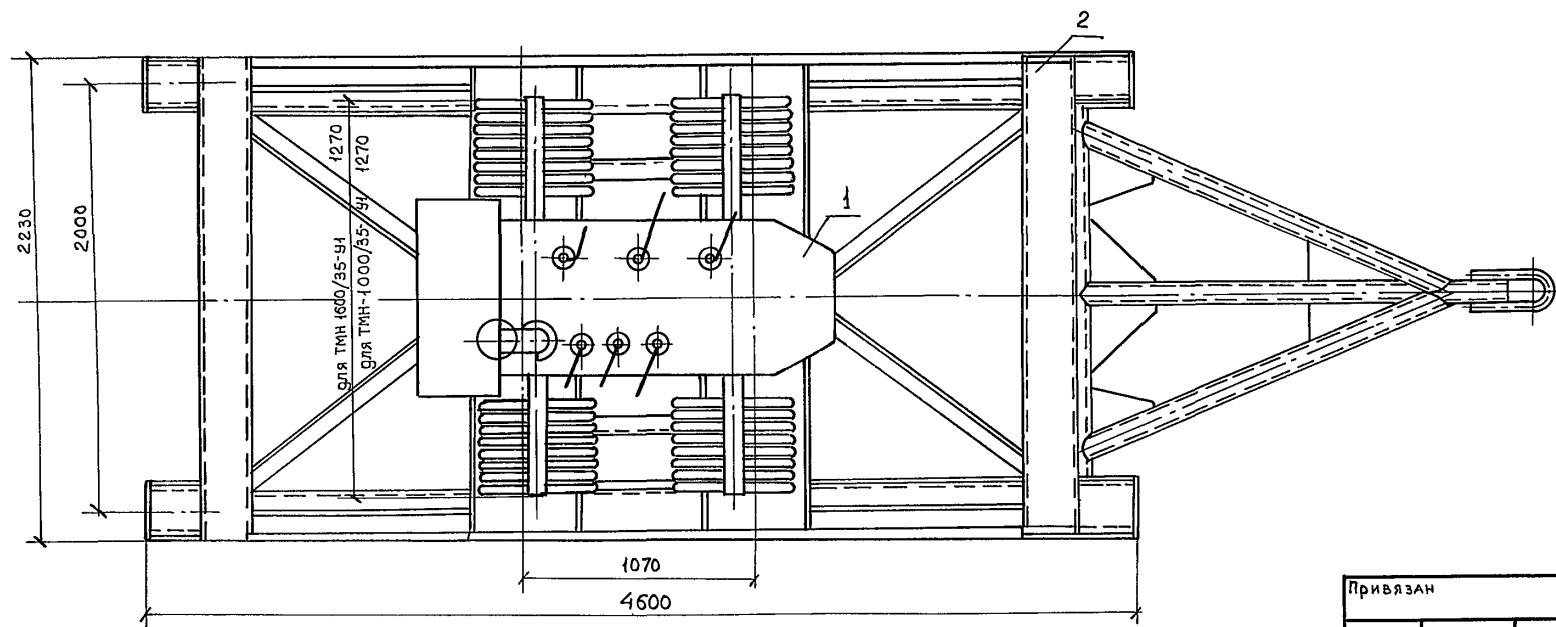
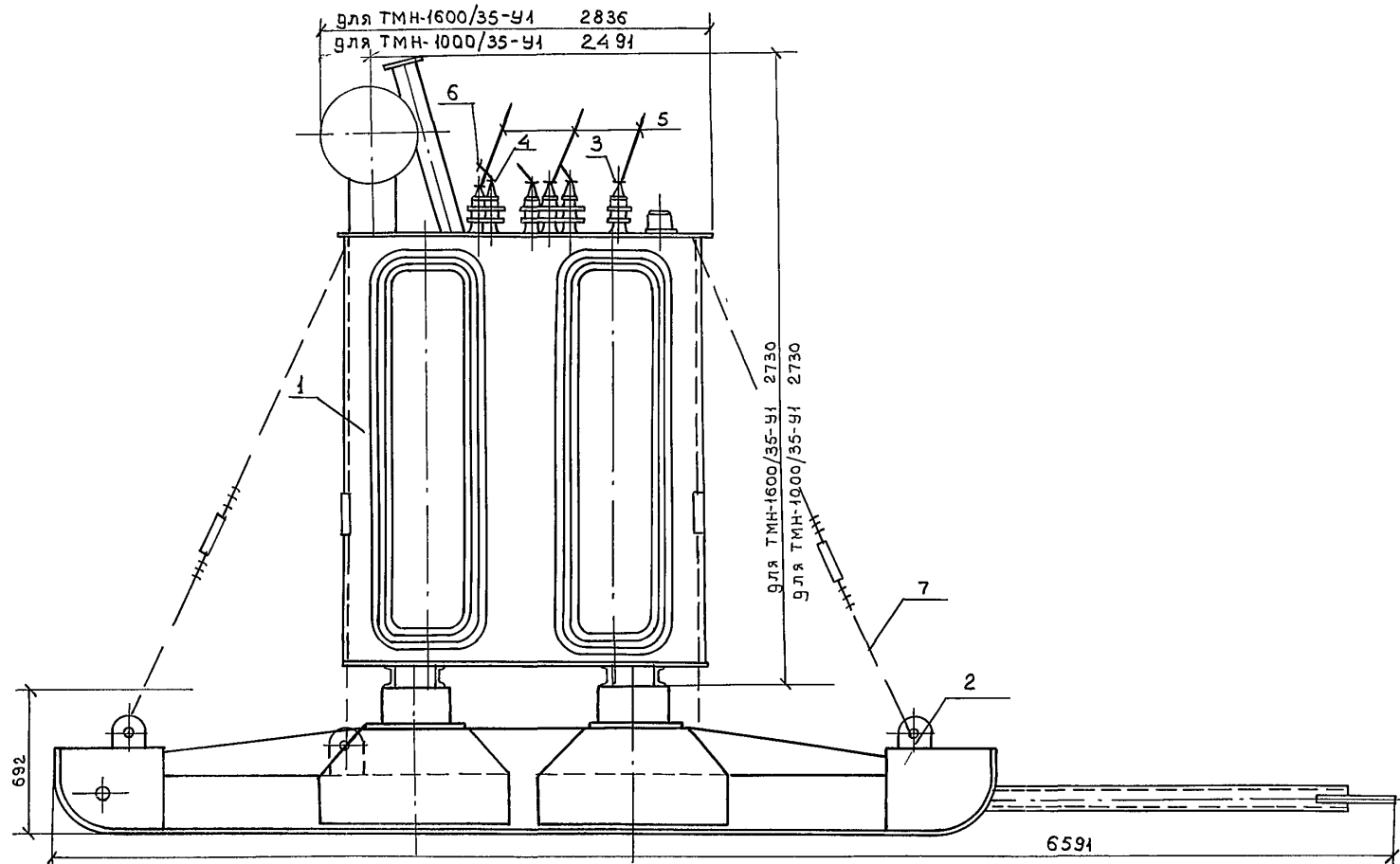


Индв № инв. Подпись и дата. Взам инв №
 3079/52

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			

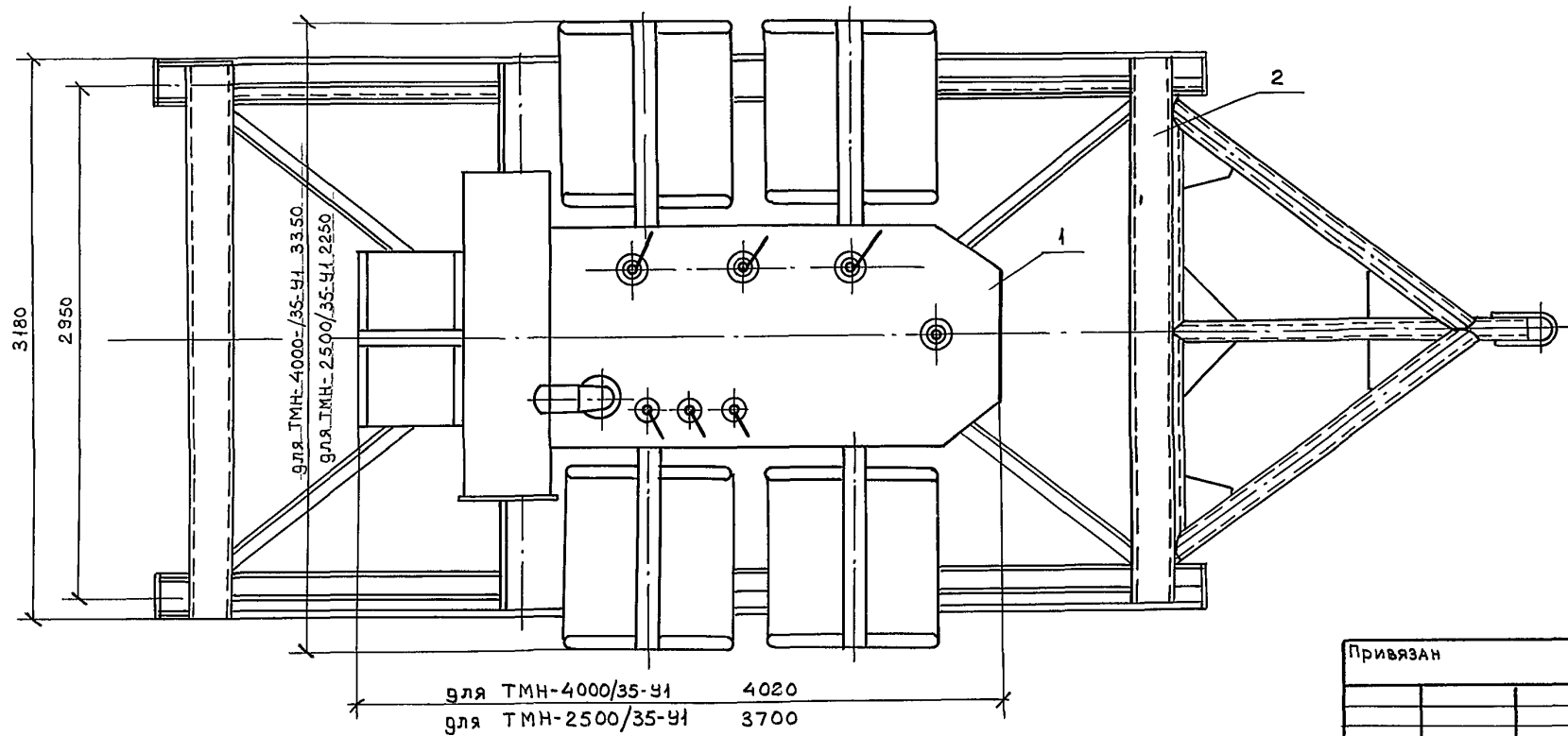
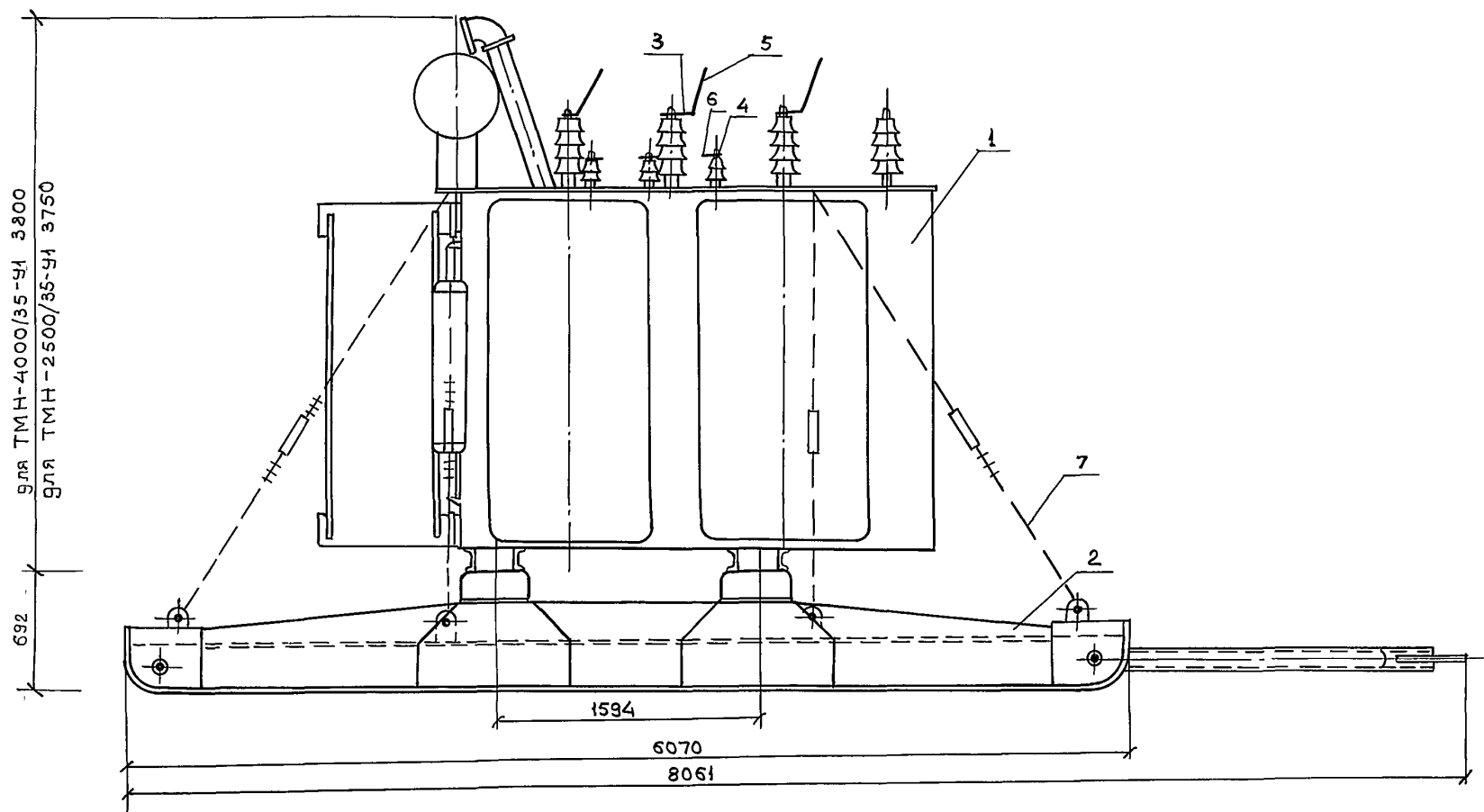


Инв № подл. 9519/53
 Подпись и дата. Взам Инв №

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.	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-□-□	6		
5		Провод сталеалюминевый АС-□/□	3		
6		Провод сталеалюминевый АС-□/□	□	м	
6		Провод сталеалюминевый АС-□/□	□	м	
7		Растяжка с талрепами			

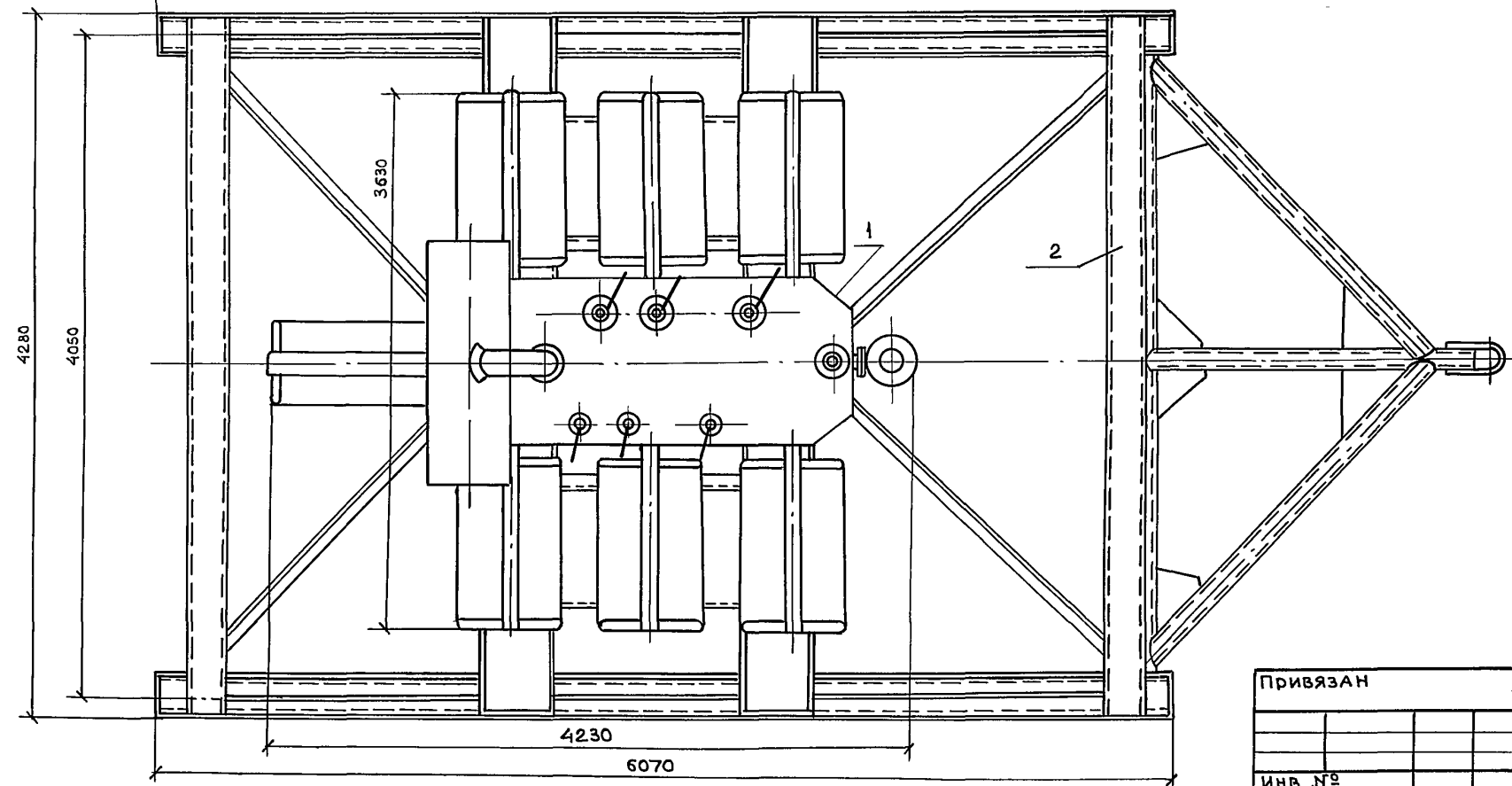
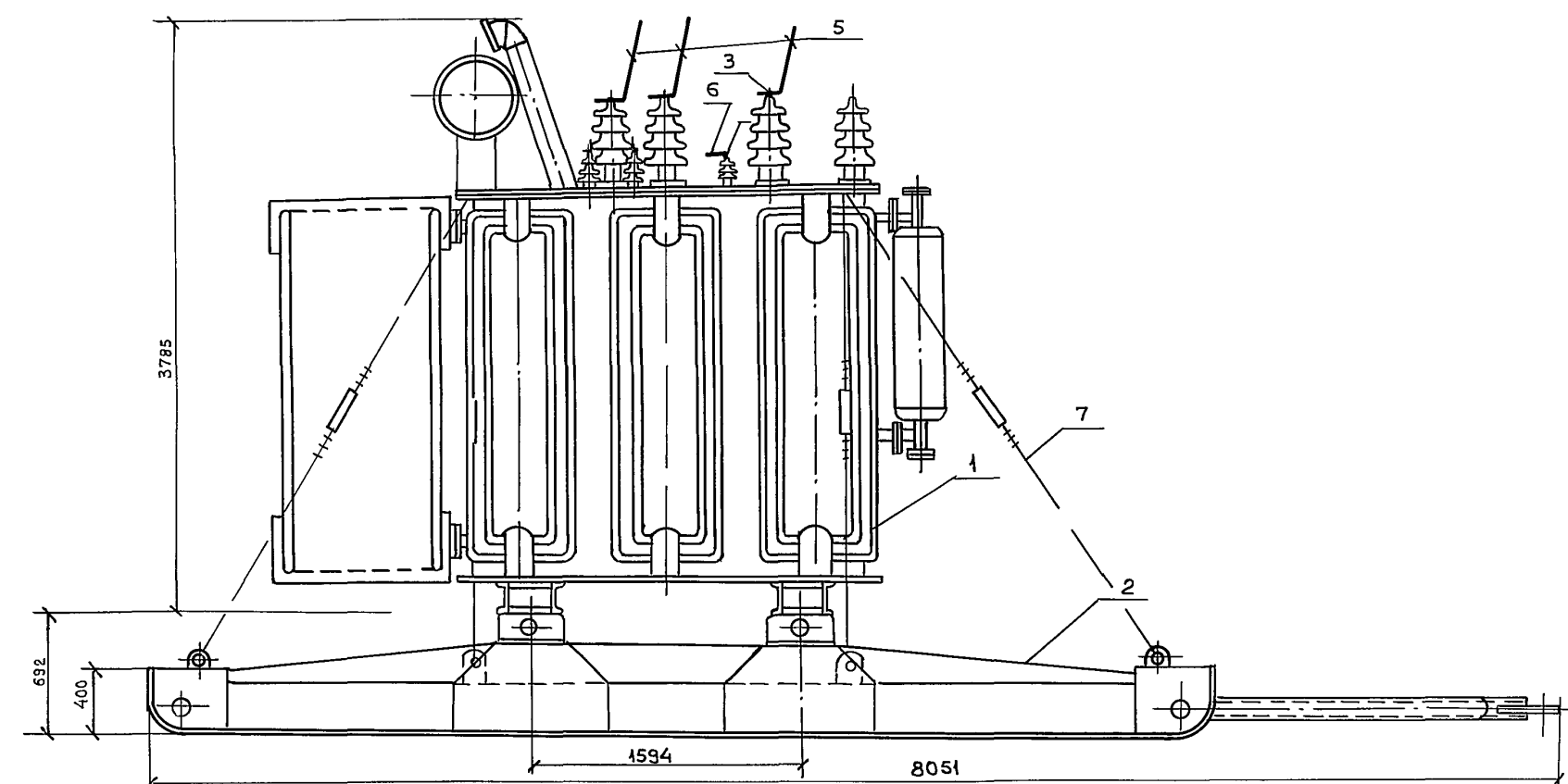


Инв. № 9319/54
 Проект и. В.А.Т.А. В.А.И. Инв. №

Привязан			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.	Возраин	<i>Возраин</i>	Р		1			
Руч. гр.	Иванюк	<i>Иванюк</i>	Блок трансформатора ТМН-□/35-У1 План установки					
Инжен.	Каюрова	<i>Каюрова</i>	ГИПРОУДА					
Инв. №			Формат А2					

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. №			
--------	--	--	--

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

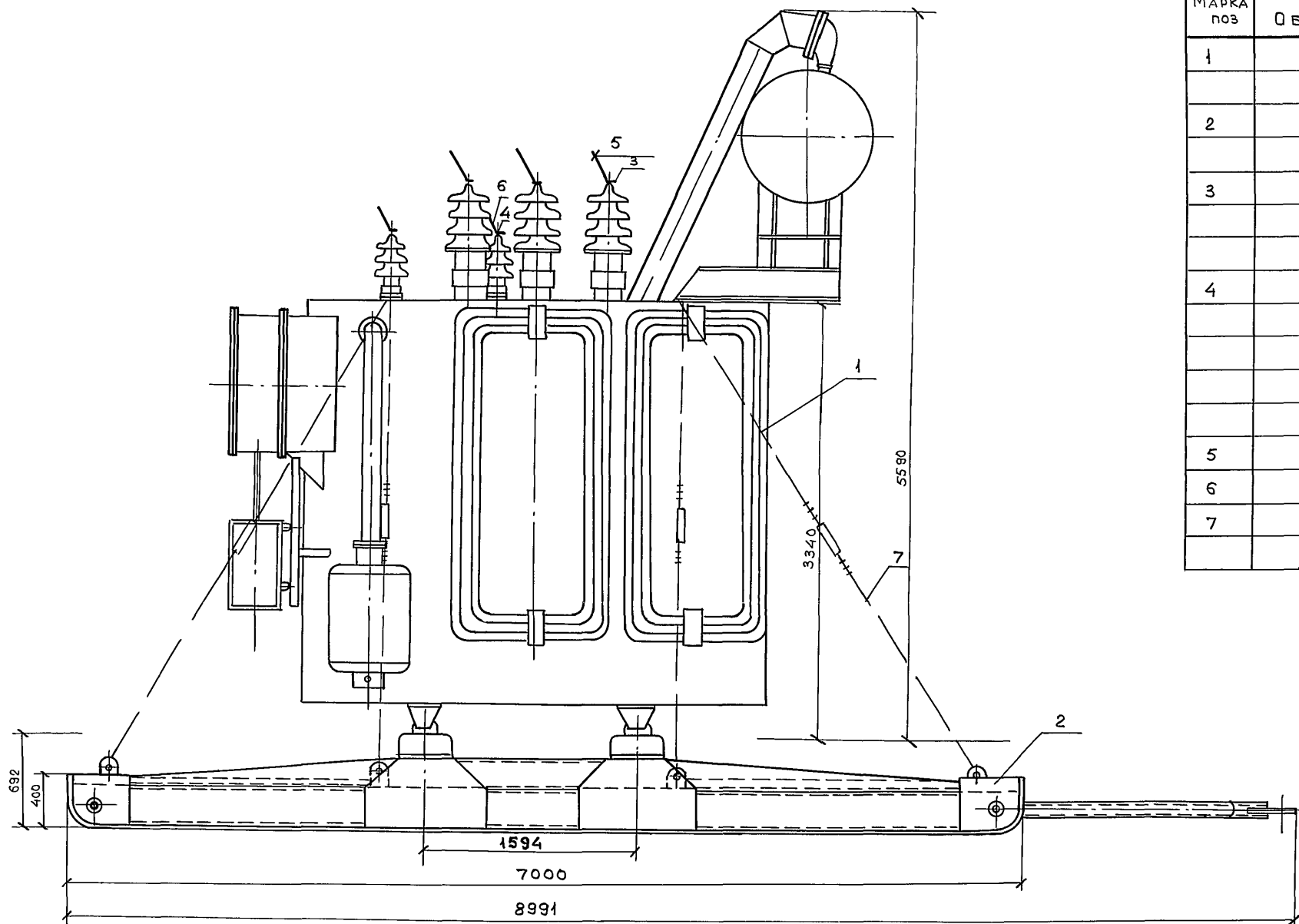
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Блок трансформатора ТМН-6300/35-У1
План установки

ГипрГруда

С п е ц и ф и к а ц и я

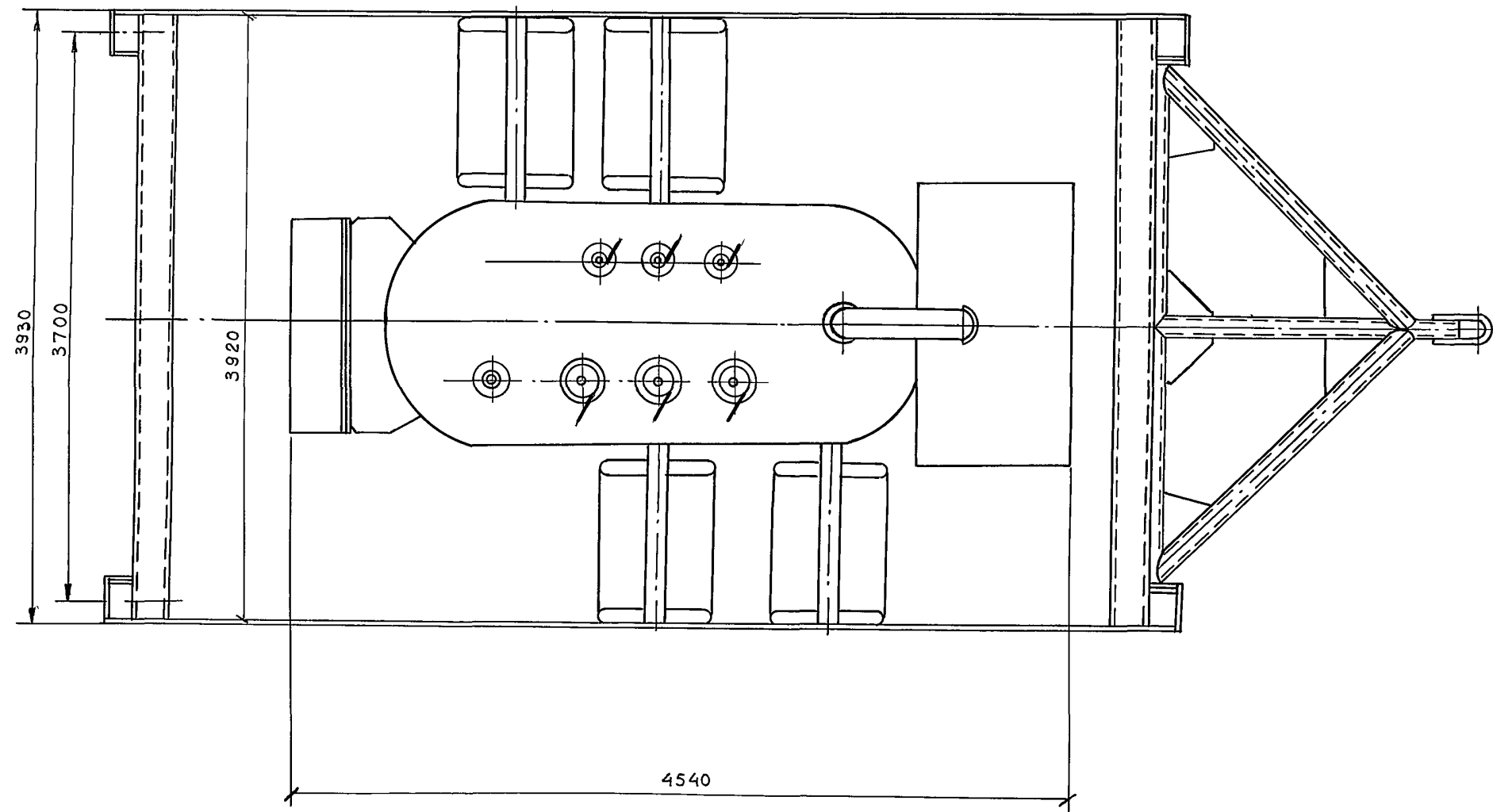
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Трансформатор	1		
		ТДНС - 10000/35-У1			
2		Сани	1		
3		Зажим аппаратный прессуемый			
		A2A-□ - □	3		
4		Зажим аппаратный прессуемый			
		A2A-□ - □	3		
		Провод сталеалюминевый			
5		АС - □ / □	□	м	
6		АС - □ / □	□	м	
7		Растяжка с талрепами			



НА 2^х листах

Изм № погл. 0519/56
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	Станция	Лист
Гл спец	Вардин	р	1
Рук гр	Иванюк	Листов	2
Инженер	Каюрова	Блок трансформатора ТДНС 10000/35-У1 План установки	
ИНВ №		ГИПРОРУДА	

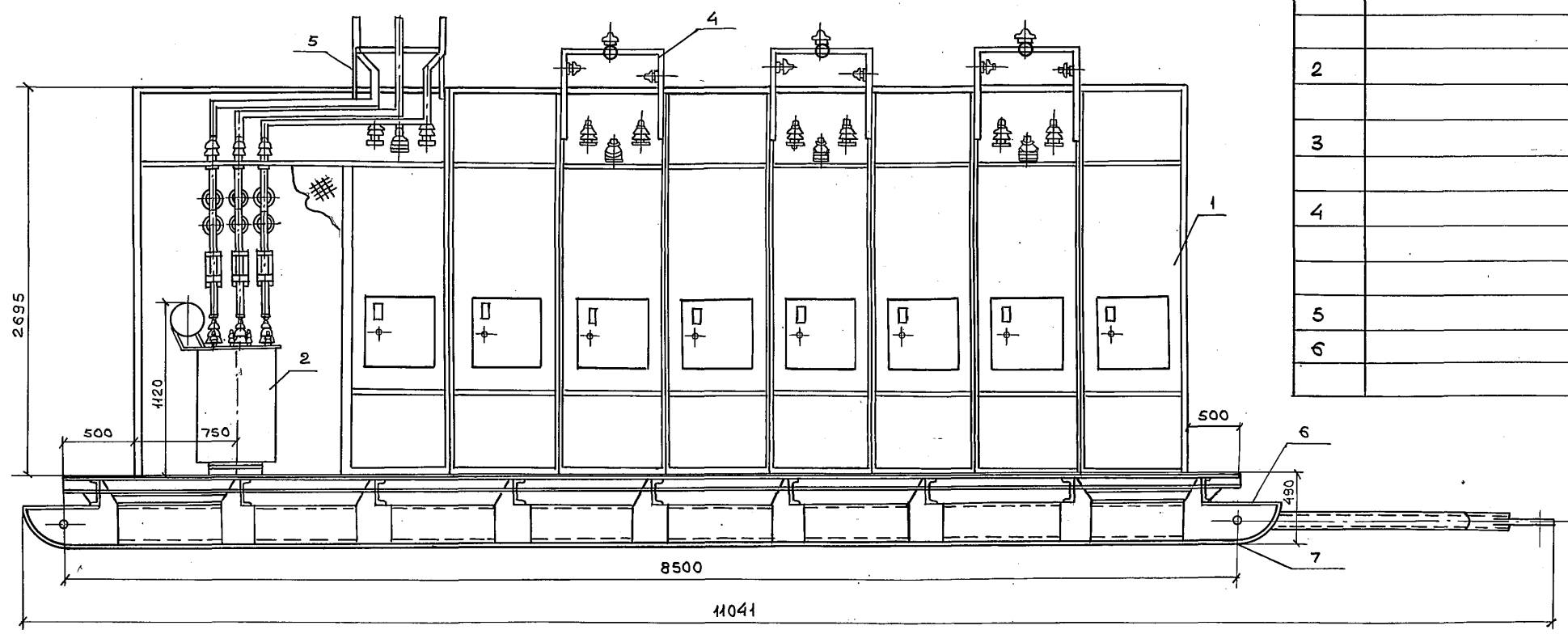


Инд. № подл. 9579/57
 Подпись и дата. Взам. Инв. №

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			ГУПРОУДА	
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			



На 2х листах

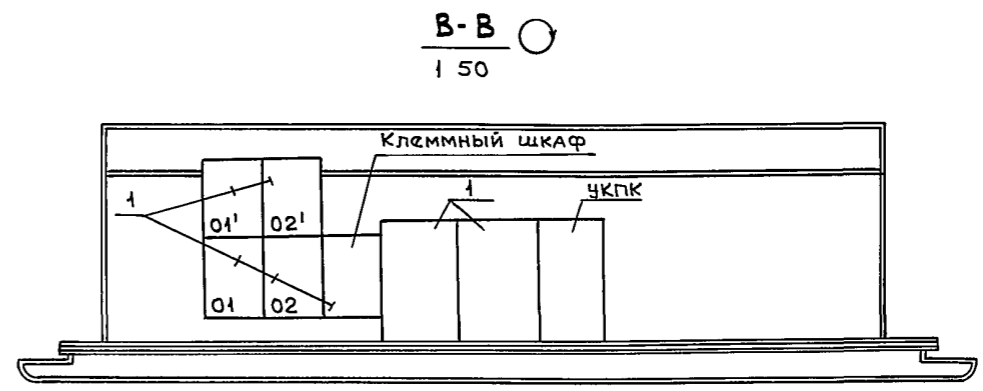
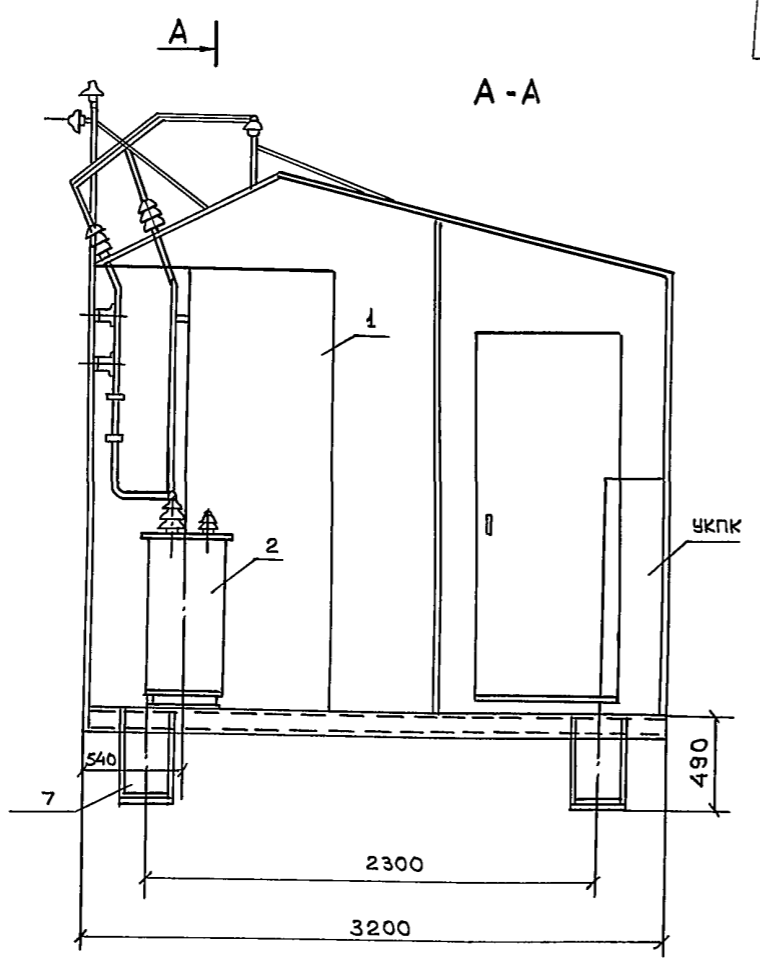
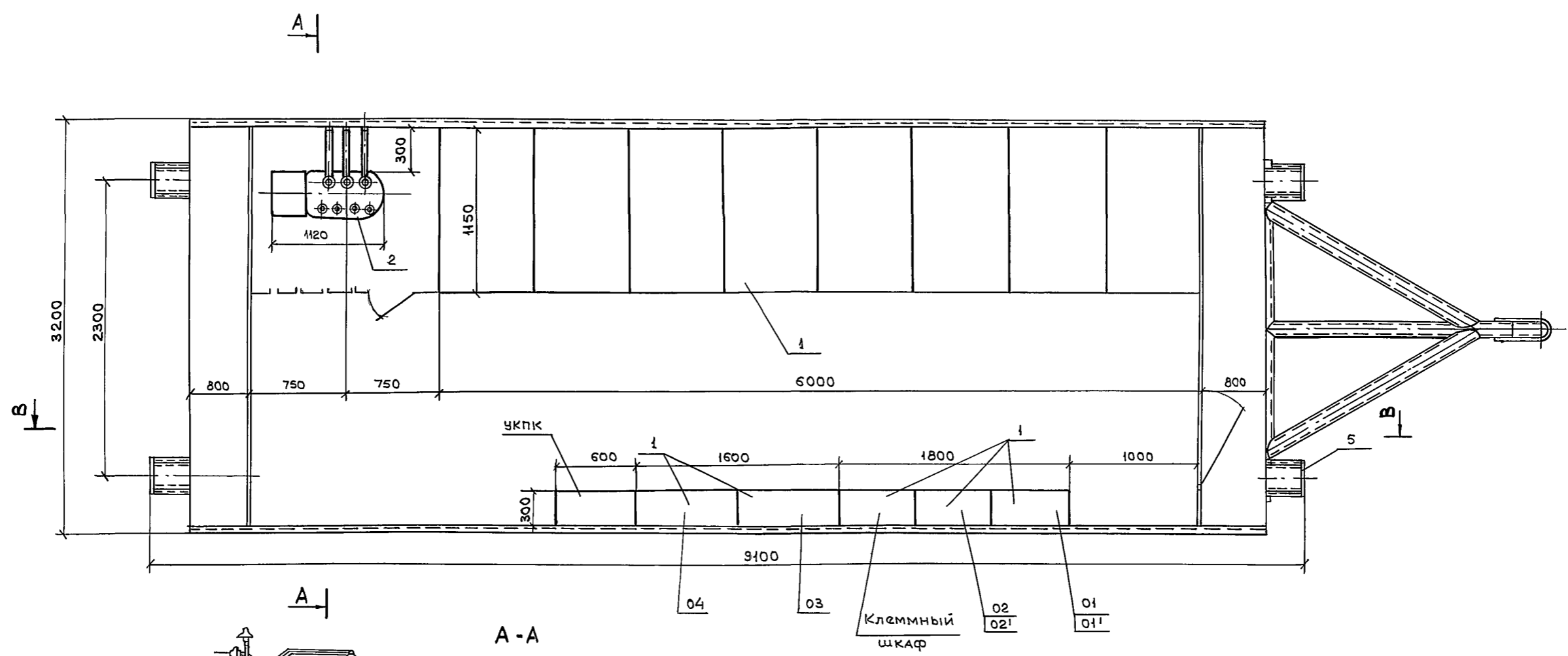
407-3-640с.93		ЭП.У7	
Нач. отд.	Кашников	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	
Н. контр.	Репина	Стация	Лист
Гл. спец.	Варгин	Р	1
Рук. гр.	Иванюк	Листов	2
Инжен.	Канорова	Блок 6+10 кВ. План установки шкафов К59.	

Привязан	
Инв. №	

ТИПРУДА

Формат А2

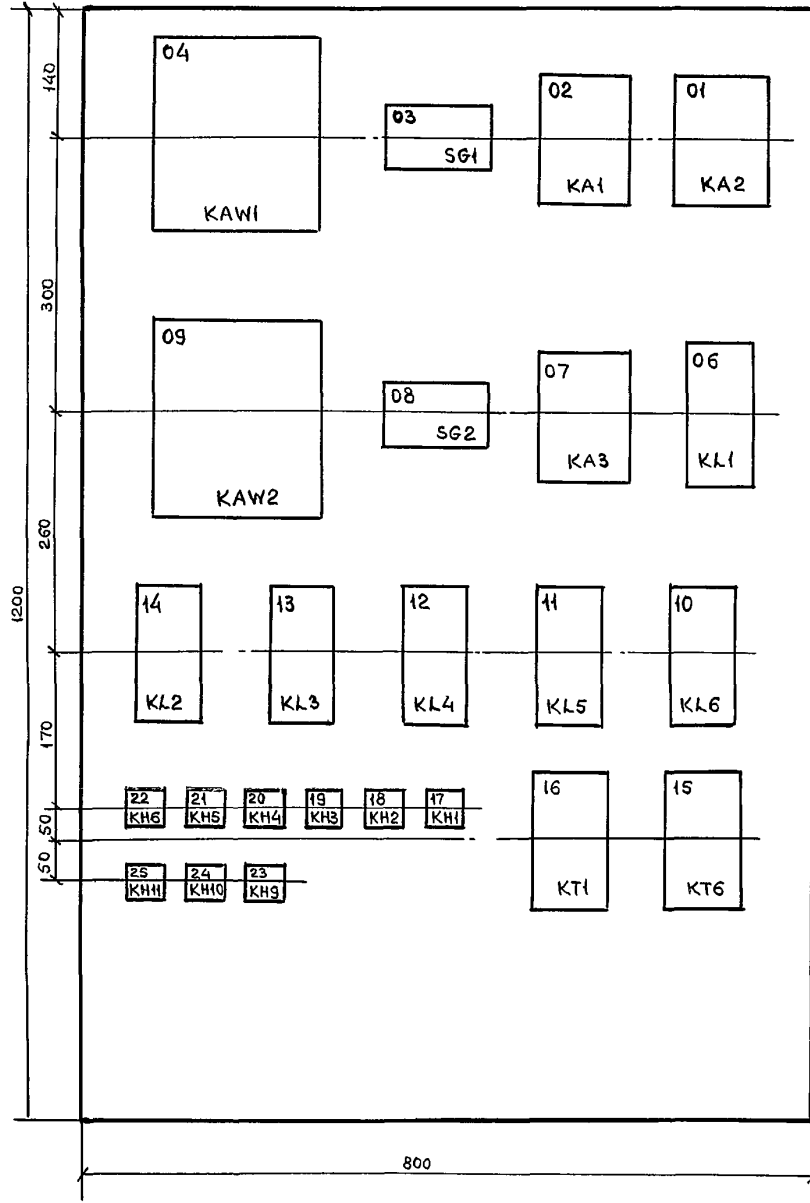
Инв. № пог. 959/58
Подпись и дата
Взам. инв. №



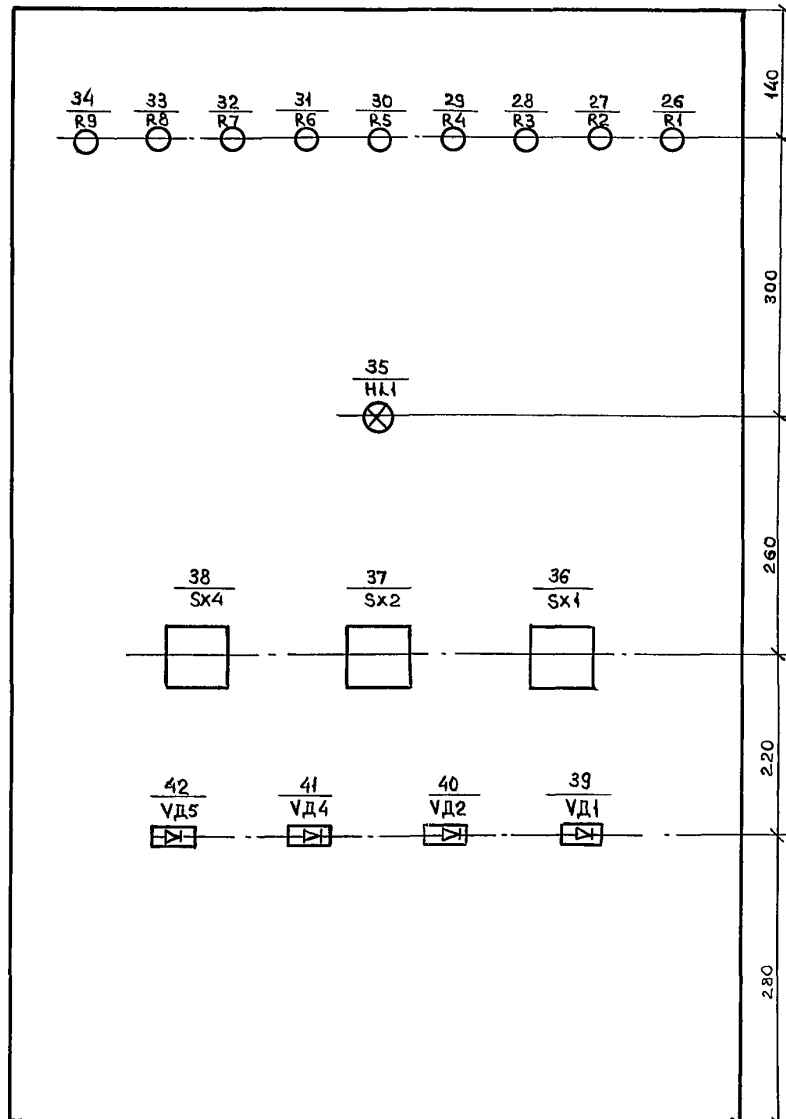
Инв. № подл. 9519/53
Подпись и дата. Взам. Инв. №

Привязан		Инв. №	407-3-640с.93	ЭП.97
Нач. отд.	Кашников	Инженер	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров	Страница
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.

ИНВ. № 9579/60
 Паспорт № 9АТА
 БЕЛАНЧ ННВ 50

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	Стадия			
											Р	1	2	

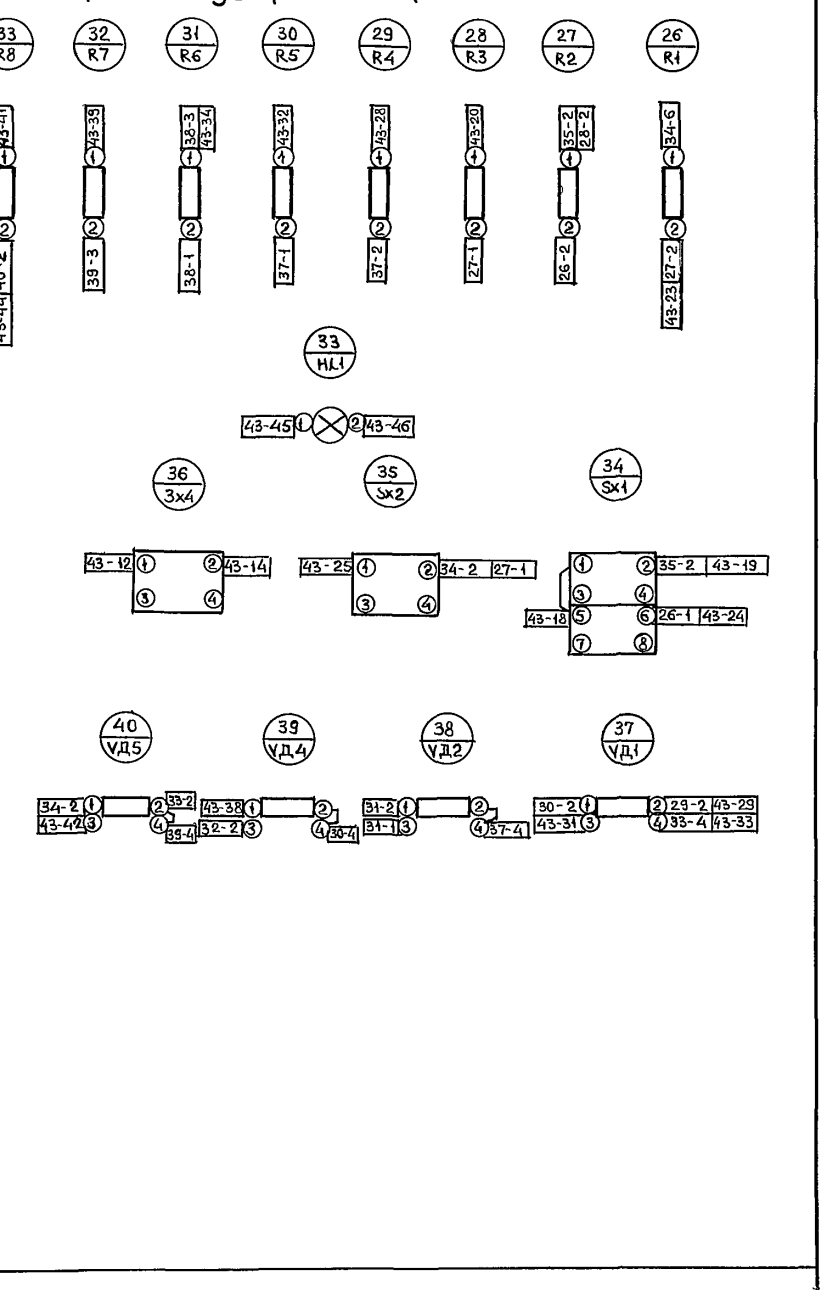
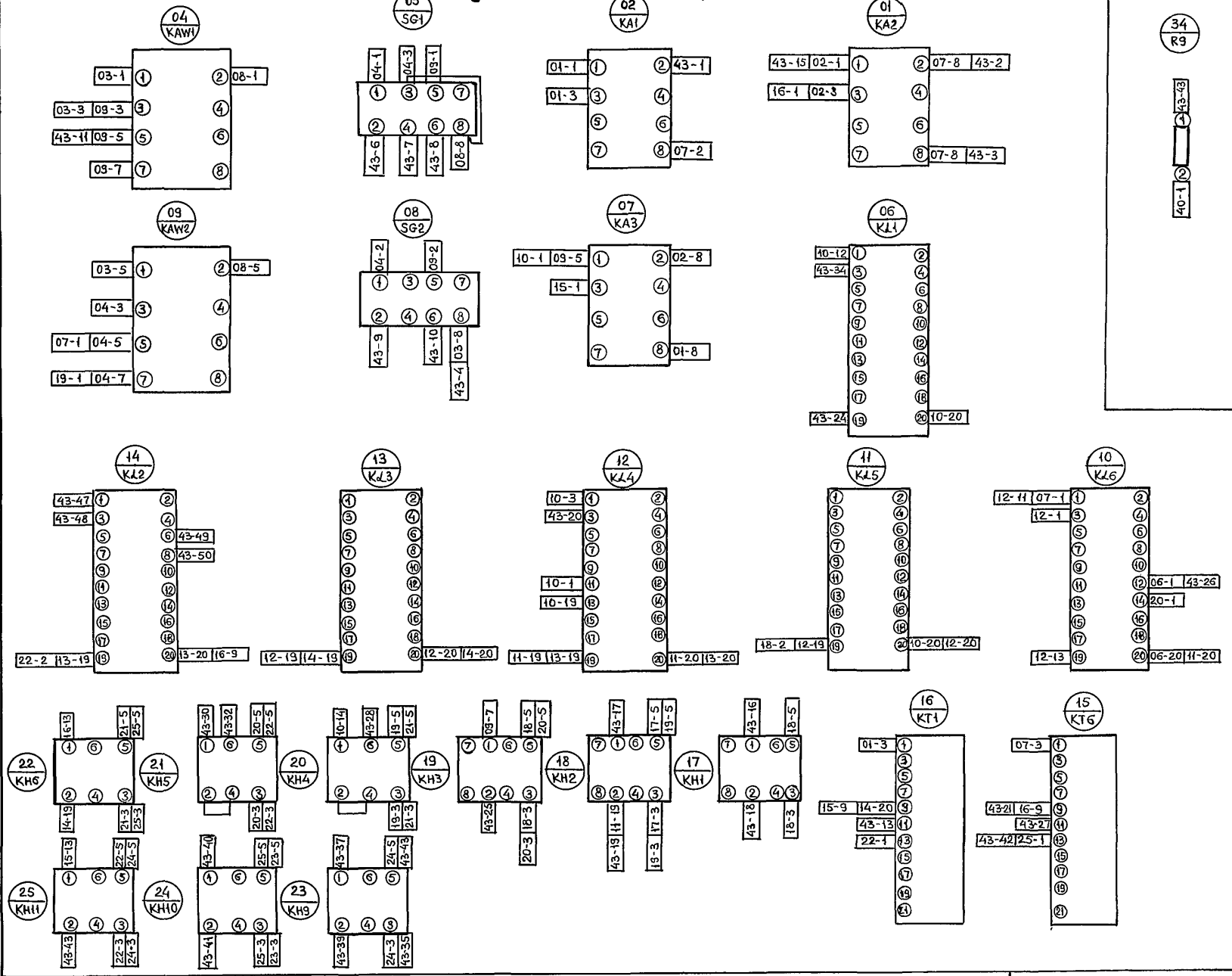
Релейный шкаф 03
 ФАСАГ
 СХЕМА
 МОНТАЖНАЯ

ГИПРОУДА

Формат А2

Задняя стенка шкафа

Открытая дверь шкафа



43 КЛ

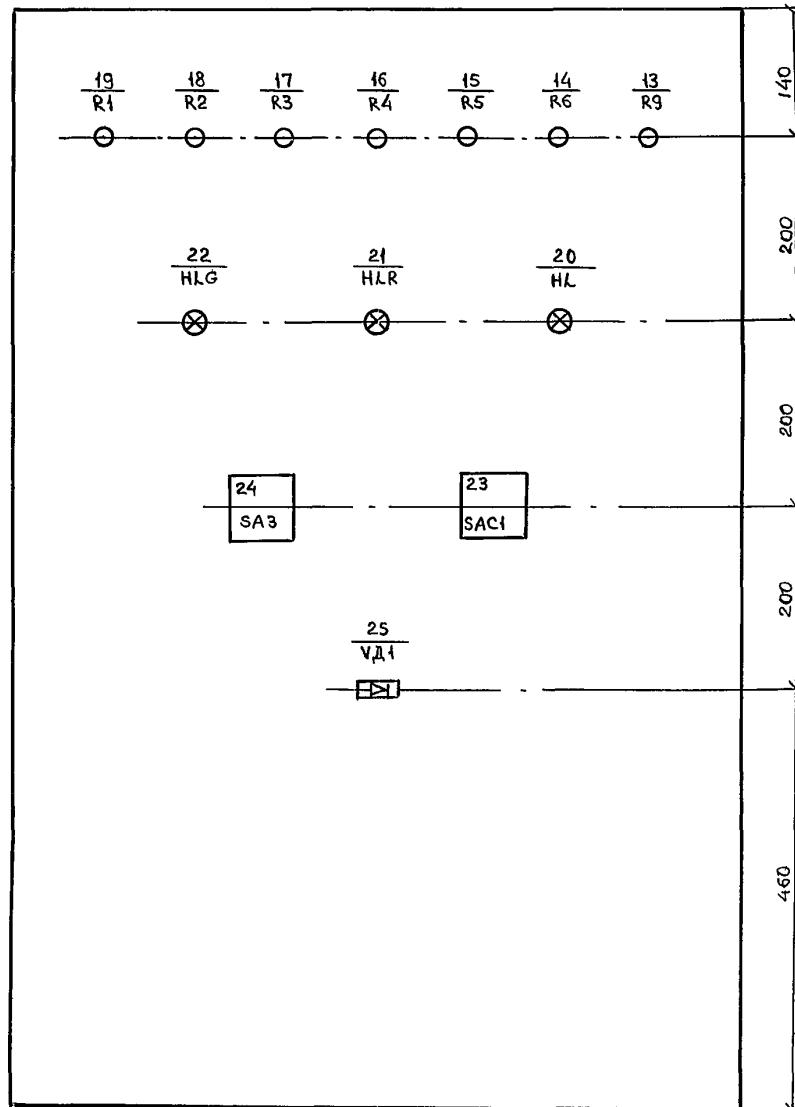
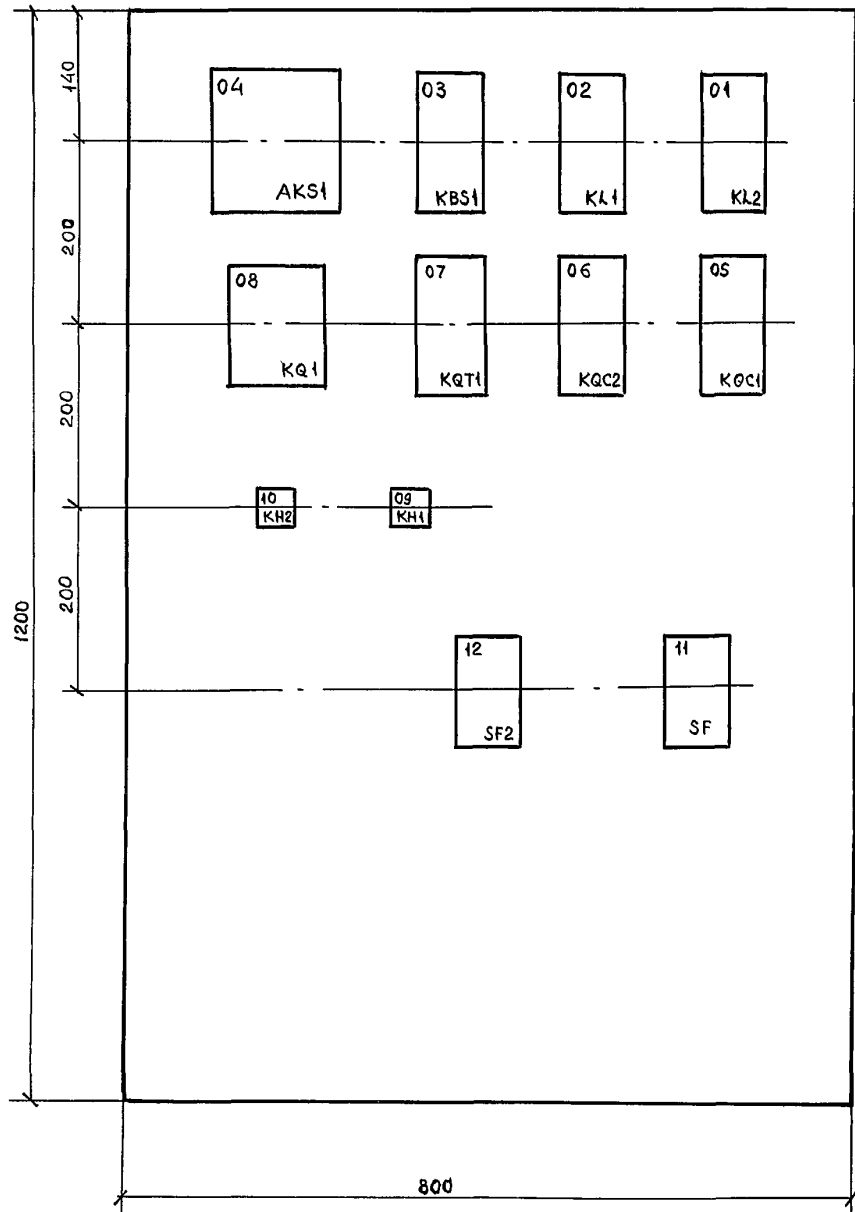
1	KA1-2
2	KA2-2
3	KA2-8
4	SG2-8
5	SG1-2
6	SG1-4
7	SG1-6
8	SG2-2
9	SG2-6
10	SG2-6
11	KA1-5
12	KA1-1
13	KT1-1
14	KA2-2
15	KA2-1
16	KH1-1
17	KH2-1
18	SK1-5
19	KH2-2
20	KL1-3
21	KL1-3
22	KT6-9
23	R1-2
24	KL1-19
25	KA3-2
26	KL6-12
27	KT6-14
28	KH4-6
29	VЛ1-2
30	KH5-1
31	VЛ1-3
32	KH5-6
33	VЛ1-4
34	KA4-3
35	KH3-3
36	VЛ1-1
37	KH9-1
38	VЛ1-1
39	RT-1
40	KH10-1
41	KH10-2
42	KT6-13
43	KH1-2
44	R2-2
45	KH8-5
46	HL1-2
47	KL2-1
48	KL2-3
49	KL2-5
50	KL2-8

Дно шкафа

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

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
KQC1	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	
HLГ	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой АС-220, 220V	1	
HL R	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

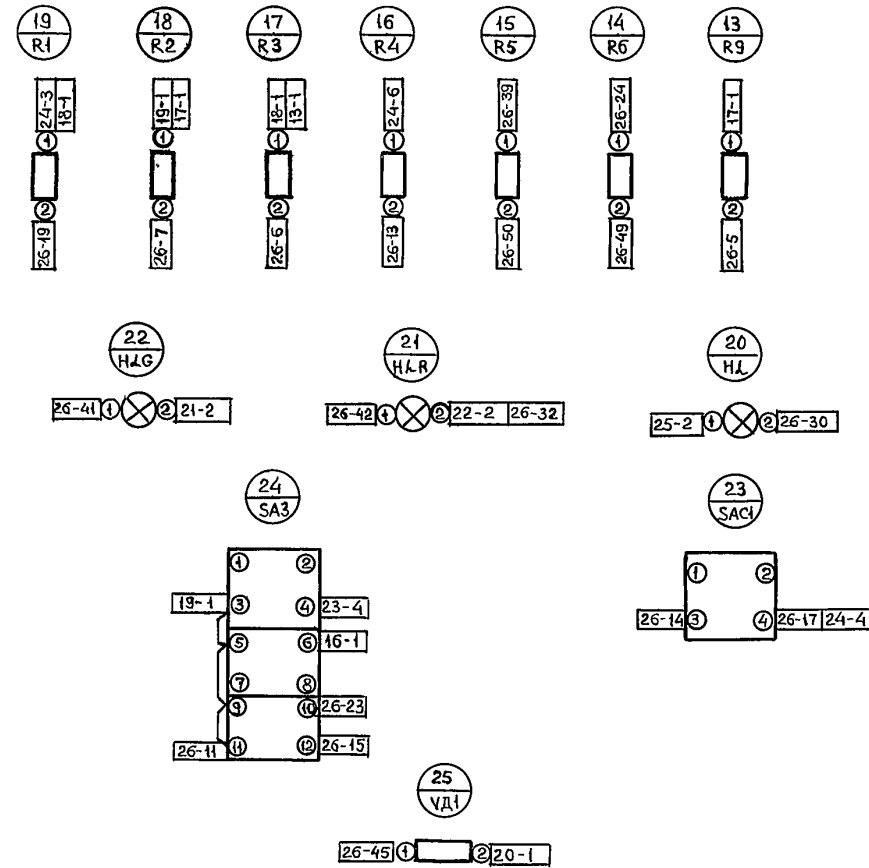
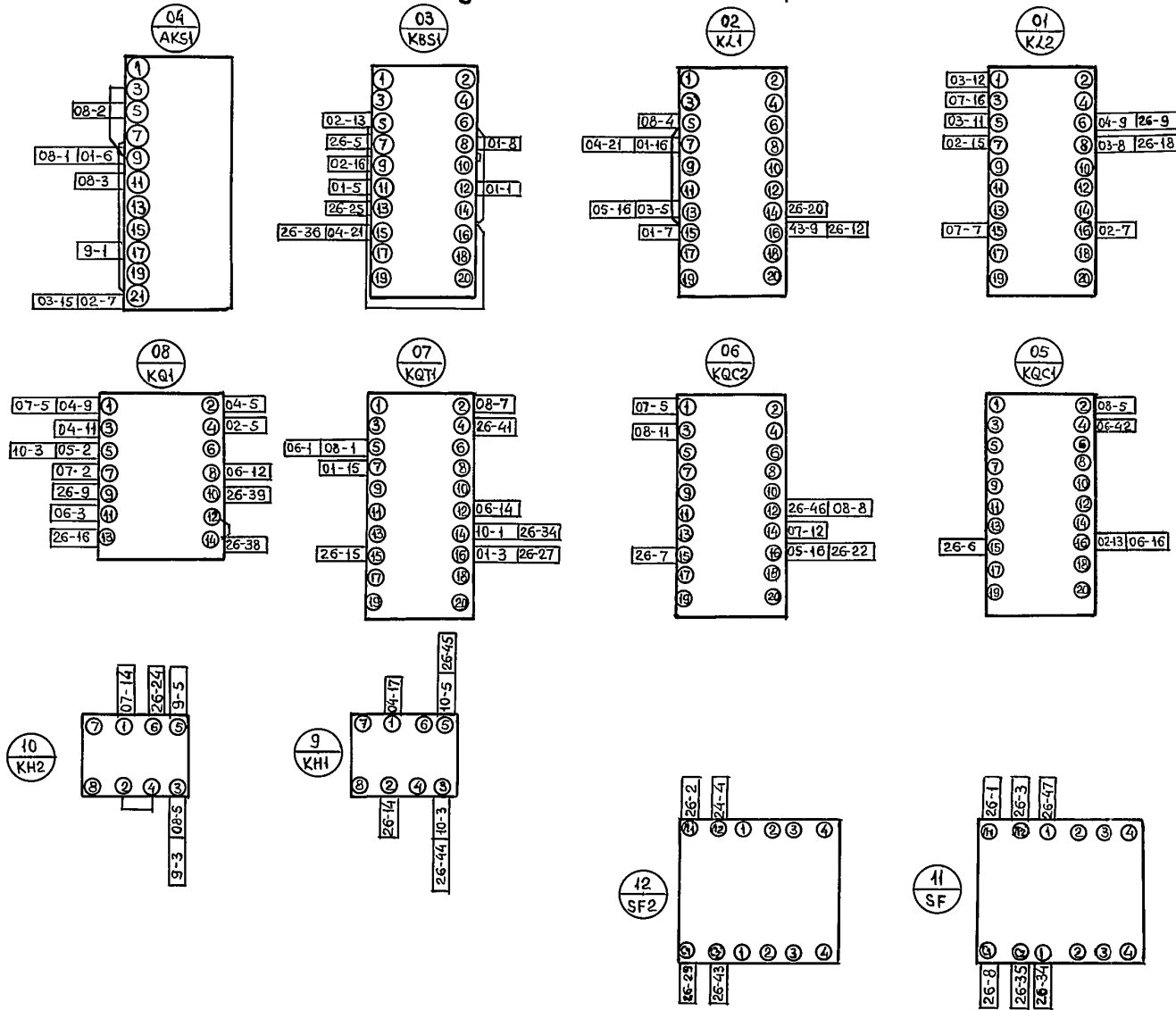
Инженер Репина

НА 2х листах

Привязан		Ивв № 9879/62	407-3-640с.93	ЭП.Н1
Ивв №	Инженер	Репина	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стация Лист Листов Р 1 2
Ивв №	Инженер	Репина	Релейный шкаф 04 ФАСАГ СХЕМА МОНТАЖНАЯ	ГИПРОУДЯ

Задняя стенка шкафа

Открытая дверь шкафа



01	SF-J1	01	+	EC
02	SF2-J1	02	+	EC
03	SF-J12	03	-	EC
04	SF2-J12	04	-	EC
05	KBS1-7	05	R9-2	
06	KQC1-15	06	R3-2	
07	KQC2-15	07	R2-2	
08	SF-C1	08	301	
09	KЛ2-6	09		
10	SAB-11	10		
11	KЛ1-16	11	365	
12	R4-2	12		
13	SAC1-3	13		
14	SAB-12	14	KM1-2	
15	KQ1-13	15		
16	KQ1-13	16		
17	SACT-4	17	303	
18	KЛ2-8	18		
19	KQT1-15	19	R1-2	
20	KЛ1-14	20	331	
21	KQC2-16	21		
22	SAB-10	22	333	
23	KH2-6	23		
24	KBS1-13	24	RG-1	
25	KBS1-13	25	337	
26	KQT1-16	26	507	
27	SF2-C1	27	01	
28	HL-2	28	1702	
29	HL-2	29		
30	HL-2	30		
31	HLR-2	31		
32	HLR-2	32		
33	KQT1-14	33		
34	KQT1-14	34	SF-f'	
35	SF-C2	35		
36	KBS1-15	36	302	
37	KQ1-14	37		
38	KQ1-14	38		
39	KQ1-10	39	RS-1	
40	KQ1-9	40	1100	
41	KQT1-4	41	HLG-1	
42	KQC1-4	42	HLR-1	
43	SF2-C2	43	02	
44	KH1-3	44	1703	
45	KH1-5	45	VД1-1	
46	KQC2-12	46	1701	
47	SF-1	47		
48		48	1707	
49		49	17H	
50		50	392	

дно шкафа

407-3-640с.93 ЭП.Н1

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров

Привязан	Нач отг	Кашников	Иванов	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Репина	Репина	Р	2	
	Гл спец	Вардин	Иванов			
	Рук гр	Иванов	Иванов			
	Инженер	Репина	Иванов			

релейный шкаф 04 ФАСАГ. СХЕМА МОНТАЖНАЯ

ГУПРОРУДЯ

ИНВ № поспл 95719/63

5/16

Получить в г.Алма-Ата Взамин ИНВ.17

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	<i>[Подпись]</i>	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров
Н. контр.	Репина	<i>[Подпись]</i>	
Гл. спец.	Вардин	<i>[Подпись]</i>	
Руч. гр.	Иванюк	<i>[Подпись]</i>	
Инженер	Репина	<i>[Подпись]</i>	

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- - / □ / ЧХЛ2	шт	796			0,050	18	
119	Реле тока, ток срабатывания □ А, присоединение переднее, ТУ 16- -523 468-78 Чебоксарский электроаппаратный завод	РТ-140 / □ / ЧХЛ4	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- -35/1000ЧХЛ1	полос	736			0,09	3	
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	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	РЭУИ-11-85011	шт	796			0,01	16	
	1.1.25 То же, с тремя замыкающими контактами, номинальный ток 0,05А	РЭУИ-30-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.26 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 0,05А	РЭУИ-20-85871	шт	796			0,01	1	
	1.1.27 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 0,025А	РЭУИ-20-85841	шт	796			0,01	3	
	1.1.28 То же, с тремя замыкающими контактами, номинальный ток 0,5А	РЭУИ-30-85082	шт	796			0,01	1	
	1.1.29 То же, с двумя замыкающими контактами, номинальный ток 1А	РЭУИ-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	РЭУИ-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	С5-358-50	шт	796			-	5	
1.1.40	Резистор, 3,9 кОм	С5-358-80	шт	796			-	1	
1.1.41	Резистор, 1 Ом	С5-358-75	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 п.о. Электроаппарат г. Курск	АП50Б-2МТ УЗ	шт	796			0,003	5	
1.1.44	Выключатель автоматический 3 16x10, 2П ТУ16-522.139-78 п.о. Электроаппарат г. Курск	АП50Б- -2МТ	шт	796			0,003	1	
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 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 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
	Первичные средства пожаротушения								
	2.2.9 Огнетушитель углекислотный	ОУ-5	шт	796			0,009	1	
	2.2.10 Огнетушитель бромэтило-хлорановый	ОБХ-3	шт	796			0,010	1	

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 ЭП.СО1 ^{Лист} 18

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 10кВ в комплекте с переносным заземлением	ШЗП-10У1	шт	796			0,017	1	
	2.2.4 Такоискатель 500В	ТЦ-2	шт	796			0,001	1	
	2.2.5 Перчатки диэлектрические		пер				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 ЭП.СО1 ^{Лист} 17

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 3П.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	

407-3-640с.93 3П.С02

Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьера

Нач. отд.	Кашников	
Н. контр.	Рапина	
Гл. спец.	Варзин	
Руч. гр.	Иванюк	
Инженер	Рапина	

Инв. №

Спецификация оборудования

Формат А2

Привязан

Инв. №			

Стация	Лист	Листов
Р	1	18

ГИПРОУДА

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 ЗП.С02 4

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
	1.1.4. 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	
			ячек					9	

Привязан

Инв. №

407-3-640с.93 ЗП.С02 3

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
	1.1.15. 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 ЗП.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 ЗП.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. № докл. 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 3П.С02 Лист 10

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-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 3П.С02 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
	1.1.53 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 839-60E							
	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

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

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	

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
--------------------------	-------------------------------	---	----------

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	

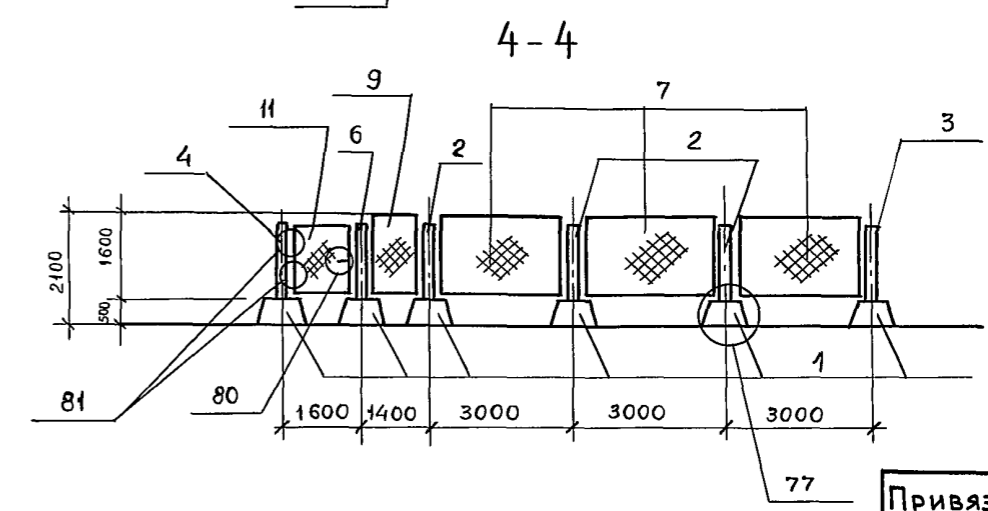
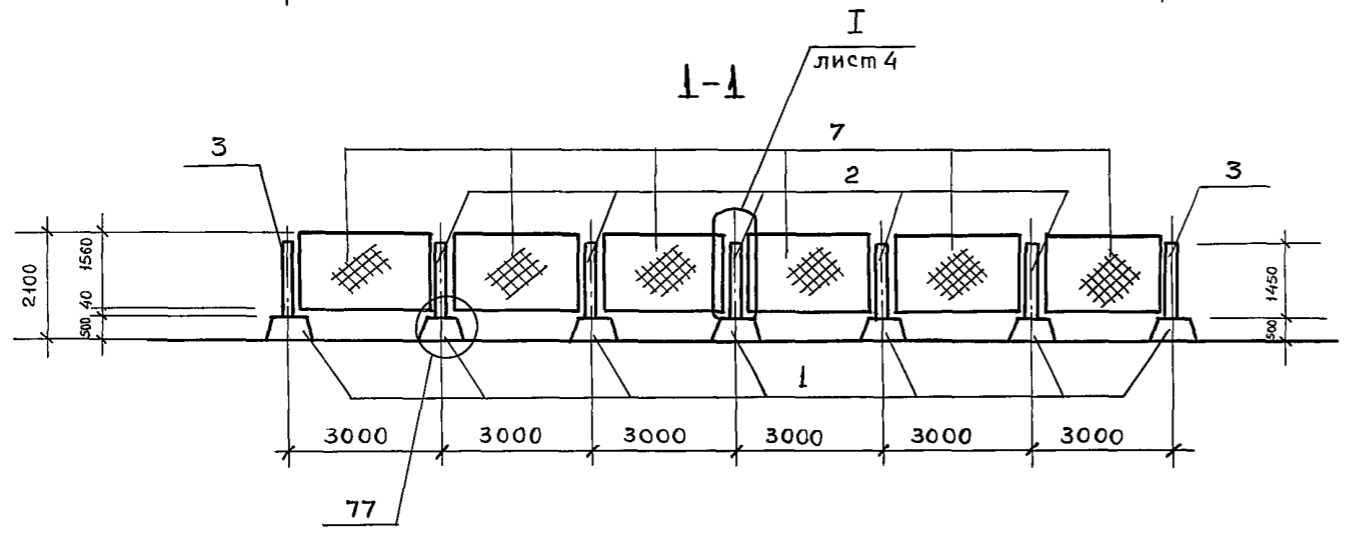
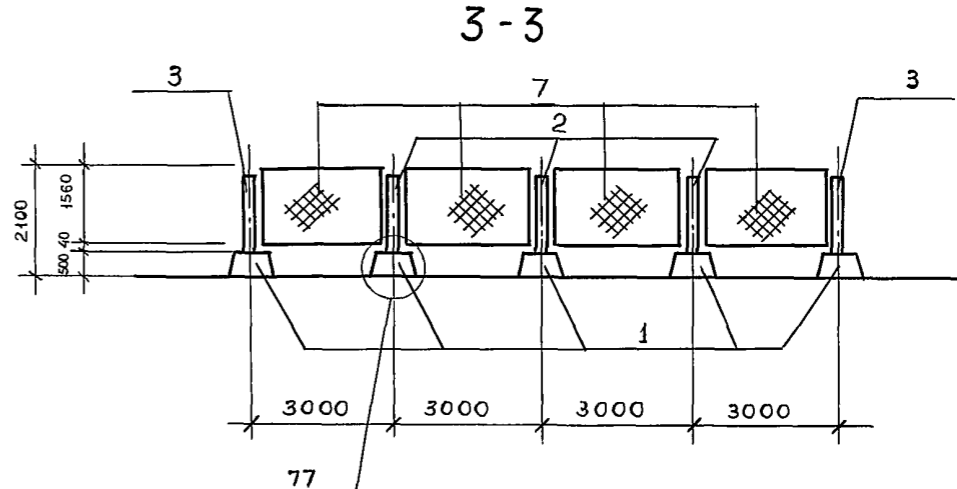
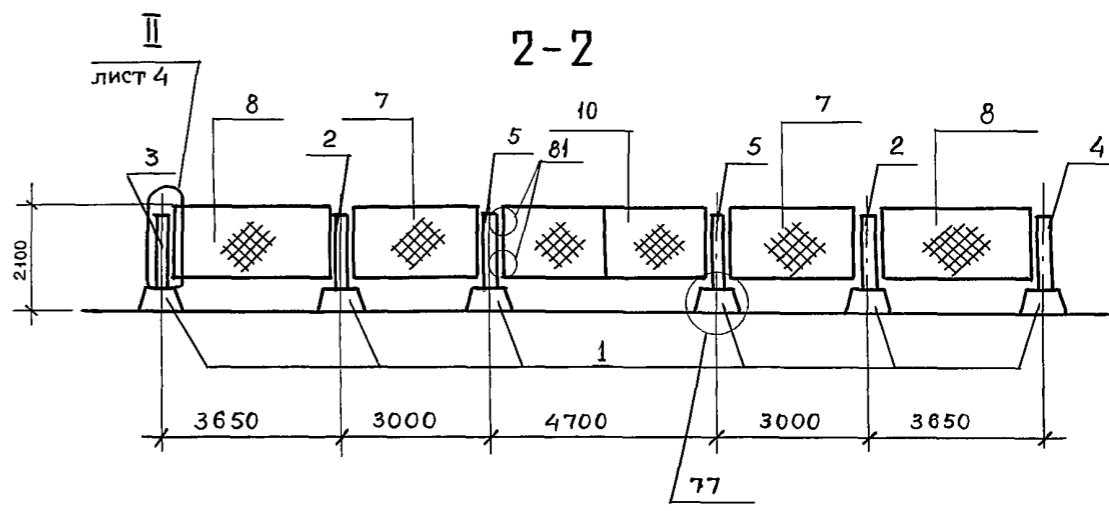
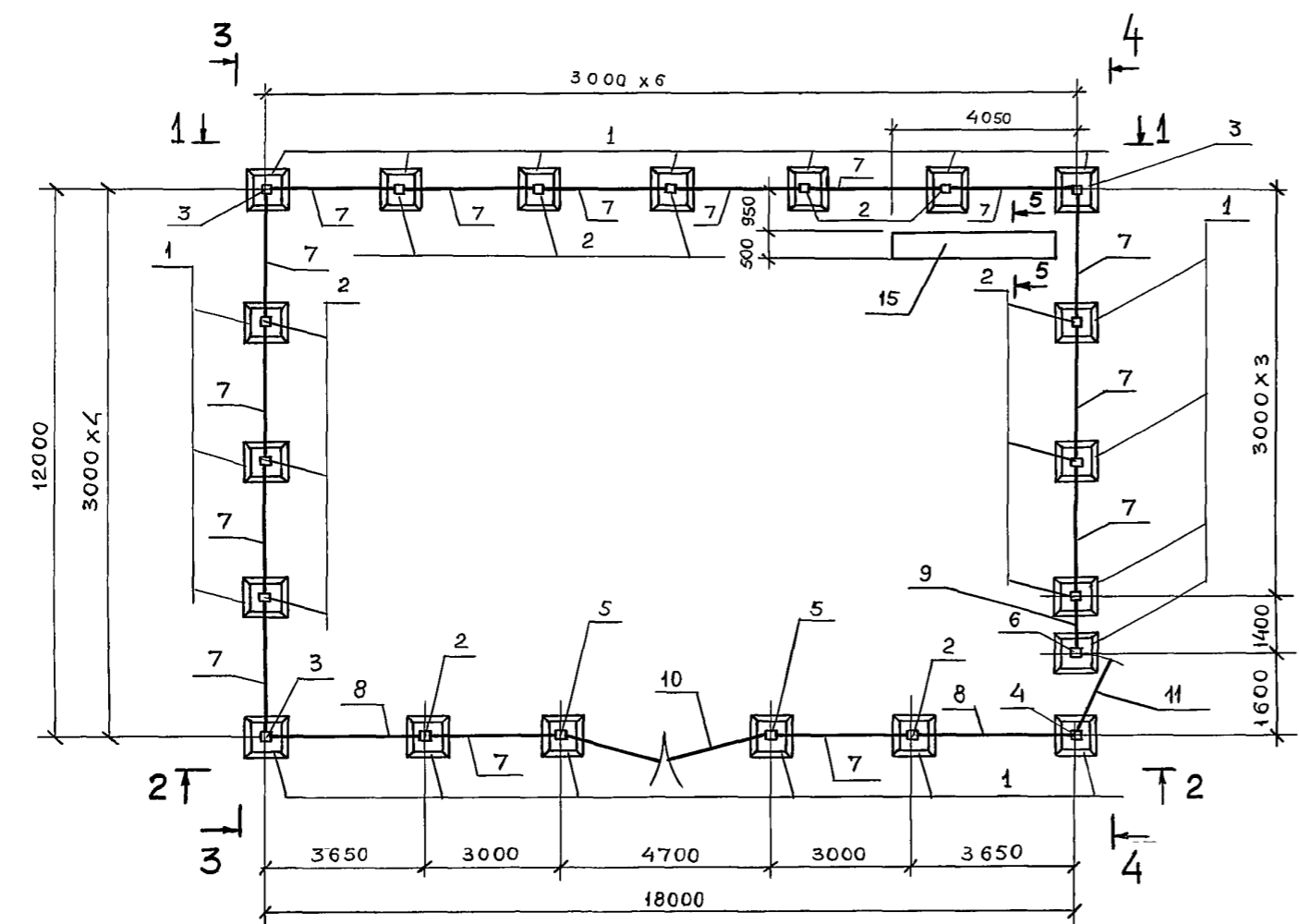
Ведомость спецификаций

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

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“

		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	407-3-640с.93 КЖ Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10кВ для карьеров	Стая	Лист	Листов
Гл стр	Каплич		р	2	
Рук гр	Смирнова		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЯ ПОДСТАНЦИИ ВАРИАНТ 1		
Вед инж	Аверинков		ГИПРОРУДА		
РАЗРАБ	Лещенко		Формат А2		
Провер	Аверинков				
Н контр	Аверинков				

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 ³	

* поз 13 смотри ведомость деталей

Ведомость деталей

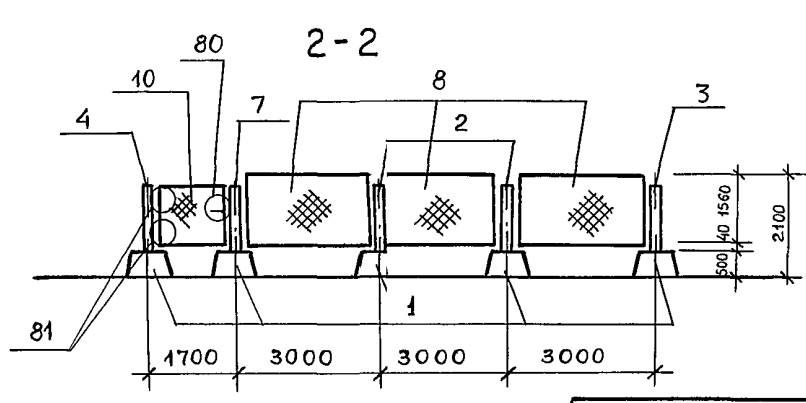
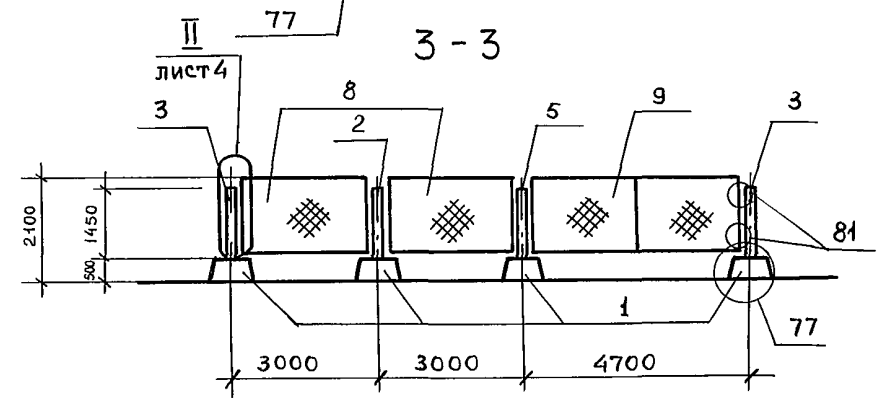
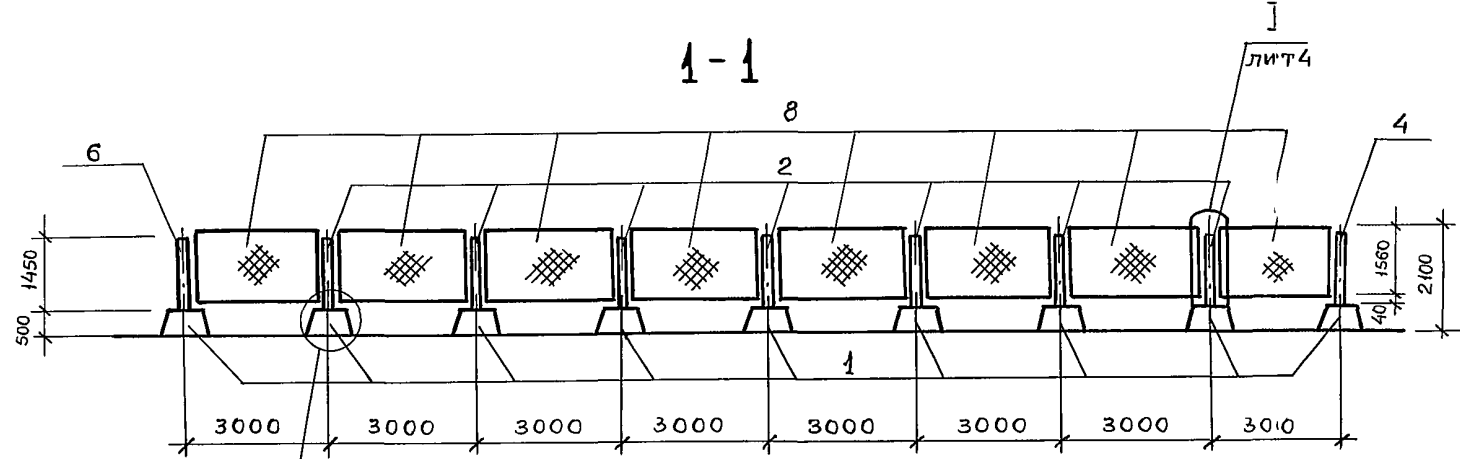
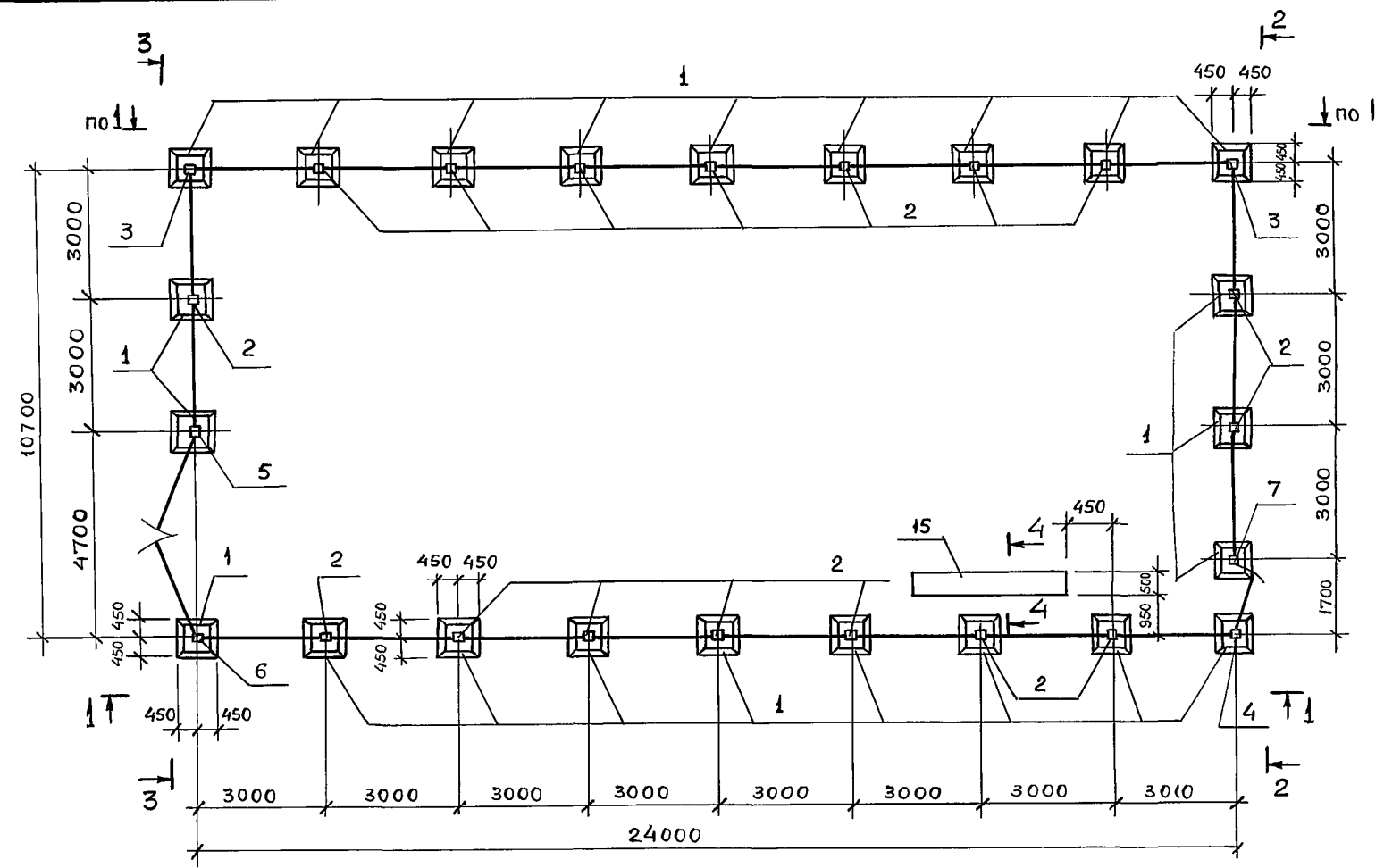
Поз	Эскиз
13	

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 отв	Блюмин	<i>[Signature]</i>	407-3-640с.93 КЖ
Гл стр	Каплунов	<i>[Signature]</i>	
Рук гр	Смирнова	<i>[Signature]</i>	
Вед инж	Аверинков	<i>[Signature]</i>	
Разрб	Лященко	<i>[Signature]</i>	
Провер	Аверинков	<i>[Signature]</i>	Передвижные трансформаторные подстанции 35/6-10 кВ для карьеров
Н контр	Аверинков	<i>[Signature]</i>	Стация
Привязан			Лист
Инв №			3
Инв №			Листов
Инв №			3

Схема расположения элементов ограждения подстанции Вариант 2

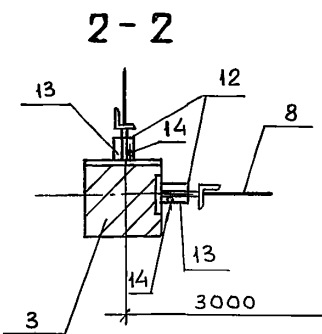
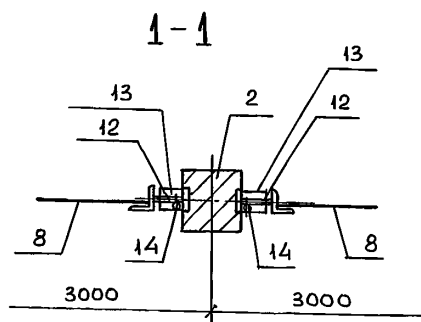
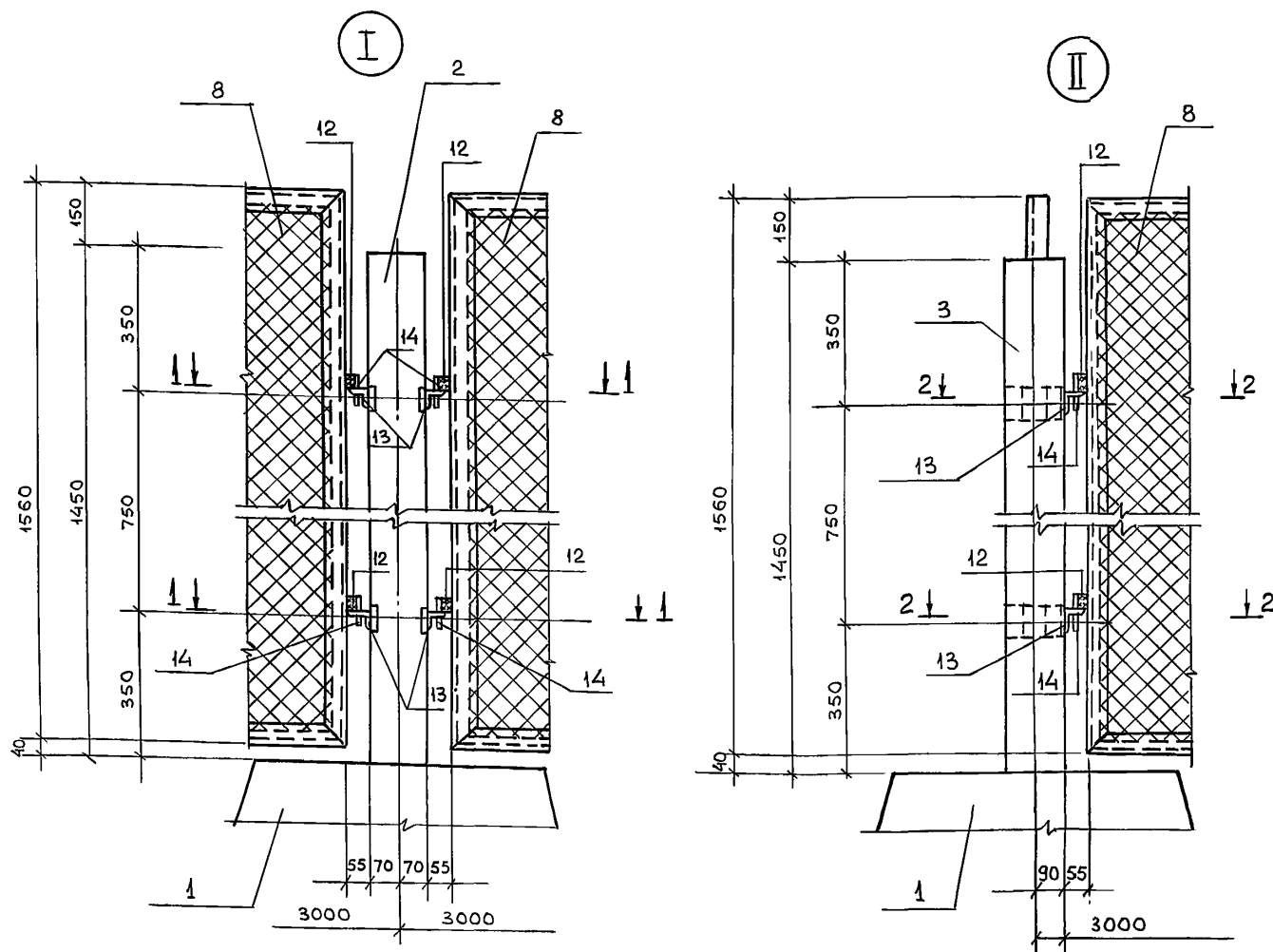
Формат А2



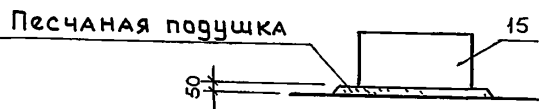
СОГЛАСОВАНО
Отдел

Инв № подл
8919/84

Подпись и дата
Взамин инв №



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 ³	

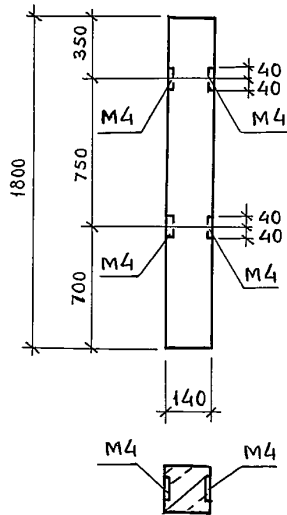
* поз.13 смотри ведомость деталей на листе 3.

Привязан			
Инв №			

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

Инв № подл. 3979/82

Подпись и дата. Взам Инв №3



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

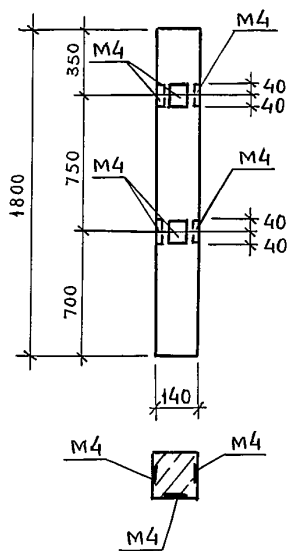
1. Разбивку закладных деталей М4 см данный чертеж, остальное по серии З 017-1 вып.1.
2. Марка бетона по морозостойкости F75.

Инд. № 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>	Лист Листов 1		
Проверил	Аверинков	<i>Аверинков</i>	ГИПРОРУДЯ		
Н. контр.	Аверинков	<i>Аверинков</i>			

Формат А3



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

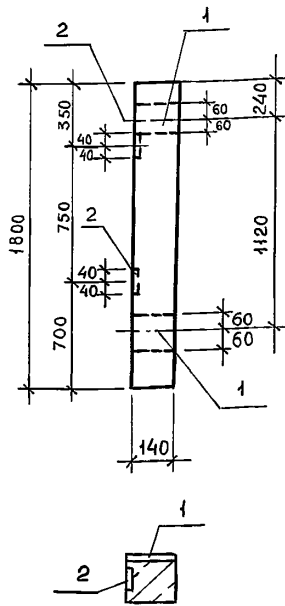
1. Разбивку закладных деталей М4 смотри данный чертеж, остальное по серии З.017-1 вып.1.
2. Марка бетона по морозостойкости F-75.

Инд. № 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>	Лист Листов 1		
Проверил	Аверинков	<i>Аверинков</i>	ГИПРОРУДЯ		
Н. контр.	Аверинков	<i>Аверинков</i>			

Формат А3



Формат	Зона	Поз	Обозначение	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.

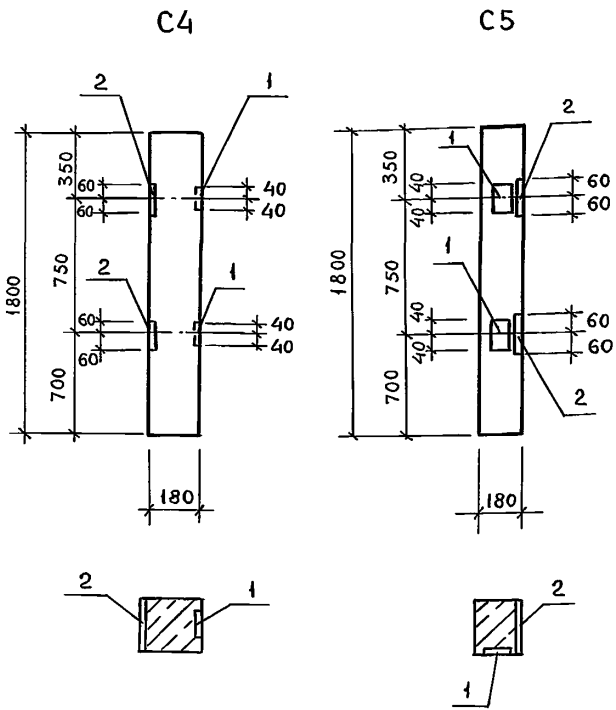
Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия на один элемент, кг

Марка	Изделия закладные					
	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	А-II		Ст3 Кп 2			
	Гост 5781-82		Гост 103-76			
Ф10	Итого	-δ8	Итого			
С3	0,7	0,7	2,7	2,7	3,4	

Привязан			
Инв. №			

407-3-640с.93 КЖ.И-С3		
Гл. стр.	Каплун	
Рук. гр.	Смирнова	
Разраб.	Лещенко	
Проверил	Аверинков	
Н. контр.	Аверинков	
Столб С3		
Стадия	Масса	Масштаб
Р	60кг	-
Лист	Листов 1	
ГИПРОРУДЯ		

Формат А3



Формат	Зона	Поз	Обозначение	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

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

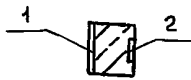
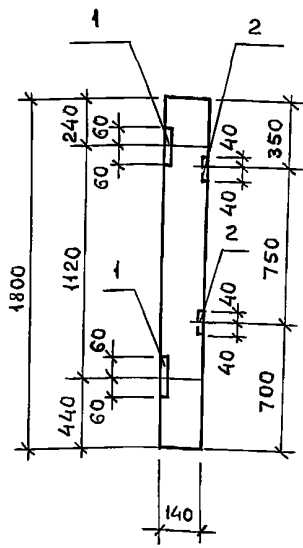
Марка	Изделия закладные					
	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	А-II		Ст3 Кп 2			
	Гост 5781-82		Гост 103-76			
Ф10	Итого	-δ8	Итого			
С4	0,7	0,7	3,3	3,3	4,0	
С5	0,7	0,7	3,3	3,3	4,0	

Привязан

Инв. №

407-3-640с.93 КЖ.И-С4		
Гл. стр.	Каплун	
Рук. гр.	Смирнова	
Разраб.	Лещенко	
Проверил	Аверинков	
Н. контр.	Аверинков	
Столб С4 (С5)		
Стадия	Масса	Масштаб
Р	150кг	-
Лист	Листов 1	
ГИПРОРУДЯ		

Формат А3



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

Марка	Изделия закладные				Всего
	Арматура класса		Прокат марки		
	А-III		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

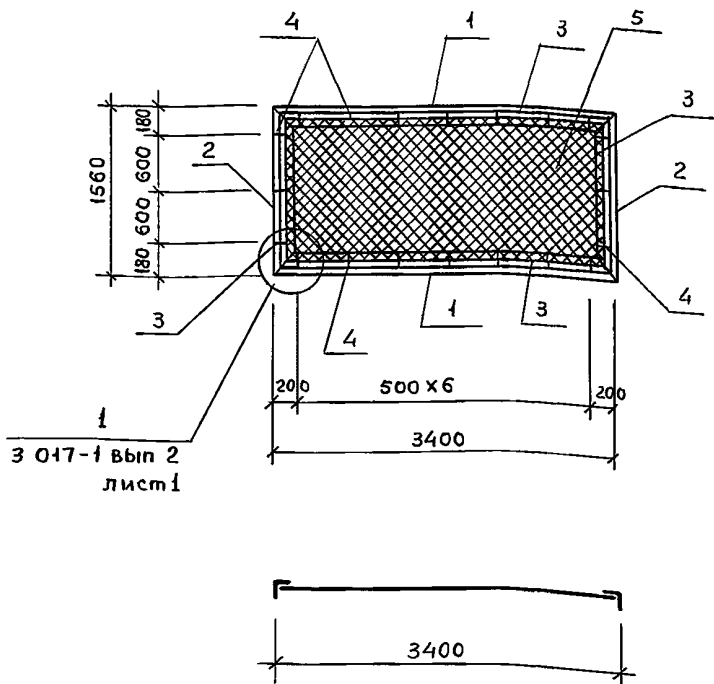
1. Разбивку закладных деталей М3 и М4 смотри данный чертеж, остальное по серии 3.017-1 вып. 1.
2. Марка по морозостойкости F75.

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



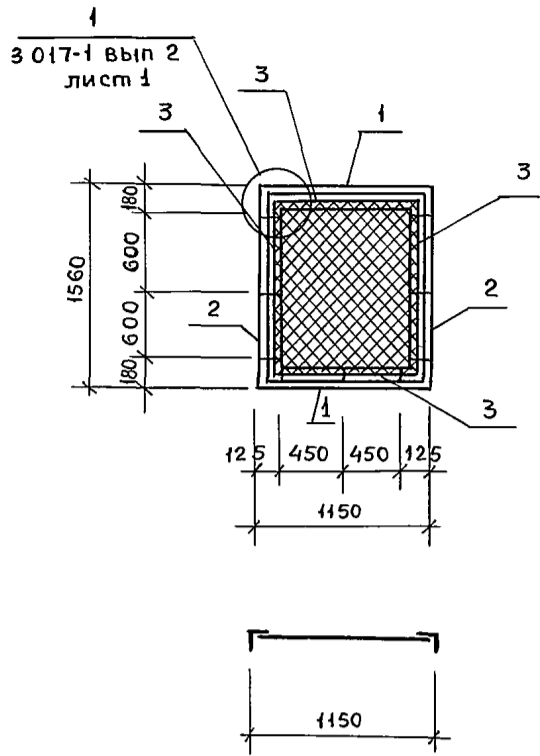
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	Уголок $l = 3400$	2	12,82 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	Уголок $l = 1560$	2	5,9 кг
Б.4		3	φ6 А I ГОСТ 5781-82		9,7	ПМ 0,222 кг
Б.4		4	Полоса 12x4 ГОСТ 19903-74 Ст 3 Кп 2 ГОСТ 535-88	$l = 60$	20	0,023 кг
Б.4		5	Сетка N 50-25 ГОСТ 3336-67 3350x1500		5,03	М ² 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



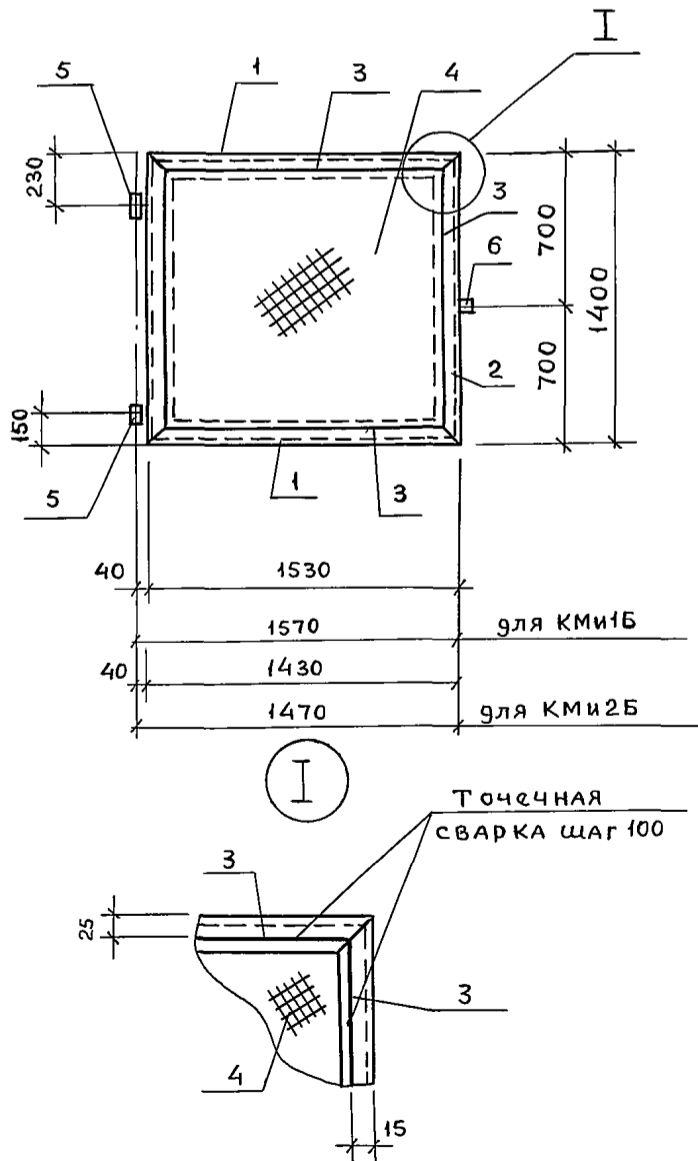
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примач
				Сборочные единицы		
				Детали		
Б.4		1	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1150$	2	4,34 кг
Б.4		2	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-86 Ст3 кп2 ГОСТ 535-88	Уголок $l=1560$	2	5,9 кг
Б.4		3	ФБАТ ГОСТ 5781-82	ФБАТ	5,2	пм 0,222 кг
Б.4		4	Полоса 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 ² 2,78 кг

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

Привязан		
Инв. №		

			407-3-640с.93 КЖ.И-ПМи2			
Гл. стр.	Каплун		Панель ПМи2	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. гр.	Смирнова			Р	24,7 кг	-
Разраб.	Лещенко			Лист	Листов 1	
Проверил	Аверинков			ГИПРОУДА		
И. контр.	Аверинков					

Формат А3



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 ² 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 ² 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.

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

Привязан

Инв. №

			407-3-640с.93 КЖ.И-КМи1Б			
Гл. стр.	Каплун		Полотно калитки КМи1Б (КМи2Б)	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. гр.	Смирнова			Р	см спец	-
Разраб.	Лещенко			Лист	Листов 1	
Проверил	Аверинков			ГИПРОУДА		
И. контр.	Аверинков					

Формат А3