

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-613.91

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ
МОЩНОСТЬЮ 250 КВА

АЛЬБОМ I

ПЗ	Пояснительная записка	стр. 3÷7
ЭТ	Электротехнические решения	стр. 8÷13
КС	Конструкции строительные	стр. 14÷19.
<u>ВМ</u>	<u>Ведомость потребности в материалах</u>	стр. 20÷22

1044-01
1044-01

Уралтрансстрой, 620092, г. Екатеринбург, ул. Чебышева, 4
зак. 66% на 1044-01 тираж 150
Сдано в печать 24.04 1992 г.

Смирнова

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-613.91

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/0,4 КВ
МОЩНОСТЬЮ 250 КВА

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом I ГЛ Пояснительная записка

ЭТ Электротехнические решения

КС Конструкции строительные

ЗМ Редомость потребности в материалах

1044-01

Альбом II С Сметы

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом „Сельэнергопроект“

Главный инженер института

Кир Г.Ф. Сумин

Главный инженер проекта

Левитин Д.В. Левитин

1044-01

Утвержден Минэнерго СССР
Протокол от 23.08.91 г.
Введен в действие институтом
„Сельэнергопроект“
Приказ от 10.09. 91 г. № 32-л

Содержание листов 1

Лист	Наименование листа	Стр.
-	<u>Содержание</u>	2
1:5	<u>Пояснительная записка</u>	3-7
	<u>Электротехнические решения „ЭТ”</u>	
1	<u>Общие данные</u>	8
2	<u>Схема электрическая принципиальная</u> КТП 250/10/0,4-9041	9
3	<u>Спецификация. Таблица выбора аппаратуры</u>	10
4	<u>Общий вид КТП</u>	11
5	<u>Присоединение ВЛ 10кв 0,4-5 к КТП. (Пример)</u>	12
6	<u>Блокировка КТП</u>	13
	<u>Конструкции строительные „КС”</u>	
1	<u>Общие данные</u>	14
2	<u>Общий вид. Вариант 1</u>	15
3	<u>Марки М6; М7; М8</u>	16
4	<u>Общий вид. Вариант 2</u>	17
5	<u>Марка М5</u>	18
6	<u>Общий вид. Вариант 3</u>	19
i, 2	<u>Ведомость потребности в материалах</u>	20

Лист	Наименование листа	Стр.
	<u>Вариант строительных конструкций 1</u>	
1, 2	<u>Ведомость потребности в материалах</u>	21
	<u>Вариант строительных конструкций 2</u>	
1, 2	<u>Ведомость потребности в материалах</u>	22
	<u>Вариант строительных конструкций 3</u>	

1. Общая часть

Рабочие чертежи типового проекта 407-3-613.91

«Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью 250 кВ·А» разработаны в соответствии с договором № 1030 от 08.04.88г с Свердловским филиалом ЦИП.

Основанием для составления типового проекта 407-3-613.91 послужило задание на переделку типового проекта 407-3-273 «Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью 250 кВ·А», согласованное с Свердловским филиалом ЦИП.

Подстанция предназначается для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, отдаленных населенных пунктов и небольших промышленных объектов; для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 5 или 10 кВ, преобразование в электрэнергию напряжением 0,4 кВ; для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения У категории 1 по ГОСТ 15150-69; температура окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 40°С;

высота над уровнем моря - до 1000 м; для установки в грунтах с нормативными значениями прочностных и деформационных характеристик по таблицам 1, 2 приложения 1 СНиП 2.02.01-83.

Подстанция изготавливается Минским электротехническим заводом по ТУ 16-90 имен. 674822. № 9 ТУ.

2. Технико-экономические показатели

2.1. Номинальное напряжение, кВ	
ВН	5 или 10
НН	0,4
2.2. Номинальная мощность силовых трансформаторов, кВ·А	250
2.3. Ток термической стойкости сборных шин ЧВН в течение 1с, кА	6,3
2.4. Ток электродинамической стойкости сборных шин ЧВН, кА	16
2.5. Выполнение высоковольтных выводов -	воздушные
2.6. Выполнение выводов отходящих линий 0,4 кВ -	кабельная для Гном = 250А и воздушные
2.7. Срок службы КТП	не менее 25 лет
2.8. Стоимость общая, т. руб в том числе:	4,42 (вариант 1, мощность 250 кВ·А)
строительно-монтажных работ, т. руб	0,55
оборудования, т. руб	3,87
2.9. Нормативная трудоемкость, чел. ч	150

			Привязан			
			Инд. №			
ГНП	Левитин	127				
Нач. отп	Кузбасин	1..				
Исполн.	Левитин	127				
Нач. зд.	Сергун	127				
Избранные	Борисенко	127				
			Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ мощностью 250 кВ·А			
			Пояснительная записка [напечатана]			
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			

3. Схема электрических соединений

Постанова съноградническата тулукъвдя.

КП подключается к ВЛ 6,10кВ посредством разъединителя, который устанавливается на ближайшей опоре ВЛ.

*Разведчиков имеет стационарные земляно-
щие нормы.*

Напряжение 10кВ подается на силовой транс-
форматор через предохранитель ПКТ, а на шины
0,4кВ через руబильник.

КПД имеет следующие виды зон:

На стороне бывшего напряжения:

- a) от отраслевых и компетационных перенапряжений;
 - б) от международных коротких замыканий;

На стекло нанесен напряжения:

- а) от перегрузки, однодревесных и многодревесных к.о-
ростких эстакадных и отходящих линий;
б) от коротких закрытых линий чайного осве-
щения, членей баутрениего освещения КП;
в) от атмосферных перенапряжений.

На отходящих линиях 0,4 кВ устанавливаются
автоматы типа АЗ760.

Для защиты отходящих линий от однофазных коротких замыканий в нулевых проводах линий $N = 1 \div N = 3$ предусмотрены токовые реле.

и РЭ-571Т; которые должны настраиваться на среднесточное при однофазных коротких замыканиях в наиболее удаленных точках сети.

Управление участком освещением предусмотрено
автоматического генеральным пуском.

от фотографа или Заданийное от переключателя.

Учет активной энергии осуществляется на базе схемы трехфазным четырехпроводным счетчиком, присоединенным к сети через трансформаторы тока.

Предусмотрен электронный счетчик.

4. Конституция КП

КП имеет следующие основные составные части:

- а) устройства со стороны высшего напряжения (УВН);
 - б) трансформатор с силовой;
 - в) распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РЧНН).

Комплектно с КП поставляются:

- а) разведунится в подожной установке;
б) плащадка обсаженения.

Составные части КП соединены между собой болтами соединениями.

Вводы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке высоковольтного шкафа.

Ввод 10кВ осуществляется через проходные изоляторы.

для крепления низковольтных изоляторов предусмотрены кронштейны.

В КП имеются блокировки не допускающие открытия двери ЧВН при отключенных заземляющих ножах разединителя; отключения заземляющих ножей разединителя при открытой двери ЧВН; отключения рубильника под нагрузкой.

Для фиксации развединителя в краиних положениях на приборе стабильных ножей предусмотрен запорный болт φ 12 мм.

5. ЭЗЗЕМЛЕНИЕ , ГРОДЗОЗДЩИА

Сопротивление заземляющего устройства приходится в соответствии с требованиями главы 1.7. ПУЭ и чертежей проекта повторного применения док. № 10.0517

Заземлению подлежат нейтраль и корпус силового трансформатора, а также все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Засекающее устройство усугубляется на следующих сроках
устройства КПП с использованием конкретных измерений,
выполненных на объекте.

Зашита от перенапряжений осуществляется бензин-
ными разрядниками типа РВС-10 и РВН-1, установленны-
ми соответственно на шинах 10 и 0,4 кб.

Разрядники высоковольтные поставляются при ука-
зании в заказе за отдельную плату.

6. Конструкции строительные

Проектные решения строительной части принимаются на основе использования унифицированных железобетонных конструкций по типовым проектам.

Разработаны три варианта установки КП на опорных железобетонных конструкциях:

вариант 1 - на четырех железобетонных приставах ПТ43-2;

Борисов 2 на 884х железобетонных стойках
СОН 44-29;

Барикант З на звукоизолируемых железобетонных фундаментах ФГ.35-1.7-01 /с заслонками деталями из стального круга с резьбой М16/.

Варианты 1 и 2 предусматривают монтаж КП на опорных железобетонных конструкциях с применением перекрытий металлических конструкций

AAbBMM

связки железобетонных приставок и стоек.

В третьем варианте установка КПЛ производится непосредственно на опорные трапеции Т-образных фундаментов. Крепление рамы КПЛ к фундаментам производится на болтах с гайками на замазанном битумом шпильках М16.

Отверстия в опорной раме КТЛ под замоноличенные шпилеки ФТЗБ-1.7-01, рассверливаются
72 места.

В первом варианте КП устанавливается на
сплошных железобетонных приставках. Каждая
пара приставок для установки в рабу-
ренной котлован скрепляется звукя бандо-
жами из проволоки фб. Количество витков
в бандаже - 6.

*Стяжка бандажей производится скруткой
всухих витков прядейки на два оборота сначала
с одной стороны, а затем с противополож-
ной стороны.*

Вертикальная отировка установки КПП определяется в соответствии с требованиями РЧЭ и обеспечивает расстояние от земли до высоковольтного провода 10×8 4,5 м.

Исходя из этого же условия, с также техни-
ческих характеристик конструкций и свойств
грунтов основания в баридных установках КТП
пределены типы опорных конструкций и их

оптимальных заселения в грунте.

Изготовление сборных железобетонных элементов для позиций предусмотрено на землях строительства с соблюдением требований типовых проектов на конструкции и технических условий на их изготовление и приемку. Методика конструкции следует изготавливать согласно требований СНиП III-18-75.

Марка Её отлична по морозостойкости, а также
сталь № 75м выше по категории /4-Б/ и сте-
пени её фосфорения /kp, pc, cp/. Найдается в
зависимости от климатических условий
района строится.

7. Закрепление опорных железнобетонных конструкций в грунте

Проектом предусматривается в качестве основного варианта закрепления ограждающих железобетонных конструкций в пребуренных костюмных единицах с установкой ригелей и оголовков блоков.

Установка железобетонных стел производится на ской щебни или гравия средней крупности толщиной 300 м. Розуки пробуренных котлованов засыпаются песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением трамбовками

Установки КПП				ТП 407-3-613.91-ПЗ	
ГИД	122.904	10.1.	Сельхозтехника 10/3.4 кВт мощности.	P	4
Нагрд	Коэф. 1.0	-/-	250.000		
Масса	162.720	15.50	Государственная земелька		
Год	1983.12.22.00	15.271	/ земельные/		
Год	1983.12.22.00	15.271	Сельскохозяйствен		

через 200мм.

Данный барaban тафелки в ерунте зжелезобетонных конструкций рекомендуется для оснований, сложенных из грунтовами с нормированными значениями прочностных и деформационных характеристик, приведенных в таблицах 1 и 2 приложения к СНиП 2.02.01-83, в которых возможна выполнение предустановленных котлованов и обеспечиваетсяустойчивость опорных железобетонных стоек на опрокидывание и обрушение. Выполняются согласно СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений," работ Энергосеть-проекта № 3041ТМ-72 "Руководство по проектированию линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1кВ. Основания и фундаменты" с использованием материалов, изложенных в проектах Белэнергопроекта 4-407-253 "Конструкции закреплений в ерунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20кВ", З. 407.1-13б "Железобетонные опоры ВЛ 0,38кВ. Выпуск 4. Материалы для проектирования закреплений опор в ерунтах".

Характеристики грунтов, приведенные в таблицах приложения к СНиП 2.02.01-83 могут быть определены инженерно-геологическими изысканиями площадки строительства или вычислим способом, приведенным в типовом проекте З.407.1-13б.

8 Указания по применению типового проекта

При привязке типового проекта к конкретным условиям строительства необходимо выполнить следующее:

- выбрать и обосновать мощность КП;
- привязать подстанцию и присоединение линий 6, 10 и 0,4кВ на плане;
- выбрать и обосновать варианты установки КП в зависимости от конкретных условий;
- определить удаление сопротивление грунта в районе строительства, рассчитать и выбрать варианты заземляющего устройства подстанции.

9. Формирование заказа

Пример записи обозначенной выше КП мощностью 250кВ. Я для питания от сети 10кВ при ее заземлении КП-250/10/0,4-90У1, 10кВ с комплектом ёмкостного разрядника ТУ16-90 ИВЕМ. 674822.04974.

10. Организация строительно-монтажных работ

Работы по монтажу фундаментов включают:

- разбивку центров котлованов под стойки фундаментов;
- выполнение котлованов бурильно-крановой машиной;
- устройство щебеночной подготовки;
- монтаж железобетонных стоек или приставок в соответствии с рекомендациями проек.пз;
- устройство отмостки из мяты глины у стоек опор.

Электромонтажные работы включают

- монтаж устройств высшего и низшего напряжения;
- монтаж силового трансформатора;
- монтаж разединителя на ближайшей концевой опоре ВЛ 6-10кВ;
- присоединение оборудования к заземляющему устройству;
- присоединение КП к линиям 6;10 и 0,4кВ.

Привязка

Шифр №

ТП 407-3- 613.91-ПЗ

ГУП	Левитин	✓	Установка комплектных трансформаторных подстанций напряжением 0,38кВ мощностью	Стандарт проект
Наим.под	Кудиевин	✓	Приложение	Р 5
И.конкр.	Левитин	✓	Пояснительная записка	
Г.спец.	Кордеин	✓	(окончание)	
Руч.ер.	Скорикса	✓		СЕЛЬЭНЕРГОСДЕРВЕКТ

Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта марки.. ЗТ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная КТП 250/10/0,4-9091	
3	Спецификация. Таблица выбора аппаратуры	
4	Общий зис КТП	
5	Присоединение ВА 10 к 0,4 кв к КТП. (Пример)	
6	Блокировка КТП	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Родственные
УЧ16-ЗОИВЕМ.Б74822.04915	Подстанции трансформаторные комп- лектируемые мощностью 25-250 кв.А	
	напряжением 6-10 кв	
УЧ16-87 ЦВЕМ.Б72233.06274	Трансформаторы серии ТМ8Г, ТМВ3Г, ТМВ5Г классов напряжением до 10 кв	

Ведомость основных комплектов

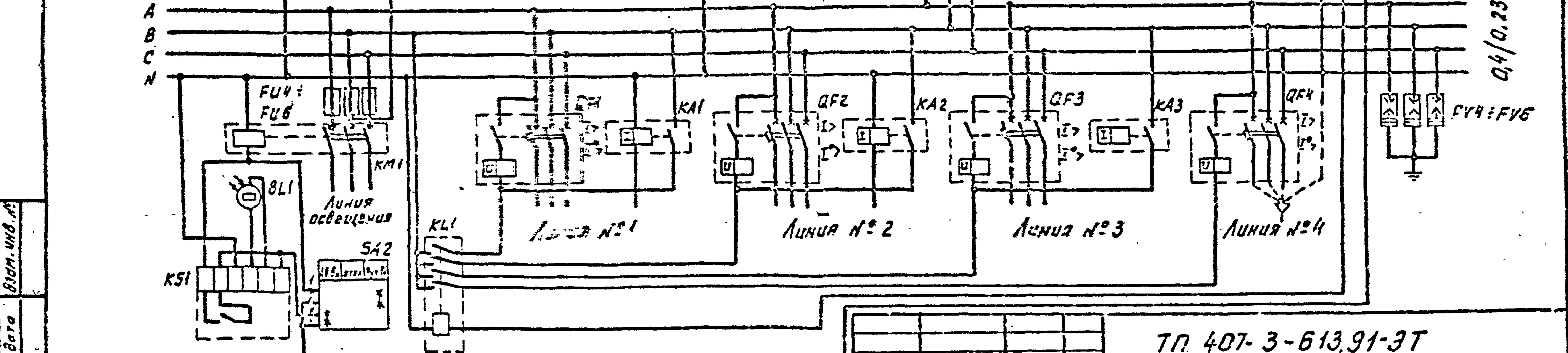
Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 407-3-613.91-73	Проектные записки	Альбом I
ТП 407-3-613.91-ЭТ	Электротехнические решения	Альбом I
ТП 407-3-613.91-КС	Конструкции строительные	Альбом I
ТП 407-3-613.91-ЕМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом I
ТП 407-3-613.91- С	Сметы	Альбом II

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.

Главный инженер проекта *Д.Е. Левитин*

Приложение		
ИНВ. №:		
ТП 407-3-613.91-ЭТ		
<small>Четырехблочный комплект - шкафы из стальных листов для подстанций напряжением 10/0,4 кв мощностью 250 кв.А</small>		
ГИП	Левитин	06
Чертёж	Куликов	1
Чертёж	Левитин	1
Чертёж	Смирнов	1
Чертёж	Горюхин	1
Общие данные		
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ		

нр. н/п подн.	нр. подн. в зоне	нр. подн. в зоне
---------------	------------------	------------------



ТП 407-3-613.91-ЭТ

Лист читать совместно с листом
ЭТ-3

Грибовск

нр. листа	нр. листа	нр. листа
Грибовск	Лебедин	Калуга
Нев. отд.	Калугин	Саранск
Н. сечн.	Лебедин	Белгород
Нев. гр.	Саранск	Белгород
Инженер	Белгород	Белгород

Четырехполюсная комплектная трансформаторная подстанция
установленной мощностью 10/0,4 кВ мощностью
стационарного генератора 250 кВт

Схема электрическая принципиальная КТП 250/10/0,4-50У1

Страница	Лист	Листов
Р	2	

СЕЛЬЗНЕФЕГОПРОЕКТ

Q4/0,23 кВ

Технические параметры аппаратуры
КТП 250/10/0,4-90-Э!

Ном. мощ. кВт мотора, кВ·А	Ном. ток тр-ра, А	Отходящие линии				Ном. ток пре- входами ПКТ-10, А	Код ф. транс- формо- ции ПР-РСБ тока т. обн.	Ном. ток реле P3571T, А			
		типы автоматов / тип расц., А									
		1	2	3	4						
250	352	A3716 80	A3716 160	A3716 100	A3716 250	16	31,5	400/5	100 160 100		

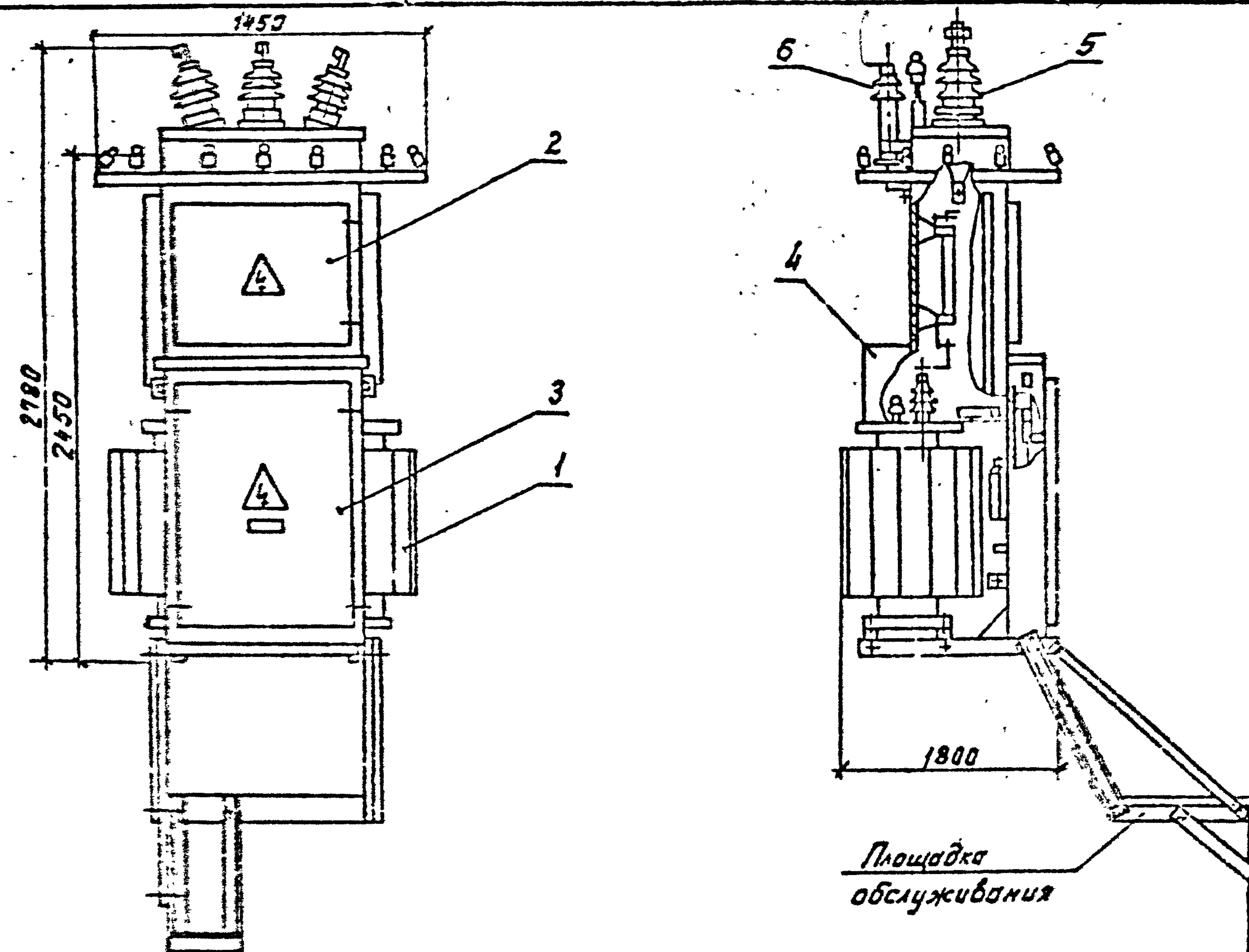
Читать совместно с листом ЭТ-2

Поз. обозна- чение	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
QS1	Разъединительный пункт	ЛРП	1	
T1	Трансформатор силовой	ТМВГ-250/10-91	1	
FU1-FU3	Предохранитель	ПКТ102-10-31,5	3	
FV1-FV3	Резистор	РВД-10	3	15 кВ
Q1	Рубильник	Р-3443	1	
TA1-TA3	Трансформатор тока	TK-20УЗ	3	400/5
FV4-FV6	Разрядник	РВН-0591	3	0,5 кВ
FU4-FU6	Предохранитель	Е27Л0-243	3	
KM1	Пускатель магнитный	ПМЛ 2000	1	
KS1	Фотореле	ФР-2	1	220 В
PI1	Счетчик	СА44-У512М	1	380 В, 5А
R1-R3	Резистор	ПЭ-50	3	680 Ом
QF1, QF2	Выключатель автоматический	A3716	2	сместа таблицы
QF3	Выключатель автоматический	A3716	1	
QF4	Выключатель автоматический	A3716	1	
KL1	Реле промежуточное	РЛ-25УХ14	1	220 В
KA1-KA3	Реле токовое	РЭ-571ТУ3	3	
SA1-SA3	Переключатель	ПК3-11-С01029	3	
SQ1	Выключатель конечный	ВЛК-211042	1	
EL1	Лампа накаливания	Б-230-240-25	1	

ТП 407-3-613.91-ЭТ

Приложение	Основные комплектные трансформаторные постстанций напряже- ния 10/0,4 кВ мощностью 250 кВ·А	Страница	Лист	Листов
ГИП Лебедян	1-2	Р	3	
Ноч. отв. Кузягин	3-4			
Н.контр. Азбутин	5-6			
Ноч. зпр. Скотиче	7-8			
Лин. №	Схема сечения	Схема	Схема	Сельзнер ГСРД

Альбом Г



Перечень основных узлов КГП

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой	ТЭД-250/10-4	1	
2	Шкаф высоковольтный (УЗН)	РУ10х3	1	
3	Шкаф низковольтный (РУНН)	РУ0,4х3	1	
4	Конус трансформатора	-	1	
5	Изолятор проходной	ИП1633-5231	3	
6	Разъемный щиток	FBC-12	3	

Приложение	
Лин. №	

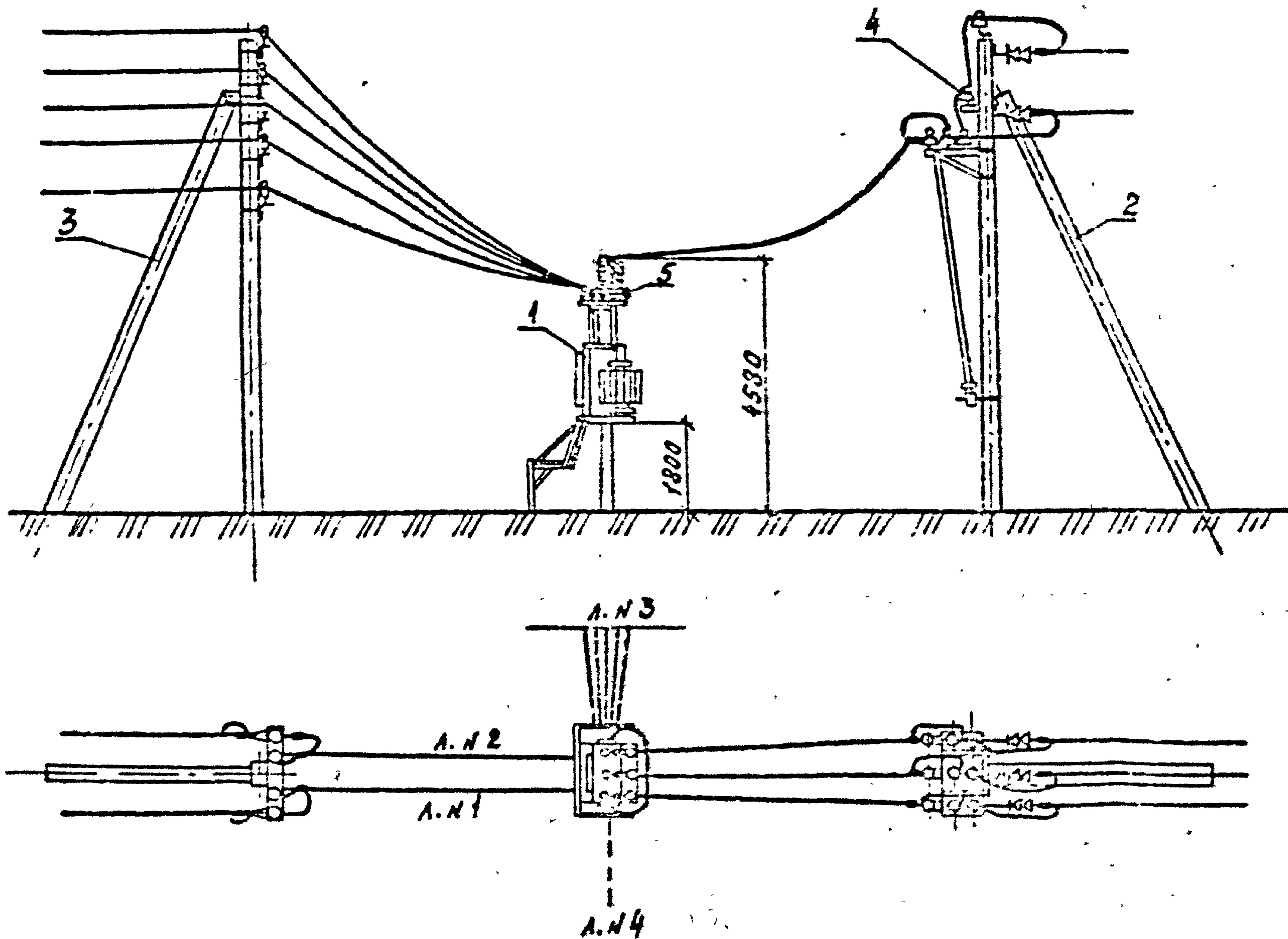
ТП 407- 3-613.91-37

Чертежного комплекта		Лист	Лист	Лист
Г317	Лебедка	-	-	-
Ч24-02	К3-2134	-	-	-
Ч24-03	Л1-1301	-	-	-
Ч24-04	Сервопривод	-	-	-
Ч24-05	Мотор-редуктор	-	-	-
Общий вид КГП		СЕЛЬСНЕГРОДКЕ		

Общий вид КГП

СЕЛЬСНЕГРОДКЕ

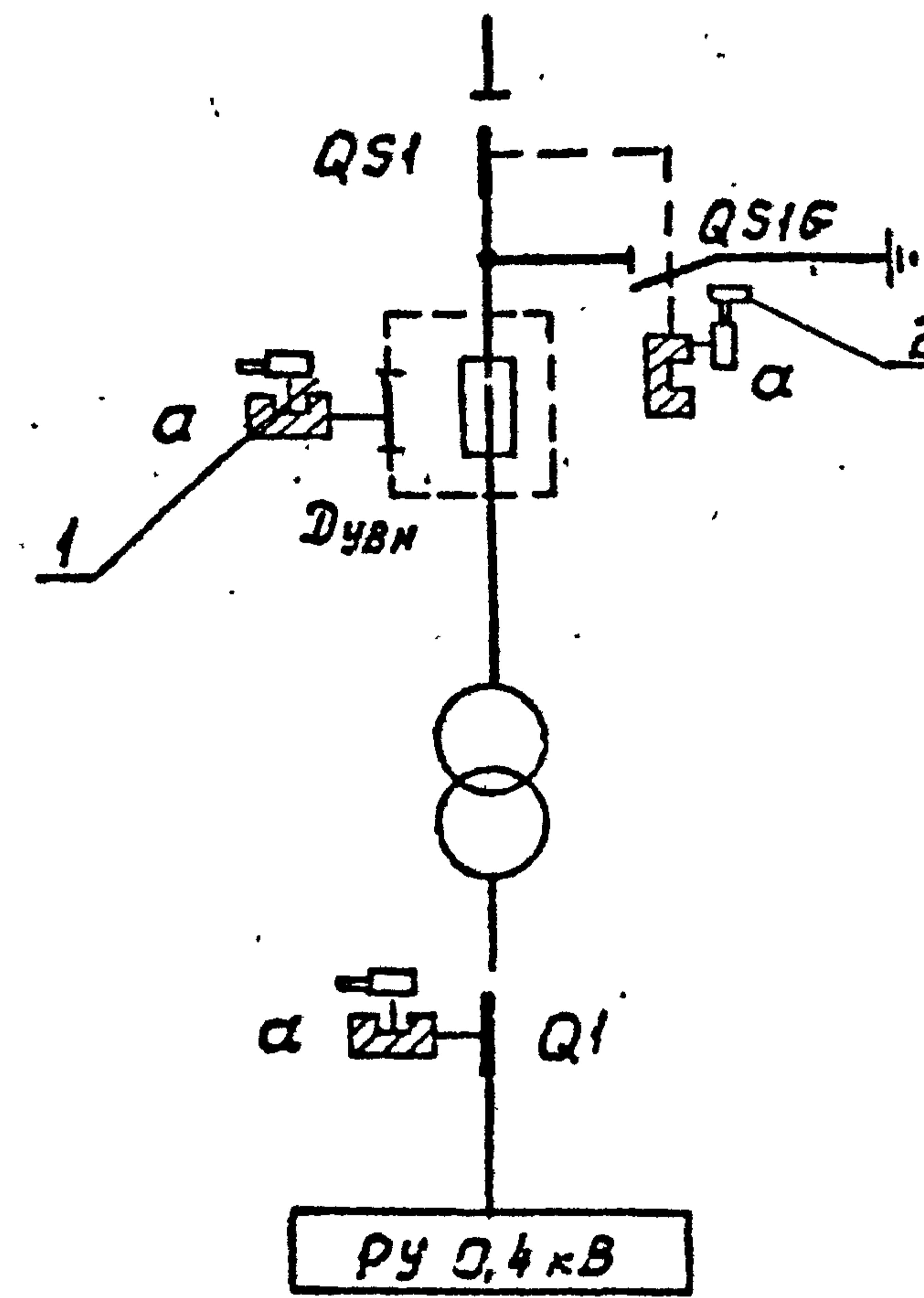
Ahsan-i



Номер документа	Наименование	Tun	Техничес- кая харак- теристика	Примечание
1	КПП туннельного типа		10/0,4 кВ	1
2	Резиновометаллический рулетка/лента		10 кВ	1
3	Концевое зонд 0,4 кВ		0,4 кВ	3
4	Изолатор основной		10 кВ	3
5	Лигатура зондовая		0,4 кВ	15

Альбом Г

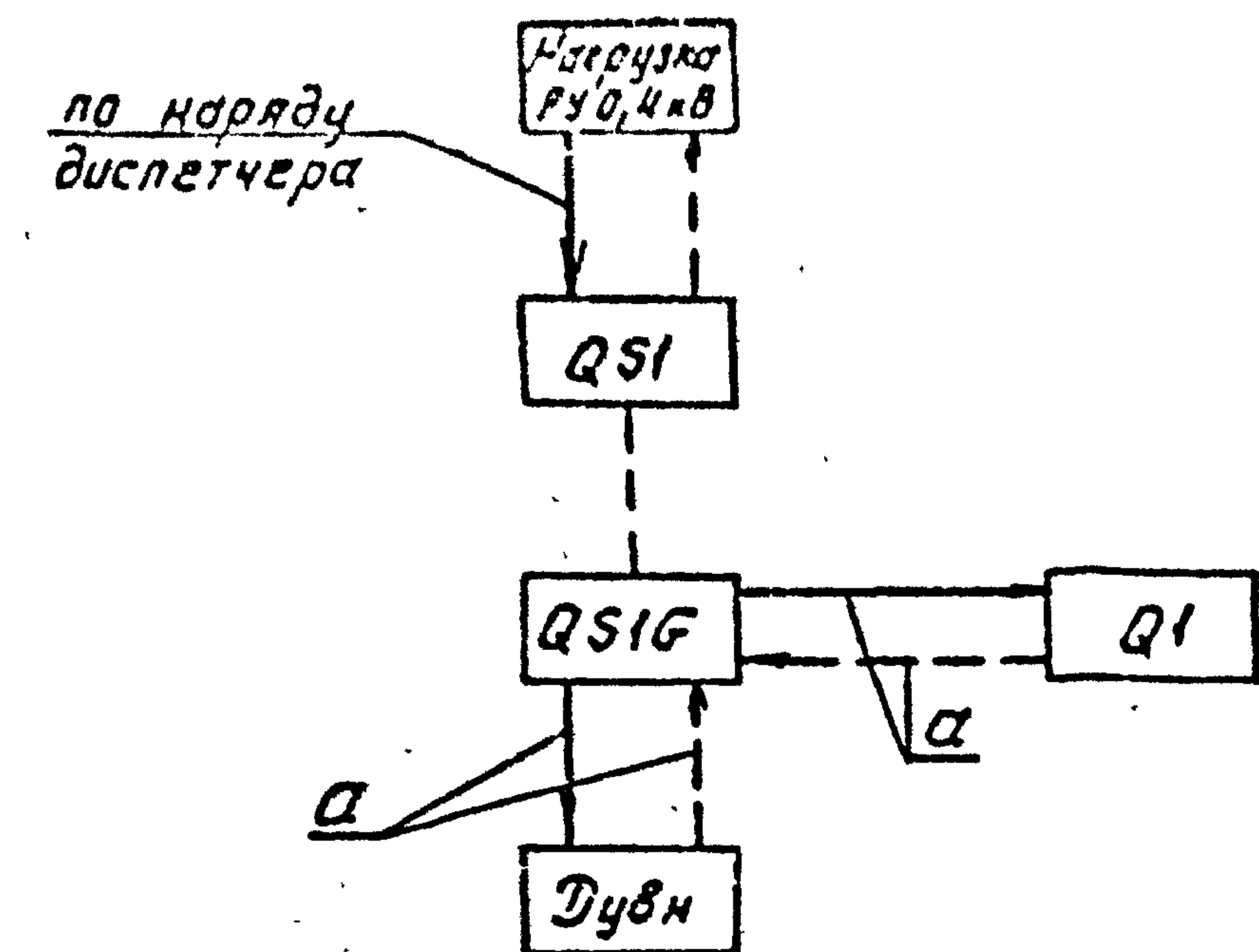
Схема блокировки



для фиксации разъединителя в отключенном и включенном положениях на приводе главных колес предусмотрена запорный болт.

Черт. № 407-3-613.91-ЭГ
Подл. и дат. 8.03.1981

Оперативная схема блокировки



- механическая блокировка
- последовательность отключения аппаратов
- последовательность отключения аппаратов

Поз.	Наименование	Тип	Код. Примечание
1	БЛОК-ЗАМОК *	31-0	3 Секрет. "α"
2	Ключ *	к	1 Секрет. "α"

* БЛОК-ЗАМКИ И КЛЮЧ ВХОДЯТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ КТП.

Привязан	
Инв. №	

ТП 407-3-613.91-ЭГ			
ГНП	Лебедкин		
Нач.отз	Кильбасин		
Н.спец	Лебедкин		
Нач.ер.	Скорчихин		
Президер	Борисовский		
		Установка комплектных трансформаторов подстанции напряжением 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА	Составил инст. 1.использов
			Р -5
		Блокировка КТП	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Безопасность рабочих чертежей комплекса марки „КС“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие обсные	
2	Общий суд. Вариант 1	
3	Марки НЕ; М3; М8	
4	Общий вид. Вариант 2	
5	Марка М5	
6	Общий вид. Вариант 3	

Ведомость ссыпочных и прилагаемых документов

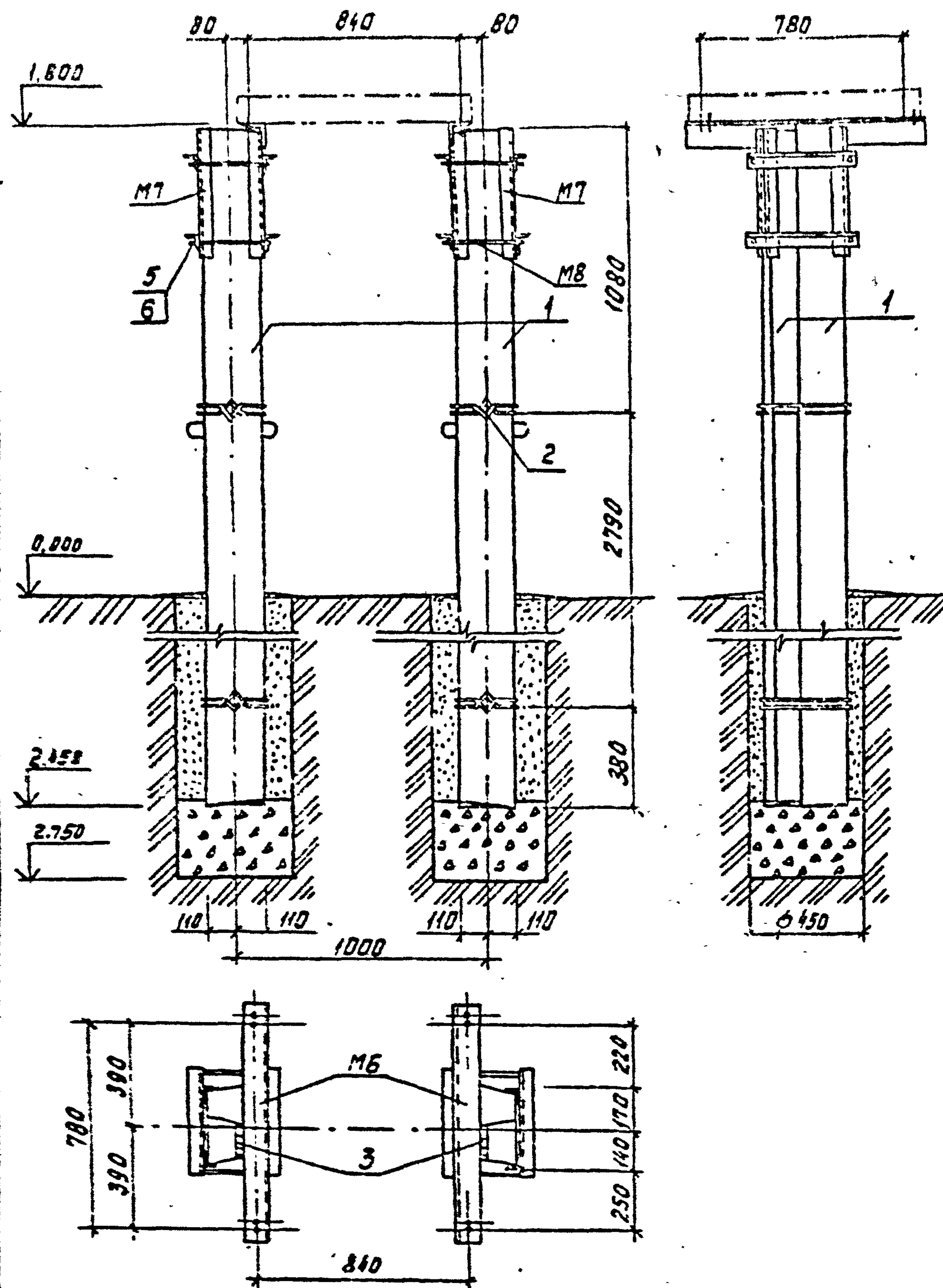
Такой проект рассчитан в соответствии с действую-
щими нормами и предполагает погоду на территории -
т.е., определяющие безопасность и пожаро-
безопасность при эксплуатации посты

Технический инженер проекта слг д.с. А.С. Степанов

				Привязан
ННВ. №:				
ТП 407-3-613.91 КС				
Близкость комплекса к земельным участкам расстояние 1310,4 м в южном направлении				
ГИП	Лебяжье	1	Составлено	2000 г.
номер	6.101300	1		
дата	13.07.00	1		
заказчик	СЕРГИЕВОГО	1		
название	СЕРГИЕВОГО	1		
Общие данные				
СЕРГИЕВОГО				

Инв. № подп. План. № п/зага. Инв. №

Листом 1

Спецификация

Марка, поз.	Сообщение	Наименование	Ном. №	Кол-во	Габаритные размеры
<u>ЖБ-изобетонные элементы</u>					
1	3.407-57/87	Приставка ПТ43-2	4	325	
<u>Сборочные единицы</u>					
M6	ТП 407-3-613.91 КС-3	Марка М6	2	13,2	13,4
M7	ТП 407-3-613.91 КС-3	Марка М7	2	9,38	18,76
M8	ТП 407-3-613.91 КС-3	Марка М8	8	3,5	4,32
<u>Детали</u>					
2	Продоложка ГОСТ 1668-73	4	1,35	бездаж	
3	Лист № 60x100-1-12 ГОСТ 155-63-73 С 245 ГОСТ 27772-88	6	0,19	бездаж	
<u>Станкостивные изделия</u>					
4	- болт М16-бзг35. ГОСТ 7793-70	4	2,29	0,36	
5	Гайка М16-бн.5 ГОСТ 5915-70	25	0,237	0,74	
6	- Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	22	0,29	0,2	
7	- Шайба 16.65 ГОСТ 6402-70	4	0,228	0,032	

Σ 63,39

Приложение

Лин. №

ТП 407-3-613.91 КСУстановка комплектных трансформаторных подстанций
чугункерном 10/0,4 кВ мощностью 250 кВ

Год 1989 | 14.07.1989

Р | З

ГЧП	Лебедки	...
Нач. отв.	Кулисами	...
Н. контр.	Лебедки	...
Г. спеч.	Корзин	...
Инженер	Лебедки	...

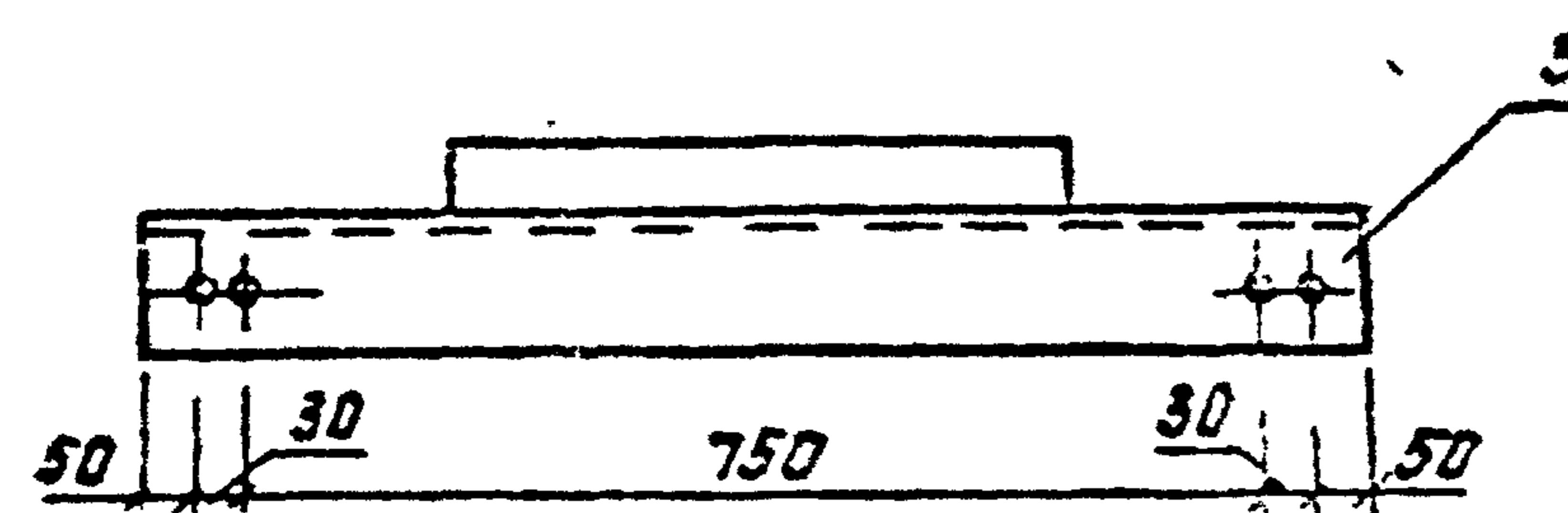
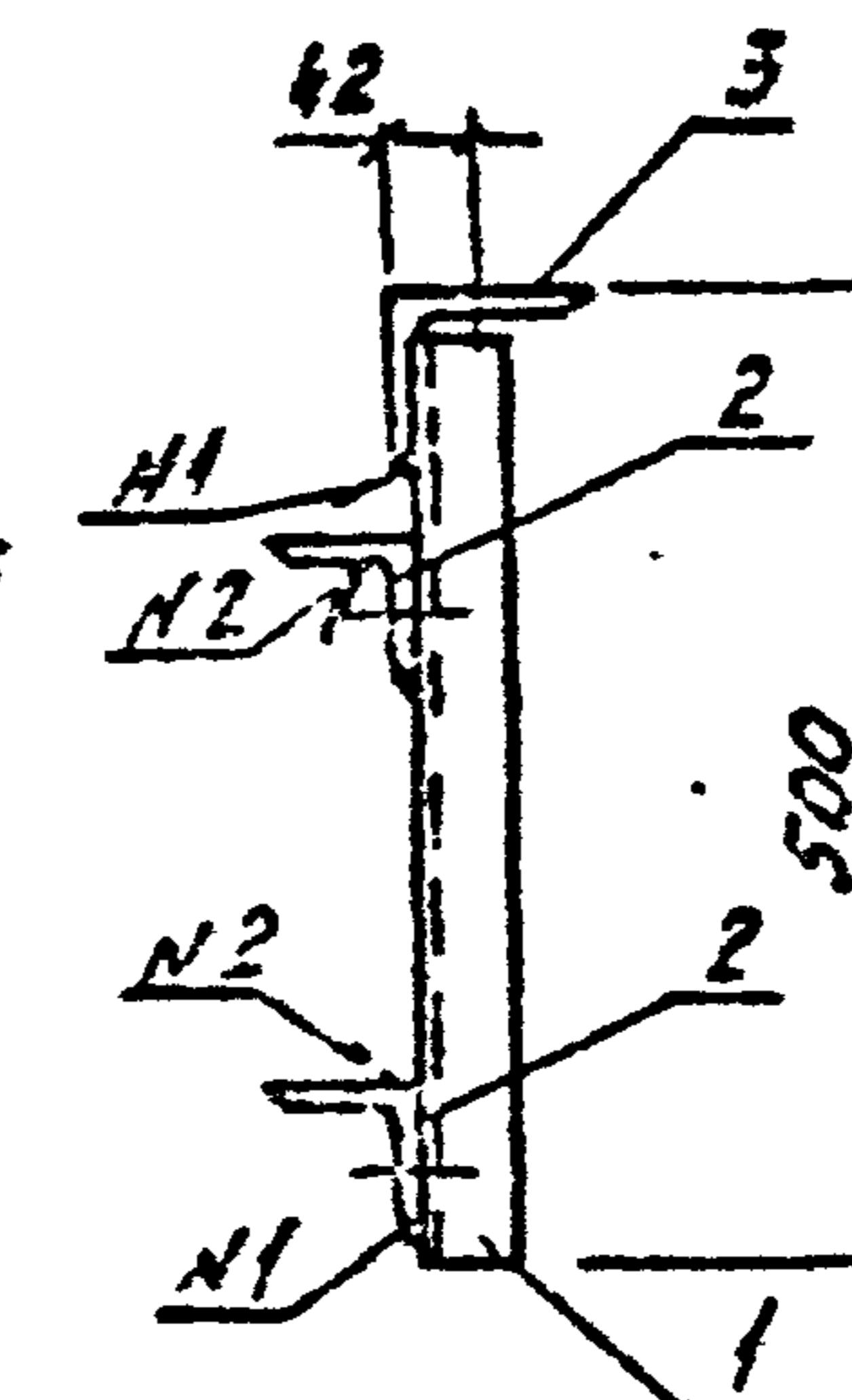
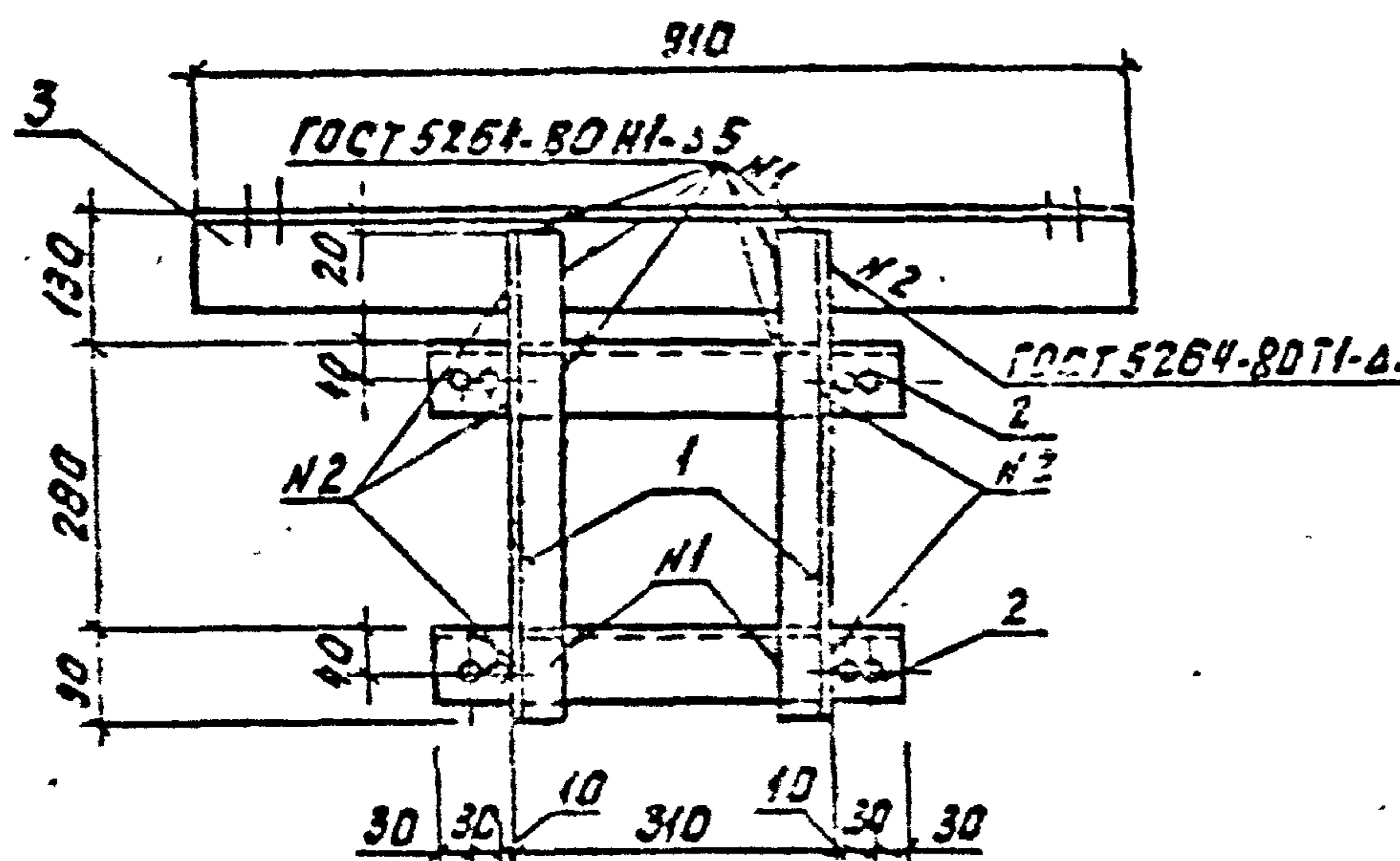
Общий вид
Вариант 1

СЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

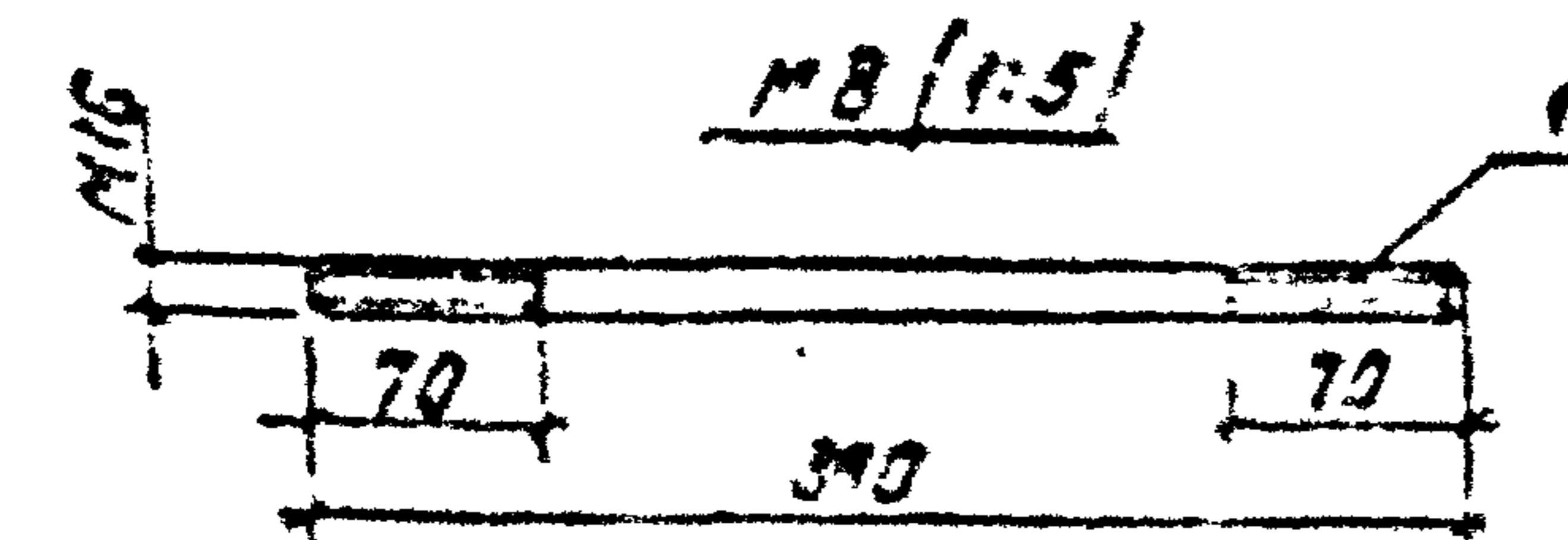
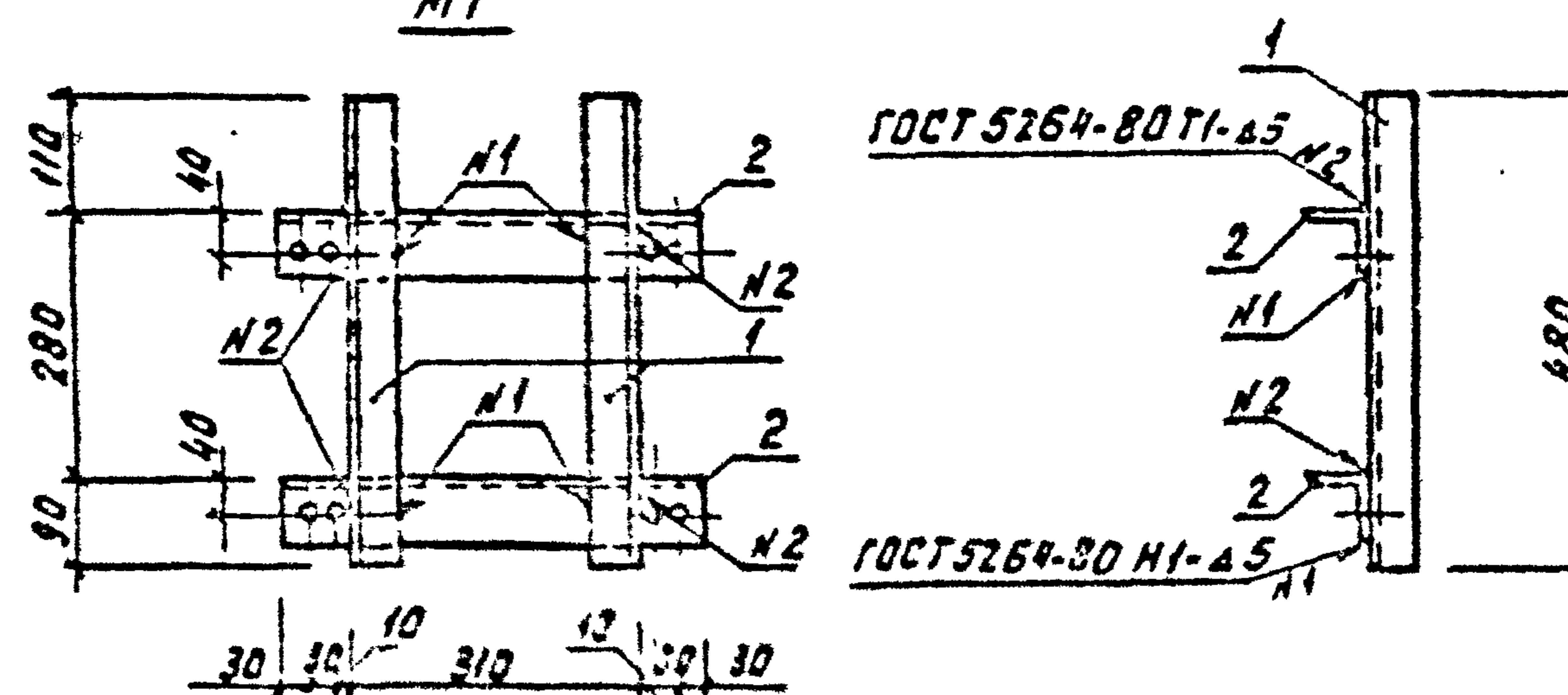
Чертеж № 1
ГОСТ 14.105-69
Министерство промышленности и торговли СССР
Государственный комитет по стандартам СССР
Государственный комитет по измерительной технике СССР

Изображение

M6



M7



Наименование	Кол.	Примечание
Обозначение	Номер	Годы выпуска
<u>Марка М6</u>		
<u>Детали</u>		
64	1	Ч201.2Х50x40x5-Б ГОСТ 8509-86 Р480 С2-5 ГОСТ 27772-88
59	2	Ч240 Х60x70x5-Б ГОСТ 8509-86 Р490 С245 ГОСТ 27772-88
64	3	Ч210Х100x30x7-5 ГОСТ 8509-86 Р490 С245 ГОСТ 27772-88
<u>Марка М7</u>		
<u>Детали</u>		
63	1	Ч201.2Х50x40x5-Б ГОСТ 8509-86 Р490 С2-5 ГОСТ 27772-88
56	2	Ч201.2Х70x90x6-Б ГОСТ 8509-86 Р490 С2-5 ГОСТ 27772-88
<u>Марка М8</u>		
<u>Детали</u>		
64	1	Круг 16-3-5 ГОСТ 2590-80 Р490 С2-5 ГОСТ 27772-88

- Сварку производите электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
- Все отверстия $\phi 17$.

Приложения		
		Лист № 9

ГНП	Исполн.	Соединение	
		Р	1:10 C.5%
Наг. огн.	Буквы	4-	1.057 3 1:2700
Нагрев	Буквы	-	
Износ	Буквы	-	
Износ	Буквы	-	

Марки М6, М7, М8


Соединение
1:10
C.5%

Лист № 3 1:2700

СЕРВИСНЫЙ

Либдом Т

Изм. № 1 дате 01.01.2010



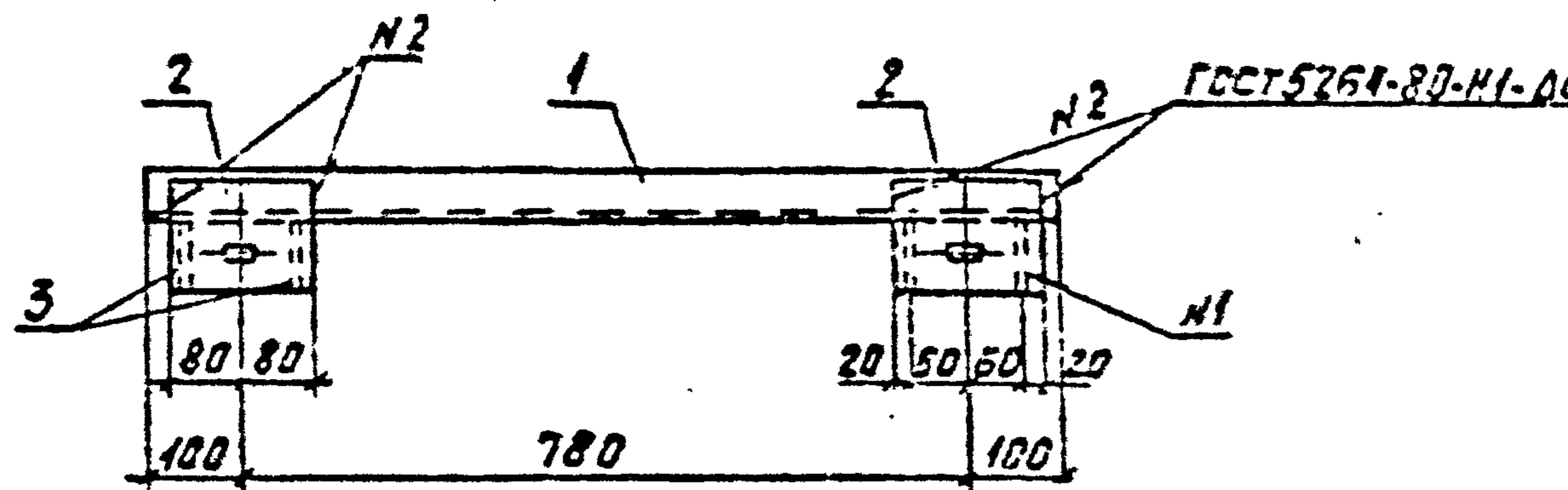
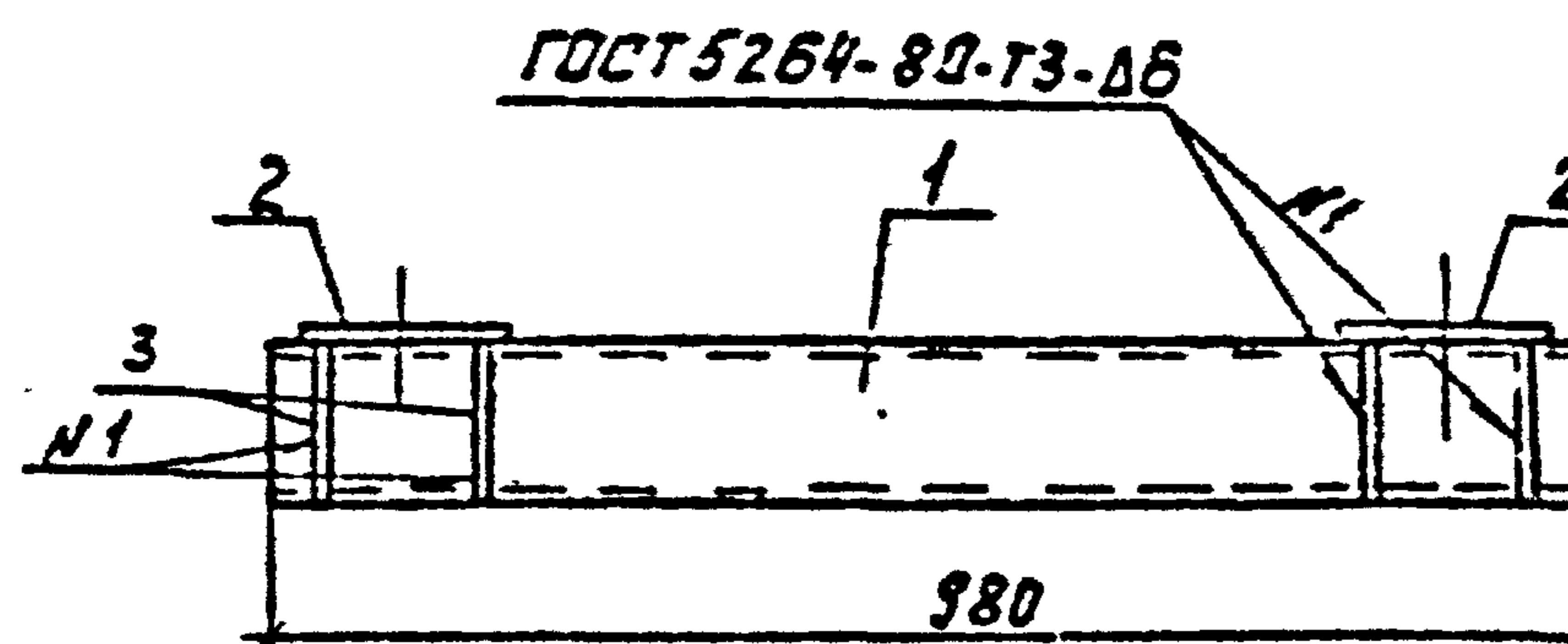
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. масса ед.з.г	Приме- чание
<u>ЧЕРНОЗЕМБЕЛНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</u>				
1	3.407.1-157-1-10	Стойка СОН 44-29	2	480
<u>Сборочные единицы</u>				
M5	ГП 407-3-613.91 КС-5	Марка M5	2	15,19
<u>Детали</u>				
2		Уголок 75x15x5-В ГОСТ 8439-83 Р:300 С 245 ГОСТ 21772-88	4	2,07
<u>Стандартные изделия</u>				
3		Болт М16-6,3 ГОСТ 7798-70	4	0,09
4		Гайка М16-6.5 ГОСТ 5315-70	4	0,037
5		Шайба 16.0 ГОСТ 1371-78	4	0,01
6		Шайба 16.65 ГОСТ 6402-70	4	0,008

Приложение		

ГП 407-3-613.91 КС		
Стандартные комплектующие трансформаторных постов изготавливаются из стали с пределом прочности при растяжении 10/0,4 в мощностях 250 кВА		
ГИП	Лебедки	1
Нач. отд.	Кильблоки	1
Н. зонты	Лебедки	1
Г. слес.	Коррозии	1
Инженер. докл.	Листы	1
	Стойки лист	1
	Р	4
Общий вид		
Вариант 2		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

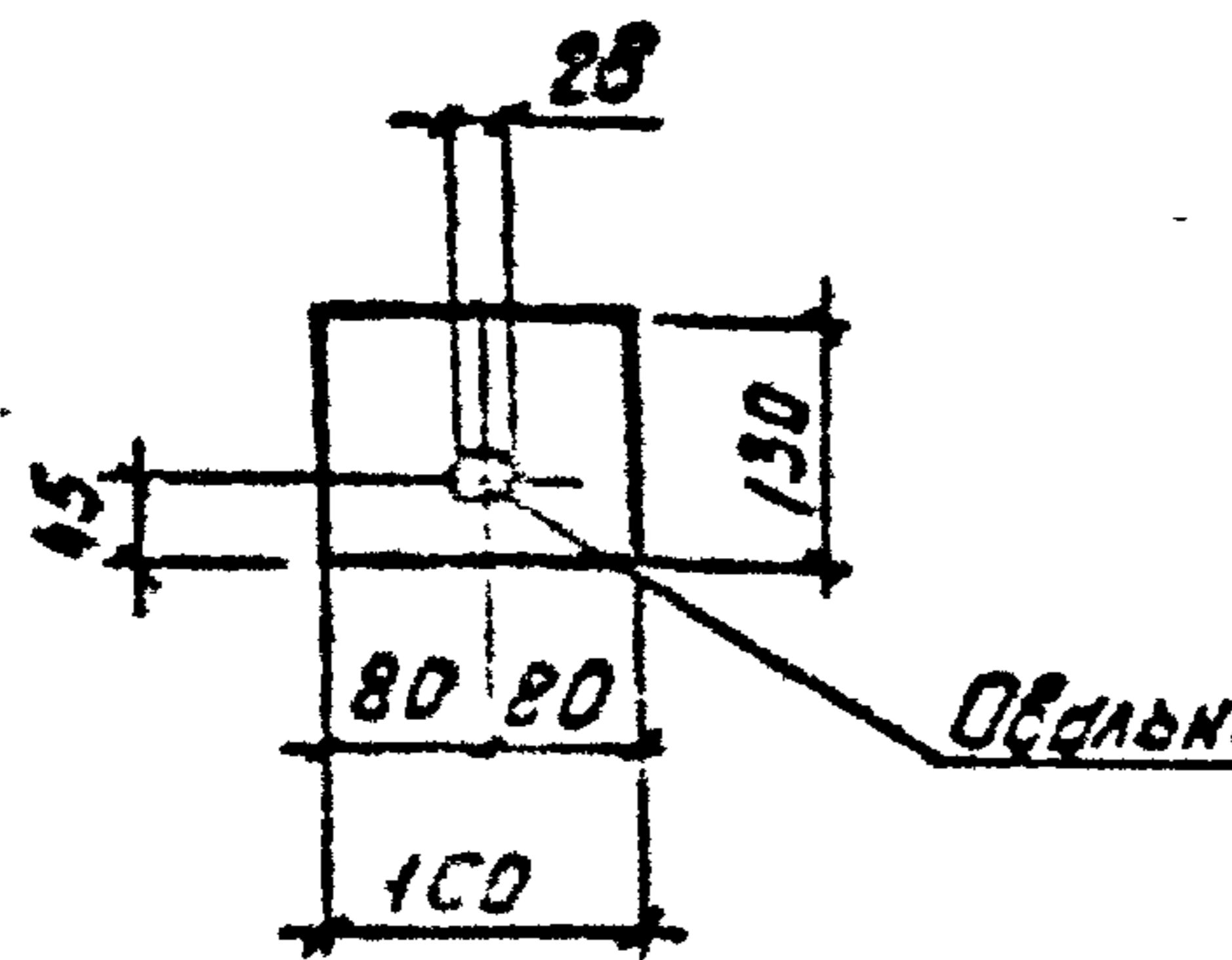
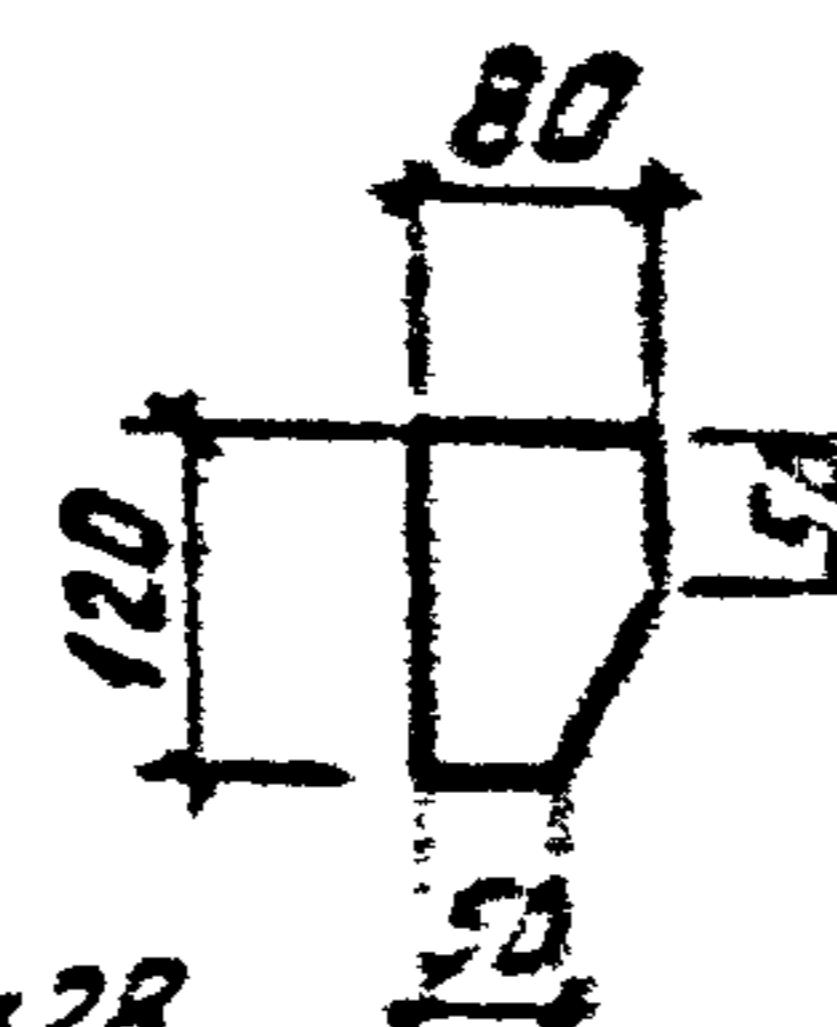
Рабочим I



Спецификация

Номер заказа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
A3			Марка М5		
64	1		Швеллер 12 ГОСТ 8269-72 С 245 ГОСТ 2172-88	1	10,19
64	2		Лист 15,190-160 А-ГВ ГОСТ 19903-76 С 245 ГОСТ 2172-88	2	1,6
64	3		Полоса А-15-8 ГОСТ 113-76 С 245 ГОСТ 2172-88	4	0,45

Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75

Поз.2Поз.3

Приложение

Черт. №

ТП 407-3-613.91 КС

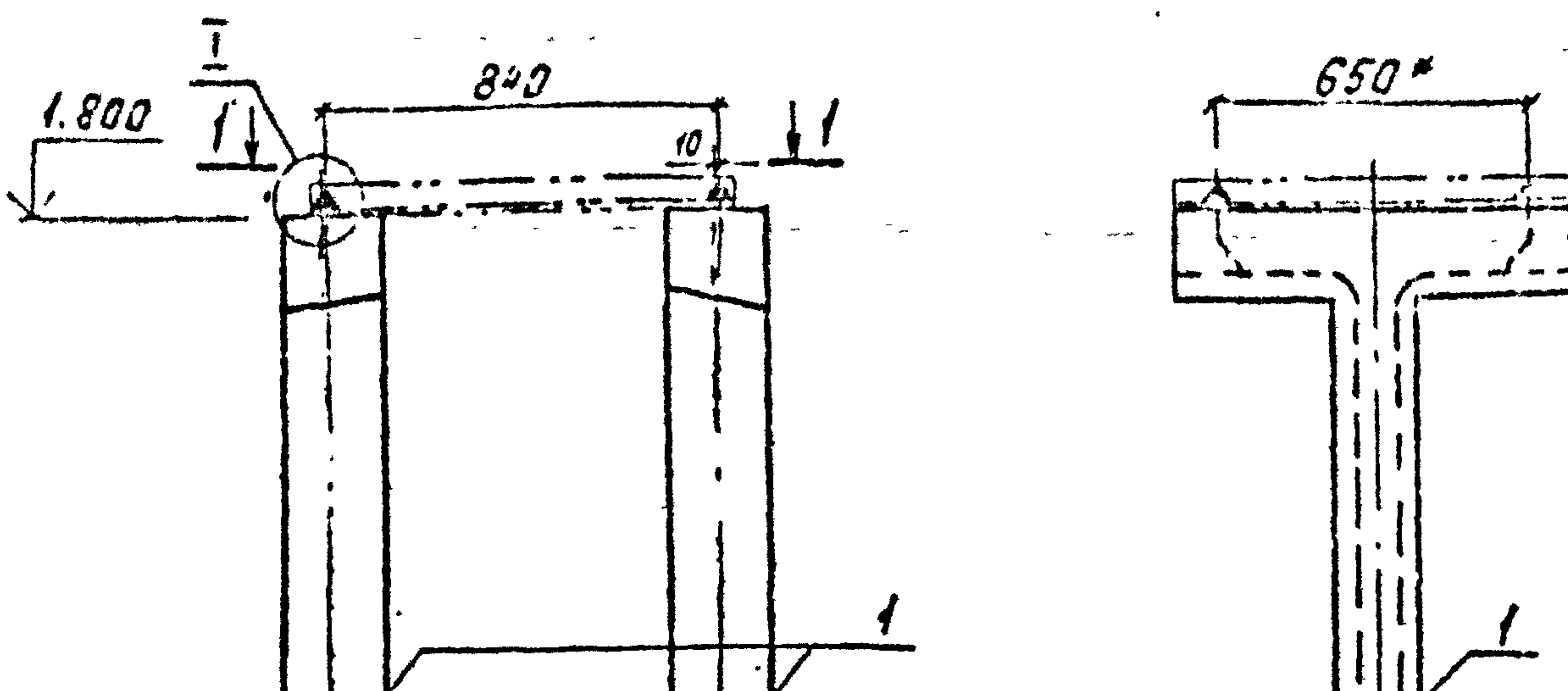
Марка М5

Сортамент	Масса, тонн	Показатель
P	15,15	1:10
ГОСТ 5	1,6-00	

СЕМЬЯНЕНСКИЙ

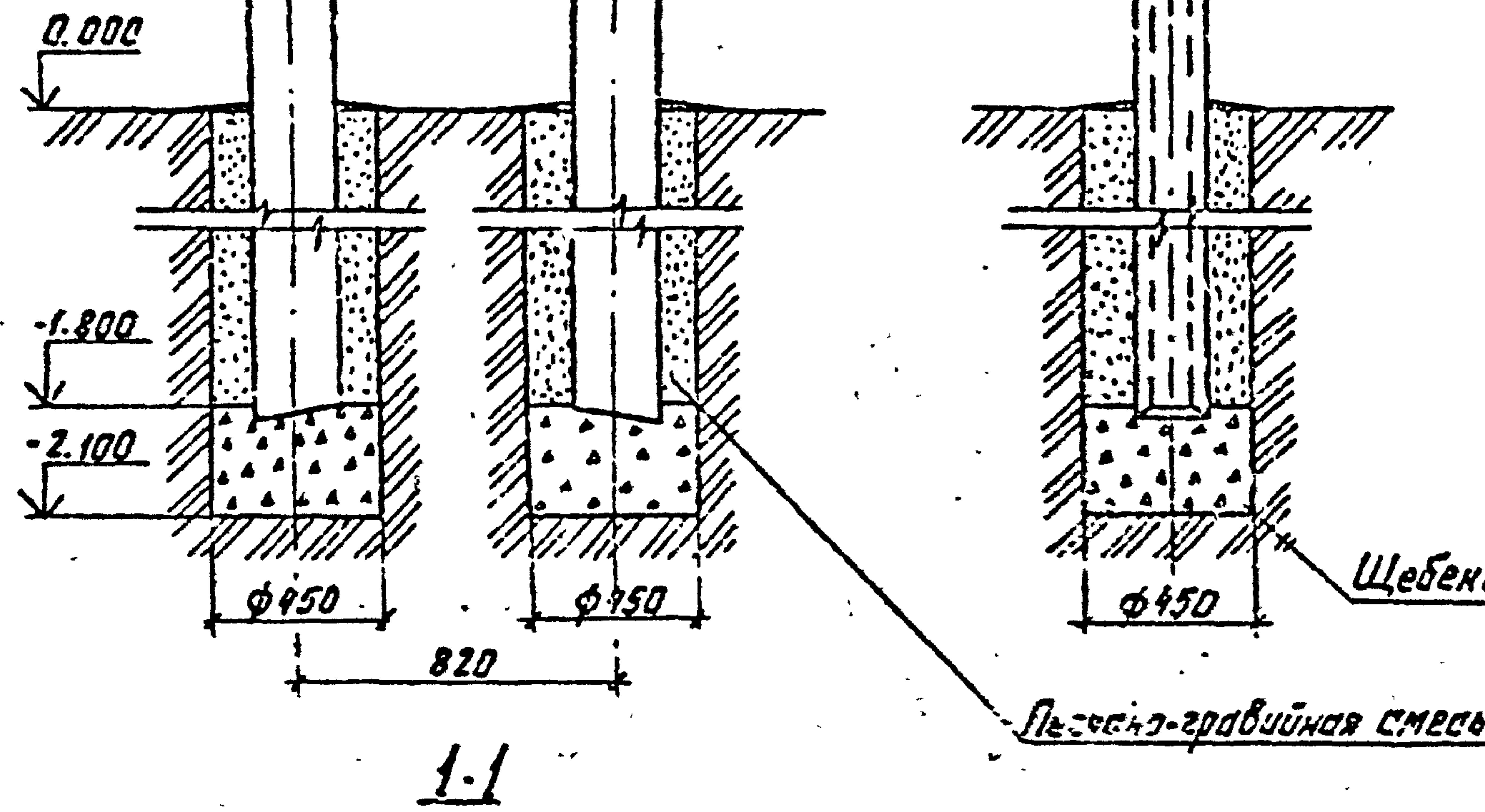
ГУП	ЛЕВИТИН	ЧУД
Ном. отв.	КУДАЙСИН	-
Н. конт.	ЛЕВ-ГАН	11/67
Год	КУДАЙСИН	-
Исполн.	КУДАЙСИН	-

Аннот.

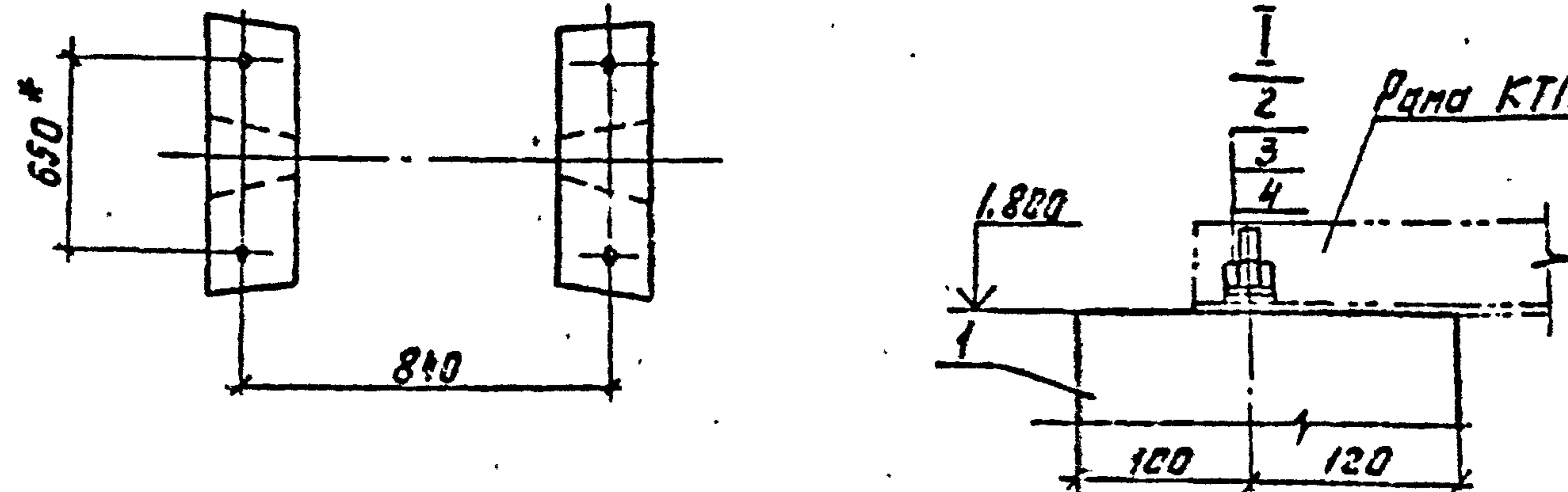


Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Вес кг	Грунт кг
<u>Несварованные элементы</u>					
1	7934-09-10433-82	Инструмент GWT-35-1,7-01	2	375	
<u>Стандартные изделия</u>					
2		Гайка M16-БН5 ГОСТ 5915-70	4	0,037	
3		Шайба 16.01. ГОСТ 11371-78	4	0,01	
4		Шайба 16.65 ГОСТ 6402-70	4	0,008	



1. Размер для сработок



Привязки		
		Инд. №

ТП 407-3-613.91 КС		
Установка комплектных трансформаторных подстанций на опорах сечением 10/10,4х8 и мощностью 250 кВА		
ГИП	Лебедки	ЛС
Чин. отв.	Кудаевич	Л.А.
Ч.контр.	Лебедки	Л.А.
Г.спец.	Корфгин	Л.Д.
Инженер.	Арсентьев	Л.Н.
Общий вид		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Вариант 3		
	R	6

Черт. №: 10433-09-10433-82
Ред. №: 01
Дат. и подп. и дата: 01.09.01

Лист №1

Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
	материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1 Сортовой прокат обыкновенного качества	093000				
2 Сталь арматурная класса АІ	093009				
3 Сталь гелевогорячая вязм. 16, кг	093300	116		0.55	0.56
4 Катанка	093400				
5 диам. 6,	кг	116	2,42		2,42
6 диам. 8,	кг	116	2,26		2,26
7 Сталь арматурная класса АІІ					
8 диам. 14,	кг	093005	116	82,82	82,82
9 Сталь сортового проката обычного					
10 Обыкновенное качество,	кг		116	87,5	87,5
11 Сортовой прокат обыкновенного					
12 качества (по профилям и маркам)					
13 Сталь угловой прокатной	093100				
14 Веслое равнополочное					
15 L 100x100x7,	кг	116		21,92	21,92
16 L 70x70x6,	кг	116		18,5	18,5
17 L 50x50x5,	кг	116		15,02	15,02
18 Прокат листовой рифленый					
19 Плит 4,	кг	097100	116	1,17	1,17
20 Сталь сталь в натуральной массе, кг			116	87,5	87,5
21 Всего членов по укрупненному					

Приложение

Инд. №:

ТП 407-3-613.91 КС ВМ1

Лист №1 из 10 листов

ГЛН	ЛРБ-100Н	100	Сталь лист. листов
Ном. с-р	Б-100Н	100	Р / 2
Назначение	Листов	100	
Статус	Безразн.	100	
Номер документа	100	100	

Ведомость потребности в материалах. Вариант строительных конструкций

СЕЛЕЗНЕВГРОДСКИЙ

Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
	материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1 сортаменту:					
2 сталь крупносортовая	кг	093100	116	55,44	55,44
3 сталь мелкосортная	кг	093300	116	82,82	82,82
4 сталь толстолистовая	кг	097100		1,17	1,17
5 катанка,	кг	093400		4,68	4,68
6 Металлизация покрытием					
7 назначения					
8 Продукта сталь на легированную					
9 сталь периодическая проката БрI, кг	121400	116	10,2		10,2
10 Продукта сталь на легированную					
11 сталь общего назначения, кг	121300	116	0,41		0,41
12 Продукта сталь на оцинкованная					
13 для воздушных линий связи, кг	121104	116	5,45	5,45	5,45
14 изделия крепежные машиннострои-					
15 тельные).	кг	128001	116	1,15	1,15
16 Всего стали, приблизенный к классу					
17 ст. 3,	кг	116	181,74	63,79	245,53
18 Портландцемент марки М400, кг	513112	116	206,8		206,8
19 щебень,	м³	511110	113	0,25	0,25
20 песок,	м³	511140	113	0,33	0,33

Приложение

ТП 407-3-613.91 КС ВМ1

100-100

Нескрученные материалы и единицы измерения		Код		Количество		
		материал	нр. УЗМ.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь прокат обикновенного качества	093000				
2	Сталь оцинкованная класс АТ	093009				
3	Сталь толкосортная дим. 10, кг	093300	116	2,42		2,42
4	Сталь оцинкованная класса АТII	093004				
5	Бум. 12, кг			116	6,46	6,46
6	Сталь оцинкованная класса АТ VI	093007				
7	Диск. 12, кг			115	33,07	33,07
8	Цена стального проката обычного качества.					
9	качества, кг			115	41,95	41,95
10	Сортовой прокат обычного					
11	качества (по профилям и маркам)					
12	Шебелик стальной горячекатаный					
13	С12, кг	092500	116		22,61	22,61
14	Сталь чугунная прокатаная	093100				
15	Чугун ровнополочный L 75x75x5, кг			116	8,59	8,59
16	Полоса стальная горячекатаная	092204				
17	б=8, кг			116	8,71	8,71
18	б=6, кг			115	3,73	3,73
19	Прокат листовой рифленой	097100				
20	толщ. 10, кг				6,64	6,64
21	Цена стали в натуральной массе, кг			50,66	41,57	92,23

Приложение

Инд. №:

ТП 407-3-613.91 КС ВМ2

ГИП АВИТОН
Чеч. отд. КИОВСИК
Н. Енотаев
И. Спек КСОСУН
Инженер АСТЕРСОЛБеседность потребности в
материалах. Всесоюзный
строительных конструкций 2
СЕЛЬЗНЕРГПРОЕКТ

ГАБОРИТ

Нескрученные материалы и единицы измерения		Код		Количество		
		материал	нр. УЗМ.	тип.	инд.	Всего
1	Заполнение из чугунной стружки					
2	спиралей					
3	Балки и швеллеры, кг	092500				22,61 22,61
4	Сталь крупносортовая, кг	093100			8,71	12,31 21,03
5		C90204				
6	Сталь толкосортная, кг	093300			41,95	41,95
7	Сталь толстолистовая, кг	097100				6,64 6,64
8	Металлизированная пакетированного					
9	назначения	120000				
10	Пробивка стальных разноуглеродис-					
11	той обычного качества для					
12	чугунного бетона В 1, кг	121300	115		7,96	7,95
13	Изделия крепёжные машинострои-					
14	тельные), кг	128001				0,68 0,68
15	Всего стали приведенной к					
16	классу ст. 3				116	117,44 35,61 153,05
17	Портландцемент М500, кг	573113	116		191	191
18	Цемент, приведенный к марке					
19	М400, кг	573112	116		210	210
20	Щебень, м ³	571140	113		0,35	0,35
21	Песок, м ³	571140	113		0,43	0,45

Приложение
Приложение и дата приемки

ТП 407-3-613.91 КС ВМ2

2

Приложение

Т. М. БОДРОВ

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материал	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Сталь прокат обыкновенного качества	093000				
2	Сталь орматурная класса А I	093009				
3	Сталь мелкосортная д/стн. 16, кг	093300	116	1,01		1,01
4	Котанка д/стн. 8, кг	093400	116	0,48		0,48
5	Сталь орматурная класса А III	093004				
6	д/стн. 10, кг		116	1,94		1,94
7	д/стн. 15, кг		116	30,51		30,51
8	Все стальные прокатные изделия					
9	Бетонное качество, кг		116	33,94		33,94
10	В том числе по укрупненному					
11	Сортаменту					
12	Сталь мелкосортная, кг	093300	116	33,46		33,46
13	Котанка, кг	093400	116	0,48		0,48
14	Металлодизелия промышленного					
15	Изделия					
16	Пробка стальная низкоуглеродистая периодического профиля					
17						
18	Б/т, кг	121400	116	2,18		2,18
19	Изделия крепёжные / машино-инв. /					
20	Строительные /	128001	116	0,4		0,4
21	Всего металлоконструкций промышленных					

Приложение

Ч/в. №

ТП 407-3-613.91 КС ВМЗ

Г. Г. Красник
Человек
Человек
Человек
Человек

Ведомость потребности в
материалах. Вариант
строительных конструкций 3

Себя	Лист	Листов
P	1	2

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материал	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Лесного назначения, кг		116	2,58		2,58
2	Всего стали, приведенной к					
3	классу ст. 3, кг		116	102,19		102,19
4	Цемент,	573000				
5	Портландцемент М400, кг	573112	116	119		119
6	Щебень,	571110	113	0,29		0,29
7	Песок,	571140	113	0,37		0,37

Приложение

Ч/в. №

ТП 407-3-613.91 КС ВМЗ

Лист
9