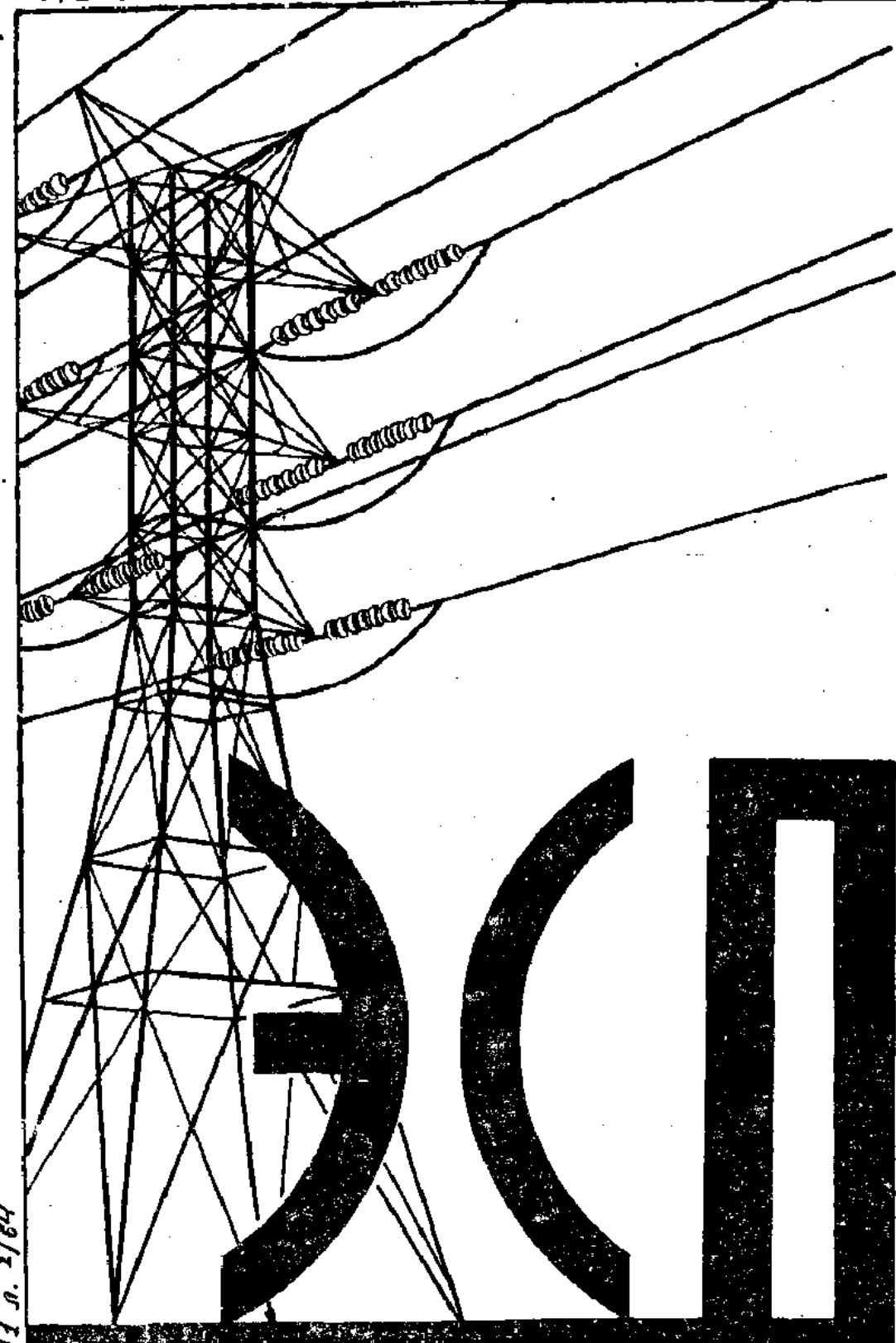


9.710 9.274



1191ТМ/1 л. 1/64

ЭС

МОСКВА

МОСКВА

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ N 3. 407-51

КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ ОШИНОВКИ И
ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ СБОРНОГО
ВИБРИРОВАННОГО И
ЦЕНТРИФУГИРОВАННОГО
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ОРУ-35-330 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

1967г

N 1191ТМ-Т1

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 3. 407-51

КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ ОШИНОВКИ И ОПОР ПОД
ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ СБОРНОГО ВИБРИРОВАННОГО И
ЦЕНТРИФУГИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ОРУ-35-330кВ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ - СТРОИТЕЛЬ

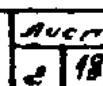

Рокотян

Реут

С. РОКОТЯН
М. РЕУТ
А. ЛЕВИН

МОСКВА

1967г

№ 119 | ТМ-Т | 

1191ТМ/1 л. 2/64

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

№ 3. 407-51

КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ ОШИНОВКИ И ОПОР ПОД
ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ СБОРНОГО ВИБРИРОВАННОГО И
ЦЕНТРИФУГИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ОРУ-35-330_{кВ}
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

зам. НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Крюков К. КРЮКОВ

Н. РУМЯНЦЕВ

Синелобов К. СИНЕЛОБОВ

Парфенов Ю. ПАРФЕНОВ

ЛЕНИНГРАД

1967г.

№ 1191ТМ-Т | 3 | 18

1191ТМ/1.2.3/64

Аннотация.

В проекте приведены рабочие чертежи строительных конструкций порталов ошиновки 35-330кВ и железобетонных изделий опор под оборудование.

Конструкции порталов выполнены в виде П-образных рам, из железобетонных стоек жестко закрепленных в грунте и металлических траверс решетчатого типа. Стойки порталов изготавливаются из 4х типов центрифугированных конических труб длиной 8,5м, 10,5м, 10,5м, 14 м диаметром от 334 мм до 560 мм и одного типа центрифугированной цилиндрической трубы диаметром 560 мм.

Железобетонные элементы опор под оборудование состоят из:

1. Трех типов свай сечением 250×250мм длиной до 6500 мм.
2. Пяти типов стоек сечением 250×250мм длиной до 5200 мм.
3. Опорной плиты диаметром 600 мм и высотой 200 мм.

Состав проекта.

№ томов	Наименование томов	Инвентарные номера
Том 1	Пояснительная записка и рабочие чертежи	1191ТМ-Т1
Том 2	Расчеты	1191ТМ-Т2
Том 3	Патентный формуляр (хранится в СЗО)	1191ТМ-Т3

Оглавление тома 1.

№ п/п	Наименование	№ чертежей	Примечание
1	2	3	4
1	Титульные листы	1191ТМ-Т1 л. 1-3	
2	Состав проекта. Аннотация	1191ТМ-Т1 л. 4	
3	Оглавление тома	1191ТМ-Т1 л. 5	
4	Пояснительная записка	1191ТМ-Т1 л. 6-15	
5	II Инструкция по применению	1191ТМ-Т1 л. 16	
6	III. Выписка из патентного формуляра	1191ТМ-Т1 л. 17	
7	IV. Справка о патентной чистоте	1191ТМ-Т1/2	
	V. Рабочие чертежи		
1	Монтажная схема шинного портала типа УП-35-ш1	1191ТМ-1	
2	Монтажная схема линейного портала типа УП-35-л1	1191ТМ-2	
3	Монтажная схема шинного портала типа УП-110-ш1	1191ТМ-3	
4	Монтажная схема линейного портала типа УП-110-л1 и УП-110-л2	1191ТМ-4	
5	Монтажная схема шинного портала типа УП-220-ш1	1191ТМ-5	
6	Монтажная схема линейного портала типа УП-220-л1	1191ТМ-6	
7	Монтажная схема шинного портала типа УП-330-ш1	1191ТМ-7	
8	Монтажная схема линейного портала типа УП-330-л1	1191ТМ-8	
9	То же. Узлы №1-4	1191ТМ-9	
10	То же. Узлы №5-8	1191ТМ-10	
11	То же. Узлы №9-11	1191ТМ-11	
12	То же. Узлы №12-13	1191ТМ-12	
13	То же. Узлы №14-16	1191ТМ-13	
14	Крепление оттяжки к свайному растверку Узел №60	1191ТМ-14	
15	То же. Металлический растверк. Марка РМ-1	1191ТМ-15	
16	Порталы ошиновки. Металлоконструкции. Марки ТМ-1, ТМ-11	1191ТМ-16	
17	То же. Марка ТМ-2	1191ТМ-17	
18	То же. Марка ТС-1	1191ТМ-18	
19	То же. Марки ТС-2, ТЧ-7	1191ТМ-19	
20	То же. Марки ТМ-3, ТМ-3 ^а , ТМ-6, ТМ-12	1191ТМ-20	
21	То же. Марка ТМ-4	1191ТМ-21	
22	То же. Марки ТМ-5, ТМ-5 ^а	1191ТМ-22	
23	То же. Марки ТМ-7, ТМ-7 ^а , ТМ-8	1191ТМ-23	

1	2	3	4
24	То же. Марки ТМ-9, ТМ-9 ^а , ТМ-10	1191ТМ-24	
25	То же. Марка СМ-1	1191ТМ-25	
26	То же. Марка СМ-2	1191ТМ-26	
27	То же. Марка СМ-3	1191ТМ-27	
28	То же. Марка СМ-4	1191ТМ-28	
29	То же. Марка СМ-5	1191ТМ-29	
30	То же. Марка СМ-6	1191ТМ-30	
31	Порталы ошиновки. Стойка СНП-3	1191ТМ-38	
32	То же. Стойка СНП-3п	1191ТМ-39	
33	То же. Стойка СНП-1 (элементы СНП-1-14, СНП-1-8,6)	1191ТМ-40	
34	То же. Стойка СНП-2 (элементы СНП-2-10,5н; СНП-2-10,5б)	1191ТМ-41	
35	То же. Стойка СНП-1п (элементы СНП-1п-14, СНП-1п-8,6)	1191ТМ-42	
36	То же. Стойка СНП-2п (элементы СНП-2п-10,5н; СНП-2п-10,5б)	1191ТМ-43	
37	Опоры под оборудование. сваи УСВ-3 ^а , УСВ-4 ^а , УСВ-5 ^а	1191ТМ-44	
38	То же. Армирование	1191ТМ-45	
39	То же. Стойки УСО-1 ^а ÷ УСО-5 ^а	1191ТМ-46	
40	То же. Армирование	1191ТМ-47	
41	То же. Узлы	1191ТМ-48	
42	То же. Закладные части	1191ТМ-49	
43	То же. Плита УБП	1191ТМ-50	
44	Порталы ошиновки. Металлоконструкции. Марка МО-1	1191ТМ-51	
45	Объемы строительных работ	1191ТМ-52л1,2	

I Пояснительная записка.

А. Общая часть

Типовой проект «Конструкции порталов ошиновки и опор под оборудование из сборного вибрированного и центрифугированного железобетона для ОРУ 35-330 кВ» выполнен Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ Госстроя СССР на 1967 год.

В основу работы положено проектное задание инв. № 1147 тм, утвержденное Решением № 371 от 12 сентября 1967 г. Главтехстройпроекта и Технического управления по эксплуатации энергосистем МЭ и Э СССР.

В данном томе приведены рабочие чертежи строительных конструкций порталов ошиновки 35-330 кВ и железобетонных изделий опор под оборудование.

Б. Порталы ошиновки.

Конструкции порталов ошиновки выполнены из железобетонных центрифугированных предварительно-напряженных стоек и металлических, решетчатых траверс.

Стойки порталов ошиновки 35-330 кВ (за исключением стоек ячейковых порталов 220-330 кВ) изготавливаются методом центрифугирования в опалубочных формах предназначенных для изготовления широко распространенных в сетевом строительстве, «линейных» стоек типов СН-1, СН-2, СН-3 длиной 22,6 м.

Стойка ячейковых порталов 220-330 кВ изготавливается так же методом центрифугирования, по опалубочной форме линейной стойки СН-220.

В конструктивном отношении порталы ошиновки 35-330 кВ, выполнены в виде П-образных рам с шарнирным сопряжением стоек с траверсами и «жестко» заземленными в грунте стойками.

Устойчивость порталов 35-110 кВ, а также промежуточных шинных порталов 220, 330 кВ обеспечивается «жесткостью» заземления стоек в грунте.

Устойчивость ячейковых и концевых шинных порталов 220-330 кВ из их плоскости обеспечивается установкой тросовых оттяжек, а в плоскости портала заземлением стоек в грунте.

Сопряжение стоек с траверсами выполняется при помощи болтовых соединений и металлических оголовников закрепленных на стойках.

Закрепление стойки порталов в грунте выполняется в соответствии с типовым проектом. Закрепление в грунте стоек порталов для ОРУ подстанций 35-330 кВ инв. № 5105 тм-т1.

Для передачи нормальных усилий на грунт, возникающих от нагрузок собственного веса, а также от натяжения оттяжек, под стойкой предусматривается установка опорной плиты диаметром 600 мм.

В некоторых случаях (слабые грунты и большие вертикальные нагрузки) для обеспечения прочности основания при установке стоек в сверленных котлованах диаметром 650 мм рекомендуется производить заполнение пазух котлованов цементно-песчаным раствором состава 1:4.

Закрепление оттяжек выполняется при помощи железобетонных анкерных плит, заглубленных в грунт или при помощи куста свай и металлического ростверка.

Последний вариант должен приме-

няться при выполнении опор под оборудова-ние на сваях.

Установка в стойках порталов ненапряженных арматурных стержней и закладных деталей позволяет использовать их в качестве элементов заземления.

Железобетонные изделия порталов ошиновки состоят из:

1. Четырех типов стоек: 2 стоек длиной 10,5 м диаметром в конце 560 мм и 454 мм, длиной 14,0 м и диаметром 560 мм, длиной 8,6 м и диаметром 420 мм, получаемых из канических труб длиной 22,6 м при помощи установки в опалубочной форме диафрагм и последующей разрезке арматуры после распалубки (см. черт. №№ 1191тм-40, 41, 42, 43).

2. Одной цилиндрической стойки длиной 19,45 м диаметром 560 мм изготовленной в опалубочной форме длиной 22,2 м при помощи установки диафрагмы и последующего бетонирования участка длиной 19,45 м и обрезке арматуры после распалубки (см. черт. №№ 1191тм-38, 39).

3. Одной опорной плиты диаметром 600 мм и высотой 200 мм, предназначенной для установки стоек порталов в сверленных

котлованах диаметром 650 мм и в
открытых котлованах (см. черт. № 1191тм-50).

4. Двух типов анкерных плит размером
в плане 1,6 × 1,6 м и 1,9 × 1,9 м.

Для учета местных условий строитель-
ства стойки порталов оцинковки разрабо-
таны в двух взаимозаменяемых вариантах
армирования - стержневым и проблочным.

Конструкции металлических траверс
приняты сварными решетчатого типа,
сечением 400 × 400 мм, 500 × 500 мм и 800 × 800 мм.

Оттяжки выполняются из спаренного
троса типа 15,5-ВВ-СС-140.

В. Опоры под оборудование.

Железобетонные изделия стоек и свай
(в части геометрических размеров и арми-
рования) выполнены на основании альбома
основных чертежей унифицированных опор
и фундаментов ВЛ-35 ÷ 500 кВ часть V
инв. № 1507тм и отличаются от ранее раз-
работанных, только закладными частями.

В настоящем проекте предусмотрена
также замена фундамента стаканного
типа УБ-1, исключая применение
сверленных котлованов диаметром 650 мм,

на опорную плиту диаметром 600 мм,
которая используется в опорах под оборудо-
вание и порталах оцинковки.

Железобетонные элементы опор под
оборудование состоят из:

а. трех типов свай сечением 250 × 250 мм
длиной до 6500 мм.
Этот вариант рекомендуется применять в
благоприятных грунтовых условиях на сред-
них и крупных подстанциях, когда приме-
нение вбиваемых агрегатов рентабель-
но.

б. пяти типов стоек сечением 250 × 250 мм
длиной до 5400 мм, которые применяются
в случае невозможности (по грунтовым усло-
виям) установки свай, а также на мел-
ких подстанциях, когда применение вбиво-
вляемых агрегатов не рентабельно.

в. одного типа опорной плиты диаметром
600 мм и высотой 200 мм, предназначенной
для установки стоек в сверленных котлова-
нах диаметром 650 мм, а также в от-
крытых котлованах.

Установка стоек в сверленных котло-
ванах, в зависимости от грунтовых усло-
вий и действующих нагрузок может

производиться в котлованах диаметром 650 мм на опорных плитах или щебеночной подготовке, а так же в котлованах диаметром 450 мм на щебеночной подготовке.

Соединение стоек с опорными плитами выполняется на сварке соответствующих закладных частей и выполняется до их установки в котлованы.

№1191ТМ-Т1 д. 9/64

Г. Материалы

Железобетонные элементы изготавливаются из следующих материалов:

стойки порталов ошиновки - тяжелый бетон центрифугированный, предварительно напряженный, марки 500, остальные изделия изготавливаются из тяжелого бетона марки 200.

Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее 100 для всех железобетонных элементов. Наибольший размер зерен заполнителя не должен превышать 40 мм, за исключением стоек порталов ошиновки.

Приготовление бетона для центрифугированных труб должно осуществляться в соответствии с "Техническими правилами изготовления предварительно напряженных железобетонных стволов для опор ЛЭП методом центрифугирования" (ТП-1-64). Требования к бетону, цементу и инертным должны удовлетворять главе СНиП-1-В. 3-62.

Контроль прочности бетона производится

в соответствии с ГОСТ 10180-62 (бетон тяжелый. Методы определения прочности); 10181-62 (бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси.)

В качестве арматуры элементов применяется: для труб с проволочным армированием высокопрочная проволока класса Вр II по ГОСТ 8480-63 и холодотянутая низкоуглеродистая проволока класса В-1 по ГОСТ 6727-53; для всех остальных элементов - стержневая горячекатанная арматурная сталь класса А-1 по ГОСТ 5781-61 из углеродистой стали по ГОСТ 380-60*, сталь класса А-III по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65 из низколегированной стали марки 25Г2С и сталь класса А-IV марки 20ХГ2Ц по ЧМТУ 863-63 или 20ХГСТ по ЧМТУ 871-63. При изготовлении арматурных каркасов и сеток из стали класса А I необходима:

а) для подстанций, расположенных в районах с расчетной наружной температурой

11/01/64 Л. 10/18

воздуха от минус 30° и выше, применять кипящую сталь марки ВМ ст.3 кл или ВК ст.3 кл;

б) для подстанций, расположенных в районах с расчетной наружной температурой воздуха

от минус 30° до минус 40°, применять полуспокойную сталь марки ВМ ст.3 пс или ВК ст.3 пс;

в) для подстанций, расположенных в районах с расчетной наружной температурой воздуха ниже минус 40°, применять спокойную сталь марки ВМ ст.3 сп или ВК ст.3 сп;

г) для монтажных петель применять только стержневую горячекатанную арматурную сталь класса А-I по ГОСТ 5781-61 из углеродистой спокойной стали марки ВМ ст.3 сп или ВК ст.3 сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60*
 Материал металлоконструкций применяется:

а) для районов с расчетной наружной температурой воздуха выше -35°С - сталь марки ВМ ст.3 пс по ГОСТ 380-60* для сварных конструкций с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2.Д"

и ограничениями отклонений по химическому составу, согласно п. 2.6.4. Сварка производится электродами типа Э-42

б) для районов с расчетной наружной температурой воздуха -35°С и ниже сталь спокойная марки ВМ ст.3 сп по ГОСТ 380-60* для сварных конструкций с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2.Д" и ограничениями отклонений по химическому составу, согласно п. 2.6.4. Сварка производится электродами Э-42

Д. Конструктивные требования ..

Все каркасы и сетки изготавливать методом контактно - точечной сварки, в соответствии с "Технологическими рекомендациями по сварке арматуры железобетонных конструкций".

Москва 1966г " ЦНИИСК.

Перед установкой в опалубку плоские каркасы объединяются в пространственный каркас с помощью переносных клещей. Сварку производить во всех местах пересечения

стержней. Закладные части перед установкой в опалубку приварить, где это требуется, к рабочим стержням арматуры электродами Э42А.

В случае наличия на заводе-изготовителе машины для навивки спирали, разрешается в сваях и стойках оборудования вместо поперечных стержней устанавливать спираль с сохранением диаметра и шага, указанных на рабочих чертежах для поперечных стержней.

Спиральную арматуру приварить или привязать к рабочим стержням в соответствии с указаниями на чертежах.

Защитный слой выдерживать в соответствии с указаниями, данными на чертежах элементов.

Трубы следует изготавливать, принимая во внимание следующие дополнительные требования:

а) спираль вязать к продольной арматуре вязальной проволокой в 30% мест пересечений;

б) монтажные кольца привязать к продольной арматуре вязальной проволокой;

в) длину продольных стержней увеличить на длину захвата натяжного устройства;

г) прочность бетона, к моменту его предельного обжатия, должна быть не менее 75 % от проектной;

д) продольную арматуру до бетонирования натянуть с напряжением для проволоочного армирования $\sigma_{ак} = 10400 \text{ кг/см}^2$; 100 % стержней; для стержневого армирования $\sigma_{ак} = 5400 \text{ кг/см}^2$; 50 % стержней.

Е. Изготовление элементов

Изготовление сборных железобетонных элементов предусмотрено на заводах железобетонных изделий или на оборудованных полигонах для изготовления сборного железобетона. Цилиндрические и конические трубы изготавливать только в заводских условиях на машинах МЦО-2 в опалубке, разработанный Л.Ф. института „Оргэнергострой“.

Изготовление и приемку железобетонных элементов производить в соответствии с требованиями главы СНиП 1-В.5-62 и „Технических условий на изготовление и приемку сборных

железобетонных и бетонных конструкций и деталей " СН - 1-61.

Изготовление и приемку центрифугированных труб следует производить в соответствии с "Техническими правилами изготовления предварительно напряженных железобетонных стволлов для опор ЛЭП методом центрифугирования (ТП-164)".

При этом необходимо учесть следующие дополнительные требования.

1. Прочность бетона в момент отпуска с завода должна быть не ниже:

- а) 100% для всех элементов в зимнее время;
- б) 75% для труб летом;
- в) 70% для всех остальных элементов летом.

2. Отклонения размеров железобетонных элементов от проектных не должны превышать:

- а) для труб, стоек и свай опор под оборудование, - по длине ± 10 мм;
- б) для стенок труб, по толщине ± 5 мм;
- в) смещение закладных частей от проектной оси ± 5 мм.

3. Кроме анкерных и опорных плит, которые полностью заглубляются в грунт, боковая поверхность элементов должна быть гладкой, без наплывов и раковин. Особенно это относится к трубам, а также к стойкам и сваям опор под оборудование.

4. Каждый элемент должен иметь маркировку, нанесенную несмываемой краской.

Маркировка должна указывать на:

- а) марку элемента;
- б) температурные границы применения элемента (по заложенной в изделие стали);

5. Гидроизоляцию элементов, заглубляемых в грунт, производить в соответствии с требованиями конкретного проекта; для указанных ниже элементов гидроизоляцию выполнять во всех случаях:

- а) трубы цилиндрические, применяемые в качестве стоек, обмазываются битумом за 2 раза на величину заглубления стоек в грунт плюс 0,5 м выше поверхности земли.

Петли, предназначенные для извлечения изделий из опалубки, должны быть по требованию заказчика отогнуты или срезаны.

III. Транспортировка и складирование

Транспортировка и складирование изделий должны осуществляться в соответствии с указаниями по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций (СН-180-61), а также соблюдением требований предъявляемых пунктами 7.2 и 7.4 СН-1-61.

И. Расчетные предпосылки

Все порталы ошиновки (за исключением шинных порталов 220, 330 кВ без разности тяжений) рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и нагрузки от оборудования, определенные в следующих режимах работы:

1. При отсутствии гололеда, ^{при} скорости ветра 30 м/сек. (что соответствует для ОРУ 35 кВ IV ветровому району, для ОРУ 110-330 кВ III ветровому району согласно ПУЭ и СНиП II-A.11-62 и температуре воздуха минус 5°C

2. При наличии гололеда толщиной $S = 15$ мм для порталов ОРУ 35 кВ и $S = 20$ мм для порталов ОРУ 110-330 кВ, что соответствует IV гололедному району (согласно ПУЭ)

3. При отсутствии гололеда, скорости ветра 15 м/сек и температуре воздуха минус 5°C

Первые два условия относятся к нормальному режиму работы, а третье относится к условиям монтажа и условно принято за среднеэксплуатационный режим работы при расчете стоек порталов по трещинообразованию

Закрепления стоек порталов и опор под оборудование, а также их основания в зависимости от грунтовых условий и действующих нагрузок в каждом отдельном случае должны выполняться в соответствии с расчетами по методике приведенной в томе инв N 1191ТМ-Т2.

Расчеты строительных конструкций опор под оборудование в составе настоящего проекта не приводятся и использованы по работам ОДП ин-та „Энергосетьпроект“ инв N 1347/ОДП и 1348/ОДП

Расчет порталов ошиновки с оттяжками производится из следующих условий монтажа конструкций ошиновки и тросов.

1. Натяжение ошиновки и тросов должно осуществляться одновременно с натяжением оттяжек.
2. Максимальное отклонение стойки от вертикали во время монтажа не должно превышать 0,15 м.
3. Максимальное отклонение стойки от вертикали по окончании монтажа не должно превышать 0,03 м.
4. В порталах с двухсторонним тяжением монтаж ошиновки осуществляется раздельно: сначала 3^х фаз (и троса с одной стороны и соответствующих оттяжек затем 3^х фаз с другой стороны и соответствующих оттяжек. При этом должны быть соблюдены условия пунктов 1, 2, 3.
5. Монтаж ошиновки концевой ячейкового портала ДРУ 330 кВ осуществляется следующим образом.

а) до монтажа ошиновки обе оттяжки натягиваются до величины 1,75 ÷ 2,0 т.

б) после приложения монтажной нагрузки соответствующая оттяжка подтягивается таким образом, чтобы изгибающий момент в стойке обратился в 0 в результате другая оттяжка будет иметь заданное в начале, предварительное натяжение равное 1,75 ÷ 2,0 т.

6. При монтаже ошиновки промежуточных шинных порталов 330 кВ (при максимальных значениях тяжений ошиновки) в условиях длительного монтажа для обеспечения трещиностойкости стоек при действии одностороннего тяжения требуется установка соответствующих временных оттяжек.

Во всех случаях должны быть соблюдены условия изложенные в пунктах 2 и 3

49/51/1 х л. 15/64

II. Инструкция по применению проекта:

Проект разработан для возведения порталов в районах со следующими характеристиками:

а) нормативный скоростной напор ветра на высоте 10 м от поверхности земли при отсутствии гололеда принят 55 кг/см^2 , что соответствует IV ветровому району с повторяемостью один раз в 5 лет для порталов ОРУ 35 кВ и III ветровому району с повторяемостью один раз в 10 лет для порталов ОРУ 110-330 кВ согласно СНиП II-A.11-62. СНиП II-4.9-62, и IV гололедному району с толщиной гололеда 20 мм для порталов ОРУ 110-330 кВ и 15 мм для порталов ОРУ 35 кВ.

б) сейсмичность района строительства по шкале ГОСТ 6249-52 менее 6 баллов.

в) грунты непересадочные со следующими нормативными характеристиками:

- пески мелкие с $e = 0.61 \div 0.7$, $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$, $\varphi^* = 32^\circ$, $c^* = 0.2 \text{ т/м}^2$, $E = 2800 \text{ т/м}^2$;

- суглинки с $e = 0.51 \div 0.6$, $\gamma = 1.95 \text{ т/м}^3$, $\varphi^* = 23^\circ$, $c^* = 2.1 \text{ т/м}^2$, $E = 2400 \text{ т/м}^2$.

Проект не предусматривает установку порталов в районах вечной мерзлоты.

При применении порталов в условиях отличных от принятых в проекте, следует произвести проверочный расчет по методике, приведенной в том же 2 настоящего проекта (инв. N 119/ТМ-Т2)

При привязке порталов в районах с просадочными грунтами следует дополнительно учесть требования СНиП II-Б. 2-62 и III-Б. 10-62.

III Выпуска из патентного формуляра инв. № 1191тм-т4

Типовой проект „Конструкции порталов ошиновки и опор под оборудование из сборного вибрированного и центрифугированного железобетона для ОРУ 35-330 кВ инв. № 1191тм обладает патентной чистотой в СССР, ГДР, НРБ, ВНР, ЛНР, ЧССР и СФРЮ

Выпуска верна: *Нарфен* /Нарфенов/

IV Справка о патентной чистоте

При разработке типового проекта № 1191тм „Конструкции порталов ошиновки и опор под оборудование из сборного вибрированного и центрифугированного железобетона для ОРУ 35-330 кВ были рассмотрены следующие патентные и информационные материалы:

1. по СССР - авторские свидетельства и патенты за весь срок действия по 20 ноября 1967г. включительно.

по классам: 21с, 27/03

376, 3/01

376, 3/02

376, 3/03

376, 4/01

до 1 октября 1966г.

376, 3/30

376, 3/32

376, 3/34

с октября 1966г.

84с, 5

2. По странам СЭВ - патенты исключительного права, классы те же, что по СССР по состоянию на:

а) Венгрия - на 1 января 1966г.

б) ГДР - на 1 января 1966г.

в) Польша -

г) Чехословакия -

д) Румыния -

е) Болгария - на 1 июня 1965г.

3. По Югославии, классы: 37 и 84/2

4. Патенты отраслевого патентного фонда СЭВ по странам:

а) США - по классам: 50

61

72

189

248

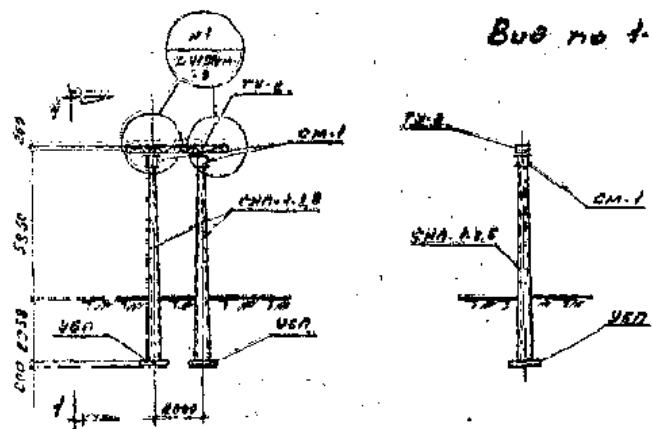
с 1949 по 1965г. включительно.

1191тм-т4 л. 17/64

Главный инженер проекта *Яржиб* /Парфенов/

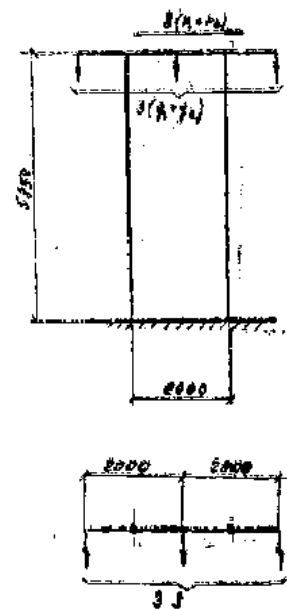
12/11/80

12/11/80

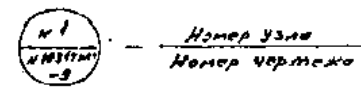


Вид по 1-1

Расчетная схема портала



Условное обозначение



Свободная спецификация металлоконструкций					Свободная спецификация железобетонных конструкций				
Марка	К-во	Вес	Стандарт	При- меча- ния	Марка	К-во	Вес	Стандарт	При- меча- ния
ГЧ-2	1	300	1524тм-261		СНП-1-8.8	2	1.22	1191тм-40	
СМ-1	2	385	1191тм-25		УБП	2	0.125	1191тм-50	

Ведомость метизов											
Наимен. болта	Диам. в мм	Длина в мм	Марка стали	Количество			Вес в кг			Примечание	
				Болтов	Шайб	Шпиль	Болтов	Шайб	Шпиль		
М16х50	16	50	ВМСт3	8	8	8	0.87	0.27	0.11	Болты ГОСТ 9788-80	
М24х80	24	80	ВМСт3	4	8	8	1.7	0.88	0.27	Шайбы ГОСТ 3015-62	

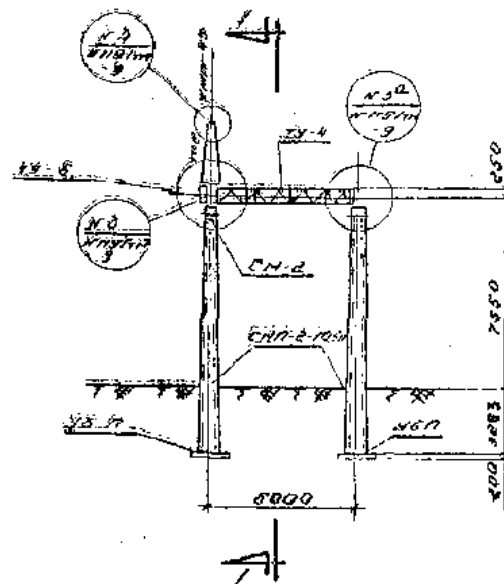
Примечания:

1. Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в фундаменте не показаны. При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом N 5105тм.
3. Стойки СНП-1-8.8 (с стержневой арматурой) могут быть заменены на стойки СНП-1п-8.8 (с проблочной арматурой) см. черт. N 1191тм-42.

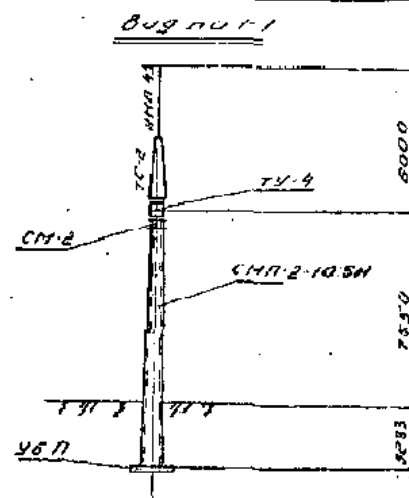
Таблица нагрузок				
Вид на- грузки	Наименование нагрузки	Значения нагрузок		
		Нормативная в 30 м/сек с 0 до 5°C	Нормативная в 18 м/сек с 5 до 15°C	Монтажные нагрузки в режиме эксплуатации
S	Тяжесть ошиновки	400	600	300
q	Вес переклада проводов	44	115	44
q _в	Вес шпильки	42	53	42
p	Давление ветра на перекладу проводов	88	57	23
p ₂	Давление ветра на тросы	7	2	2

Видовые вкл 136	Чертеж применен в проекте		Гл. инженер проектирования	
	N			
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект Конструкция порталов ошиновки и опор под оборудование 8кВ 25-35 кВ	Ред. и исп.
	ОП 35 кВ		Монтажная схема шинного портала УП-35-Ш1	Лист
г. Ленинград		Проектировщик	М. 1-200	1191тм-1
1987		Проверщик	Р. 201, 3-ф	

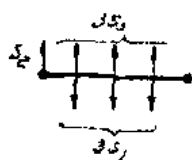
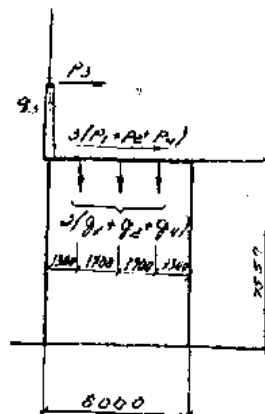
1191ТМ-2



Расчетная схема



Условное обозначение



Номер узла
Номер чертежа

Сводная спецификация металлоконструкций				
Марка	Кол-во	Вес	Стандарт	Прим.
элементов	шт.	кг	ГОСТ	или листовой
ТУ-4	1	295	1191ТМ-202	
ТУ-7	1	1	1191ТМ-12	
СН-2	2	59	1191ТМ-20	
ТУ-2	1	73	1191ТМ-12	
ТУ-6	1	15	1191ТМ-204	
СНП-43	1	15	1191ТМ-528	

Сводная спецификация железобетонных конструкций				
Марка	Кол-во	Вес	Стандарт	Прим.
элементов	шт.	кг	ГОСТ	или листовой
СНП-2	2	2275	1191ТМ-41	
УБП	2	0.125	1191ТМ-50	

Ведомость метизов										
Наименование деталей	Диаметр мм	Длина мм	Плотность г/см³	Количество			Вес в кг			Примечание
				Болтов	Гайек	Шайб	Болтов	Гайек	Шайб	
М16х50	16	50	7.85	6	6	6	0.53	0.2	0.08	Болты ГОСТ 1798-80
М16х55	16	55	7.85	4	4	4	0.8	0.25	0.1	Гайки ГОСТ 2815-80
М24х80	24	80	7.85	4	4	4	1.7	0.8	0.27	Шайбы ГОСТ 1371-

Примечания:

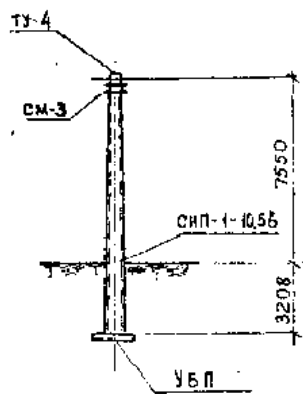
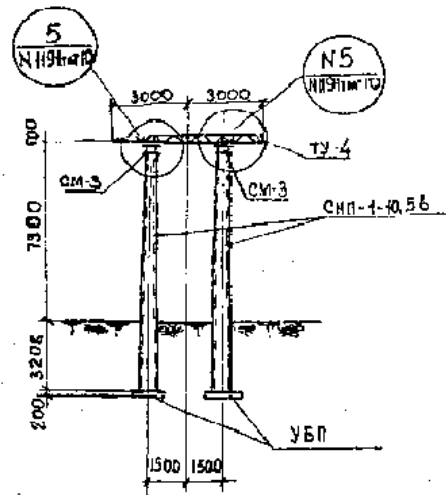
- Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
- На настоящей монтажной схеме подземные катанки для закрепления стоек в фундаменте не показаны. При необходимости установки катанок следует руководствоваться типовой проектом № 3105 ТМ.
- Стойки СНП-2-10.5М (со стержневой арматурой) могут быть заменены на стойки СНП-2П-10.5М (с проволочной арматурой) см. чертеж № 1191ТМ-43.
- Параллельные, могут быть направлены под углом 70° к оси траверсы.
- Стойки портала допускают одностороннее течение ошиновки в двух смежных пролетах.

Таблица нагрузок				
Обозначение	Наименование нагрузки	Значение нагрузки	Значение нагрузки	Значение нагрузки
		Нормативная, кПа	Стандартная, кПа	Усредненная, кПа
S ₁	Пожарная нагрузка на п/л	480	600	380
S ₂	Потребление трассы	150	180	130
q ₁	Вес пола пролета про-...	40	112	40
q ₂	Вес траверсы	42	53	42
q ₃	Вес подпорок трассы	20	85	20
P ₁	Давление ветра на пол пролета пролета	88	55	22
P ₂	Давление ветра на траверсу	7	2	2
P ₃	Давление ветра на подпорок трассы	20	20	3
S ₃	Потребление ошиновки в стиральную ЛЭП	260	400	180
q ₄	Вес подпорок трассы на ЛЭП	70	135	70
P ₄	Давление ветра на стиральную ЛЭП	40	25	10

Отделение ОКП		Чертеж применен в проекте		Инженер	
198 г.		N			
ЭСП		Энергосетьпроект		Работы выпол.	
Сектор Западных отделений		Конструкция портала		Лист	
Замнач. (МТ)		Хорош		ОРУ 35 кВ	
Инженер		Паркин		Монтажная схема	
Руководит.		Зилов		ГО портала 3П-35 Л1	
Проектир		Петрова		М 1:200	
1987 г.		Проверил		Розм. Здр.	

N 1191ТМ-2

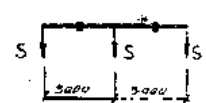
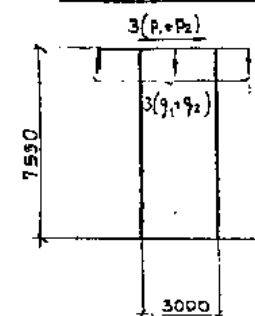
Лист
N1191м-3



Условные обозначения

Номер узла
 Номер чертежа

Расчетная схема



Сводная спецификация металлоконструкций					Сводная спецификация сборных железобетонных конструкций				
Марка элемента	к-во шт.	Вес з/а-та в кг	Стандарт или лист проекта	Примечания	Марка элемента	к-во шт.	Вес (марки) т	Стандарт или лист проекта	Примечания
TY-4	1	295	1524тм-202		СИП-1-10,56	2	1,87	1191тм-41	
СМ-3	2	32,5	1191тм-27		У6П	2	0,125	1191тм-50	

Ведомость метизов										Примечания
Наимен. болта	Диам. в м.м.	Длина в мм	Марка стали	Количество			Вес в кг			
				Болтов	Гайек	Шайб	Болтов	Гайек	Шайб	
M16x60	16	60	ВМСт3	8	8	8	1,0	0,27	0,11	Болты ГОСТ 798-62
M24x90	24	90	—	4	8	8	1,7	0,88	0,27	Гайки ГОСТ 5915-62 Шайбы ГОСТ 3117-65

Примечания:

1. Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в грунте не показаны. При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом N 5105тм.
3. Стойки СИП-2-10,56 (со стержневой арматурой) могут быть заменены на стойки СИП-2п-10,56 (с проволочной арматурой см. черт. N1191тм-43).

Таблица нагрузок				
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нагрузок		
		Норм. режим t = 30 мсек t _{ср} = 5°C C = 0	Норм. режим t = 15 мсек t _{ср} = 5°C C = 0	Монтажный режим Средне-годовая температура
S	Тяжение ошиновки	700	1100	600
Q1	Вес подпролета проводов	87	225	87
Q2	Вес гирлянд	72	93	72
P1	Давление ветра на подпролет проводов	160	100	40
P2	Давление ветра на гирлянды	20	6	3

Отделение ОКП 196	Чертеж применен в проекте		И. Д. Шевченко	
	N			
г. Ленинград 1961	ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Исполнитель	
	Северное отделение		Проверен	
	В. И. Ковалев	С. П. Ходов	П. П. Шевченко	И. Д. Шевченко
	Т. И. Ковалев	П. П. Шевченко	Монтажная схема	И. Д. Шевченко
	И. Д. Шевченко	З. И. Ковалев	портала УП-10-Ш	
	И. Д. Шевченко	П. П. Шевченко	М. 1:200	
	И. Д. Шевченко	И. Д. Шевченко	Разм. 3ф.	N 1191тм-3

1191тм/1.0.21/64

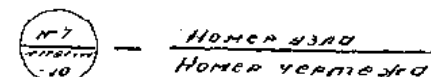
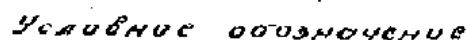


Таблица нагрузок				
Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нагрузок		
		Максимальная температура t = 20°C с 10	Максимальная температура t = 20°C с 10	Нормативная нагрузка (с учетом коэффициента)
S ₁	тяжелые ошмовки (с 100-200)	400 (450)	500 (650)	300
S ₂	пыльные массы	150	180	130
q ₁	вес оборудования	80	200	80
q ₂	вес гравия	72	98	72
q ₃	вес оборудования	20	65	20
P ₁	добавочная нагрузка на оборудование	160	100	40
P ₂	добавочная нагрузка на гравий	10	6	3
P ₃	добавочная нагрузка на оборудование	20	20	5
q ₄	вес оборудования	280	580	280
P ₄	добавочная нагрузка на оборудование	100	30	20
S ₃	тяжелые ошмовки с отступом 100	210	350	150
q ₅	вес оборудования	38	100	38
P ₅	добавочная нагрузка на оборудование	80	50	10

Вводная спецификация сборных железобетонных конструкций				
Марка элемента	К-во шт	Вес шт, т	Стандарт или проект	Изм. №
СНП 114	2	2,93	118111-40	
УБП	2	0,125	118111-50	

Ведомость материалов										Примечание
Наименование детали	Код МН	Единица изм.	Кол-во дет.	Коллектор			Вес кг			
				Болтов	Гайк	Шайб	Болтов	Гайк	Шайб	
гидр. портланд цп-110-А 1										Болты ГОСТ 7798-62
М16х55	16	55	ШМЛ	8	8	8	0.9	0.3	0.1	Гайки ГОСТ 6175-62
М24х90	24	90	—	4	8	8	1.7	0.88	0.27	Шайбы ГОСТ 3177-62
М16х60	16	60	—	8	8	8	1.0	0.27	0.11	
гидр. портланд цп-110-А2										
М16х55	16	55	ШМЛ	6	6	6	0.7	0.2	0.1	
М24х90	24	90	—	4	8	8	1.7	0.88	0.27	

Примечание:

1. Место расположения ирригационного портала см. чертеж плана ОРУ.
2. На существующей портальной схеме подземные каналы для заземления стоек в грунте не показаны. При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом № 510Б-тм.
3. Тяжения S могут быть направлены под углом 40° к оси тросов.
4. Стойки СНП-1-14 (со стержневой арматурой) могут быть заменены на стойки СНП-1м-14 (с лопаточной арматурой) см. чертеж КПЭ1тм-42.
5. Указанное значение тяжения S_1 в скобках (без к) опускается на однополюсные порталы.
6. Стойки портала допускают одностороннее тяжение ошиновки в двух смежных пролетах.

Внесение ОКП 196 г.	Чертеж применен в проекте		Исполнен проект	
			N	
ОСП	ЭНЕРГЕТИПРОЕКТ		ПРОЕКТ ПРИБОРА	Рисунки черт.
	Средоточное устройство		Конструкция приборной таблицы и шкалы	Рисунки
	Исполн.	Исполн.	ОПР. ПОС.В.	
	ОПР.	Хорош	Порталы ошнорку	
	Проект	Исполн.	Портальной схем	
	Рисун.	Зяков	портальной схем	
	Схемат.	Зяков	портальной схем	
Средоточное 1967.	Исполн.	Исполн.	М. 200	
	Ошнор.	Зяков	Рисун. 300	
			N 1191 TM - 4	

1181 TM / 10.23.64

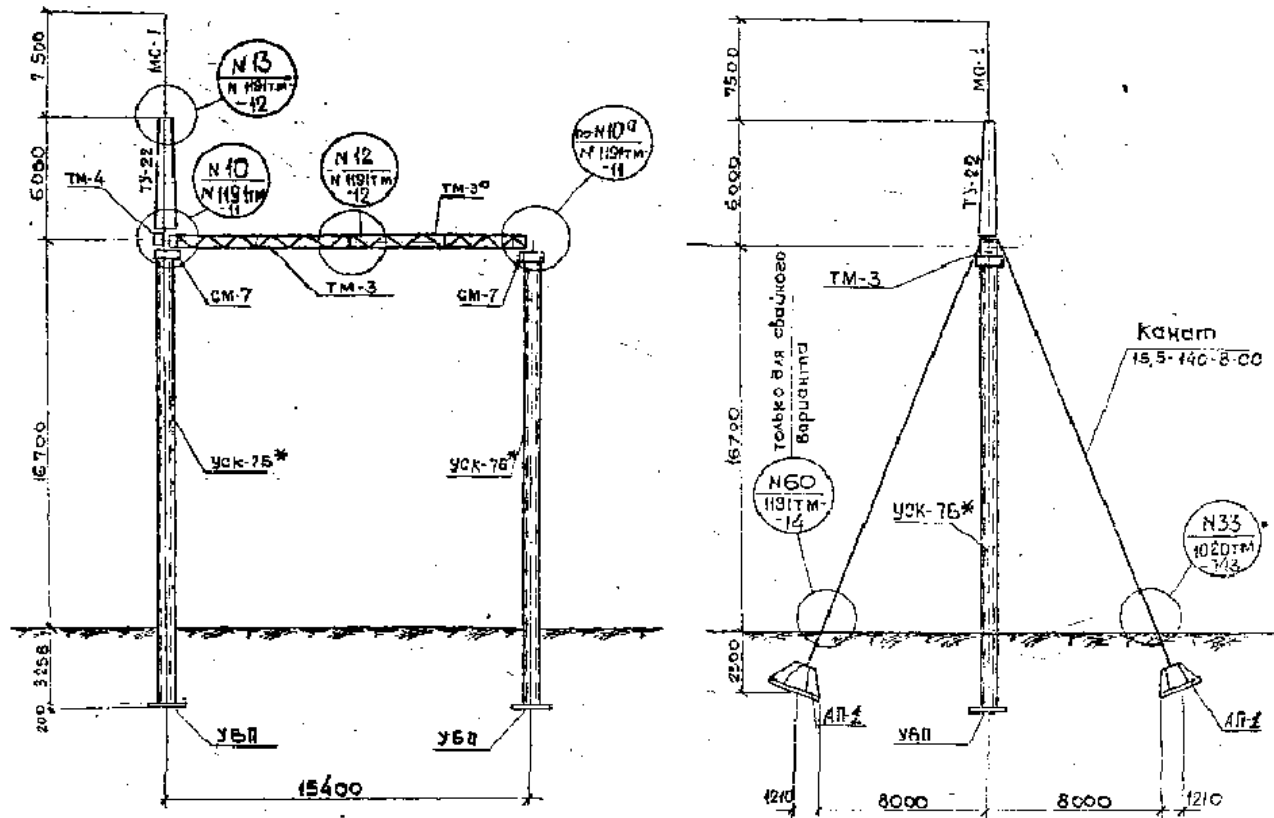


Таблица нагрузок				
Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значение нагрузки		
		Температура от -30 до +50 °C ±5°C	Температура от -15 до +30 °C ±5°C	Плотность распределения нагрузки - масса статического груза
S	Тяжесть ошинебли	500	500	400
Q ₁	Вес платформы прицепа P400-500	100	250	100
Q ₂	Вес прицепа	112	147	112
P ₁	Забойная нагрузка на пол- платформу прицепа	200	130	50
P ₂	Забойная нагрузка на прицеп	17	7	15

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Место расположения портала см. чертеж линии ОУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в грунте не показаны. При необходимости установки ригелей следует руководствоваться типовым проектом № 5105 тн.
3. Стойки СНП-1-14 (с стержневой арматурой) могут быть заменены на стойки СНП-1л-14 (с проволочной арматурой) см. черт. № 1131 тн-42
4. На данном чертеже проведен промежуточный портал. При выполнении концевой портала предусмотреть устройство натяжек.

Отделение ОКП 198 г.	Чертеж применен в проекте		Г.А. инженер проект	
			N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Углублен проект	
	Ильин-Западное отделение		Канатный порталь с шириной в шир пог 2000 мм. Воды 674 27-530 мм	
Зам. нач. ОКП	Инженер	Худож.	ВРМ 220-18	
Г.А. инженер проект	Худож.	Перевод	Порталь с шириной в шир пог 2000 мм. Воды 674 27-530 мм	
Руководит. группы	Худож.	Зубов	Порталь с шириной в шир пог 2000 мм. Воды 674 27-530 мм	
г. Ленинград 1987 г.	Проект	Худож.	М 1:10	N1191TM-5
	Проводит.	Худож.	Разр. 30	



Ведомость метизов

Наимен.	Диам.	Длина	Марка	Количество			Вес в кг			Примечание
				болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
M20x60	20	60	88СТ3	10	10	10	2,1	0,65	0,24	Вспомог. лист 7198-62* болты ГОСТ 5915-62 шайбы ГОСТ 11371-65
M20x55	20	55	—	34	34	34	7,2	2,2	0,81	
M24x120	24	120	—	4	8	8	2,1	0,88	0,27	

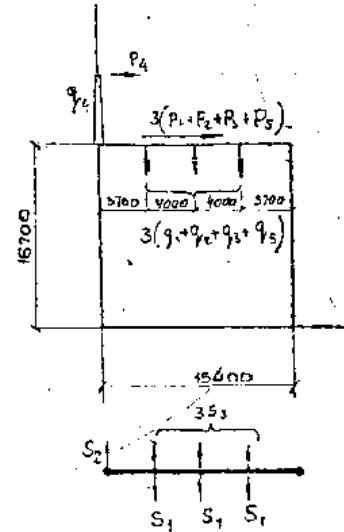


Таблица нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нагрузок		
		Норм. режим У: 30 м/сек С: 0 Т: -5°C	Норм. режим У: 15 м/сек С: 20 мм Т: -5°C	Максимальн. режим Средне-экстрем. трапециевид.
S1	Тяговые усилия	600	1000	500
S2	Тяговые тросы	375	500	300
Q1	Вес подвешенного груза	120	300	120
Q2	Вес вышки	112	147	112
Q3	Вес заградителя	250	380	250
Q4	Вес подвешенного груза	25	100	25
P1	Давление ветра на подвешенный груз	240	160	60
P2	То же на вышку	17	7	4,5
P3	То же на заградитель	100	30	20
P4	То же на подвешенный груз	30	30	5
S3	Тяговые усилия	600	900	470
Q5	Вес подвешенного груза	78	153	78
P5	Давление ветра на подвешенный груз	65	40	20

Свободная спецификация металлоконструкций

Марка	к-во шт	Вес марки кг	Стандарт или лист проекта	Примечание
TM-3	1	500	1191ТМ-20	
Кабель 15,5-140-8-00	4x40	—	ГОСТ-3054-55	
АН-1	4	50	1623-ТМ-15	
Кали	8	3	1020ТМ-731	
Крепеж	4	16	—	732
TM-30	1	494	1191ТМ-20	
TM-4	1	—	1191ТМ-21	
ТУ-22	1	245	1531ТМ-206	
МО-1	1	84	1191ТМ-51	
ТУ-13	4	3	1191ТМ-208	
ТН-6	1	4	1191ТМ-20	
СМ-7	2	123	1191ТМ-30	
РМ-1	4	46	1191ТМ-15	
АН-10	4	16,2	—	
УМП-50	4	14,5	1020ТМ-727	
TM-12	2	4	1191ТМ-20	

Свободная спецификация сборных железобетонных конструкций

Марка	кол-во шт.	Вес марки кг	Стандарт или лист проекта	Примечание
Вариант	2	425	1191ТМ-39	
АН-1	4	1,75	1623ТМ-15	
УБП	2	0,125	1191ТМ-51	
Вариант	2	4,25	1191ТМ-39	
УСВ-5	8	1,0	1191ТМ-УУ	
УБП	2	0,125	1191ТМ-51	

Условные обозначения

№ 12 - Номер узла
-12 - Номер чертежа

Примечания:

- Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
- На монтажной схеме показаны разъемы для крепления стоек в грунте не показаны. При необходимости установки стоек следует руководствоваться, каталогом проектом № 5105ТМ.
- Тяжения S, могут быть направлены под углом 80° к оси портала.
- Стойки УСК-7Б* (с проволочной арматурой) могут быть заменены на стойки УСК-7А* (с стержневой арматурой) см. чертеж № 1191ТМ-38.
- Крепление оттяжки к стальному расперку выполнять по узлу № 60 черт. № 1191ТМ-14.
- Стойки портала допускают одностороннее тяжение оттяжки в двух смежных пролетах.

отделение	Чертеж разработан в проекте	Г.А. инженер проекта	
СКП	196 г.	N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Типовой проект	Рабочие чертежи
Сибирское отделение	Конструкция порталов оттяжки и стоек	ОРУ 35-330 кВ	Лист
Г.А. инженер проекта	Холод	Порталы	ОРУ 220
Г.А. инженер проекта	Парфенов	Монтажная схема линейного портала	УП-220-А1
Г.А. инженер проекта	Знаков	М 1:200	Разм. 3 ф
Г.А. инженер проекта	Патрова	N 1191ТМ-Б	
Г.А. инженер проекта	Курсанов		

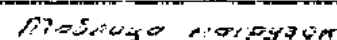


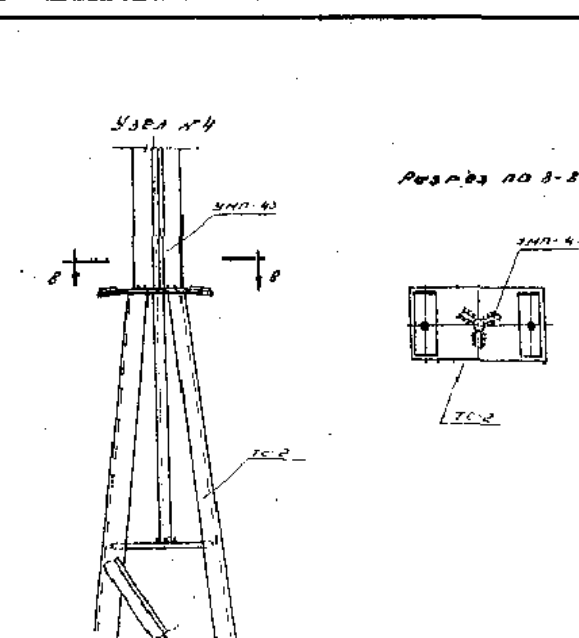
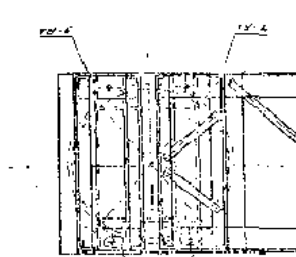
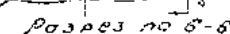
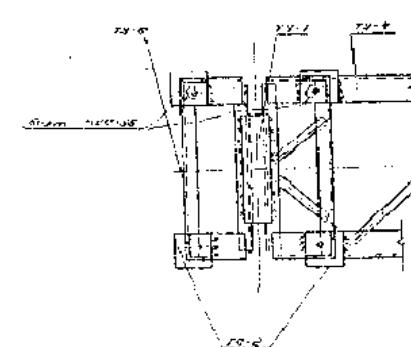
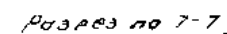
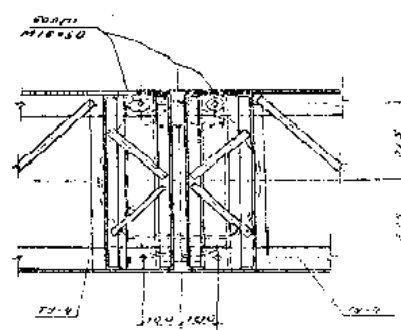
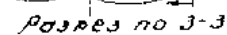
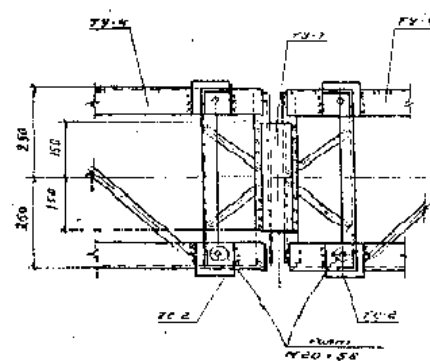
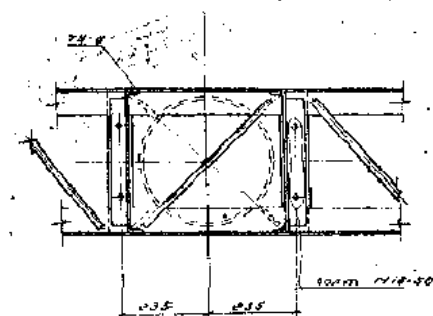
Таблица №193301				
Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значение нагрузки		
		Знач. режим V=30 м/сек с=20 мм t=5°C	Знач. режим V=15 м/сек с=20 мм t=+3°C	Знач. режим V=10 м/сек с=20 мм t=+3°C
S ₁	Полная ошкоровка привода "всего" полет	1900	2900	1400
S ₂	Полные трассы	375	500	300
q ₁	Вс. нагрузки прив. др.	45	235	95
q ₂	Вс. выхлопы	294	395	294
q ₃	Вс. заправители	1405	2300	1405
q ₄	Вс. полетного трассы	25	100	25
P ₁	Давление всего на приводе свободно	180	150	46
P ₂	То же на выхлопах	40	20	15
P ₃	То же на заправителях	204	35	50
P ₄	То же на полетного трассы	30	30	5
S ₃	Полные ошкоровки на линии	800	1400	675
q ₅	Вс. нагрузка прив. др.	463	200	401
P ₅	Давление "всего" на приводе	160	120	35

Сводная классификация металлоконструкций					Сводная спецификация основных железобетонных конструкций				
Марка	Класс бетона	Вид конструкции	Стандарт или тип проекта	Примечание	Марка	Класс бетона	Вид конструкции	Стандарт или тип проекта	Примечание
М-7	1	330	103-м-23		Вариант конструкции стандартной системы	СНТ-3	2	103	103-м-23
М-7	1	330	103-м-23			АТ-2	4	103	103-м-23
М-8	4	75	103-м-23			УБТ	2	103	103-м-23
Г-22	1	245	103-м-206						
М-1	1	84	103-м-51		Вариант конструкции стандартной системы	СНТ-3	2	103	103-м-23
СМ-9	2	123	103-м-30			УБТ	2	103	103-м-23
А-1	4	50	103-м-75			СНТ-3	2	103	103-м-23
Колонт 103-106-65	УЧО	—	ГЭС 385-33			УБТ	2	103	103-м-23
Клонт	8	3	103-м-731			УБТ	2	103	103-м-23
Колонт 103-106-65	УЧО	—	ГЭС 385-33			УБТ	2	103	103-м-23
А-1	4	50	103-м-75			УБТ	2	103	103-м-23
М-1	4	46	—			УБТ	2	103	103-м-23
УМ-50	4	113	103-м-207			УБТ	2	103	103-м-23

Примечания

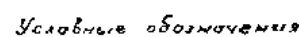
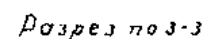
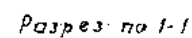
1. Место расположения портала на плане см. план 85У.
2. На настоящей монтажной схеме указаны рисеки для закрепления стоек в фундаменте по показанию. При необходимости установки установки рисеков, марки и расположение см. чертежи узлов установки рисеков и план 85А.
3. Тяжения S_1 и S_2 могут быть направлены под углом 85 к оси траверсы при отсутствии выноса стальных заградителей.
4. Стойки УСК-98* (с пробивочной приваркой) могут быть заменены на стойки УСК-94* (с стержнем 100 ϕ арматурой) см. чертеж и НЗУГМ-38.
5. Крепление оттяжки к своему основанию, вывешивать по 45.11.1.1.50 см чертеж и НЗУГМ-14.

[illegible]

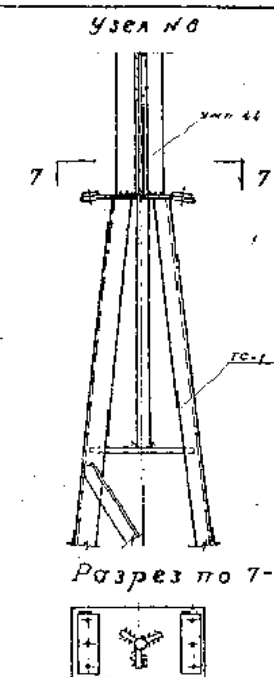
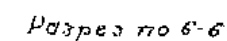


1. Выявлять сварочные швы по количеству по изменению толщины свариваемых деталей
2. Заключительный этап проверки количества швов в бр по ГОСТ 3457-60
3. Если 2-ой способ не позволяет для выявления дефектов и на практике:
ныя сварки не показаны.

[illegible]



- ⊕ ⊖ - Болт
- ⊕ - Круглая отверстие
- ===== - Монтажные швы



Разрез по 7-7

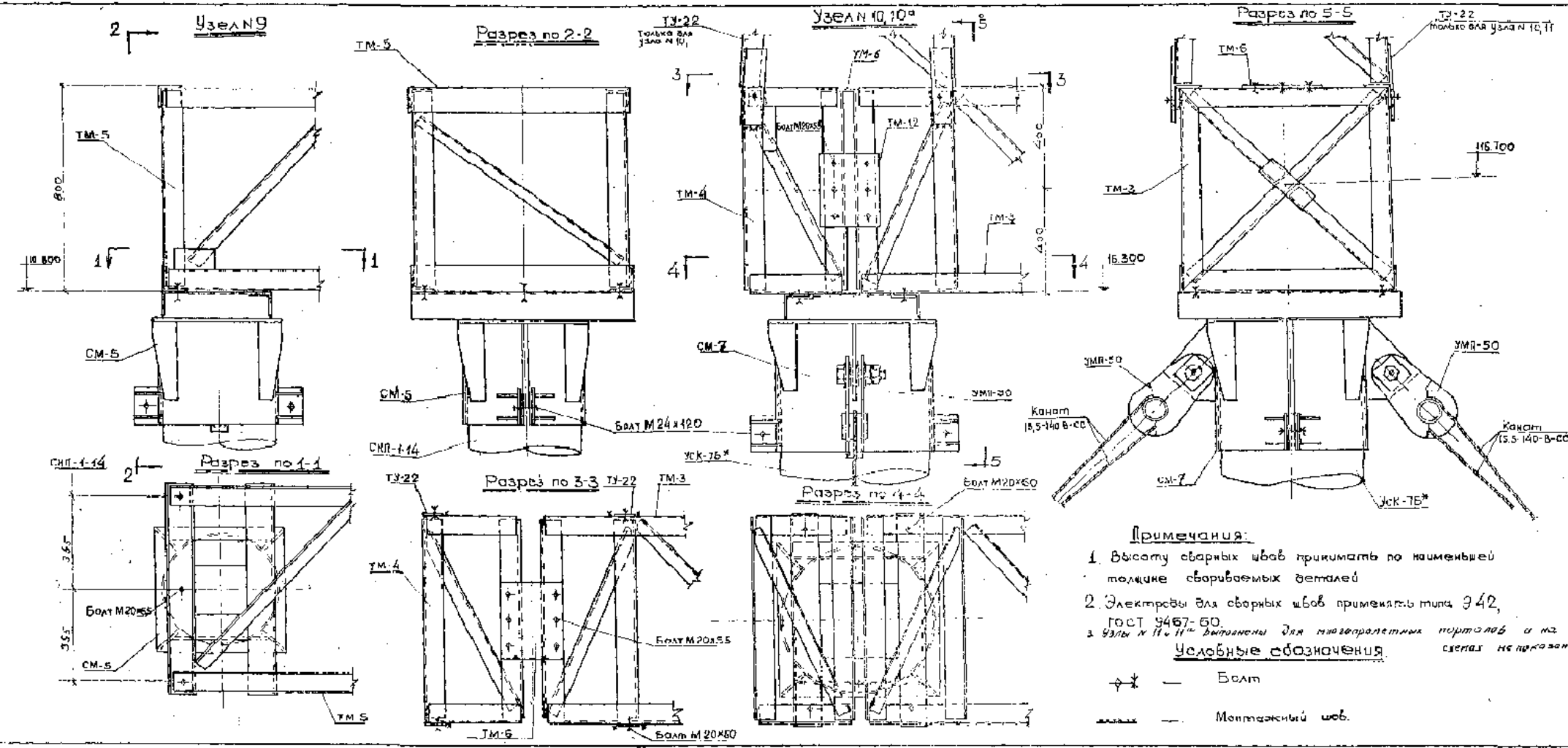
Примечания:

сварные производные листовой стали 342 2007 3407-50.
двусторонне сварные швы прочнее по сравнению с толщиной
свариваемых листов.

[illegible]

1191ТМ-11

1191ТМ-11.0.23/64

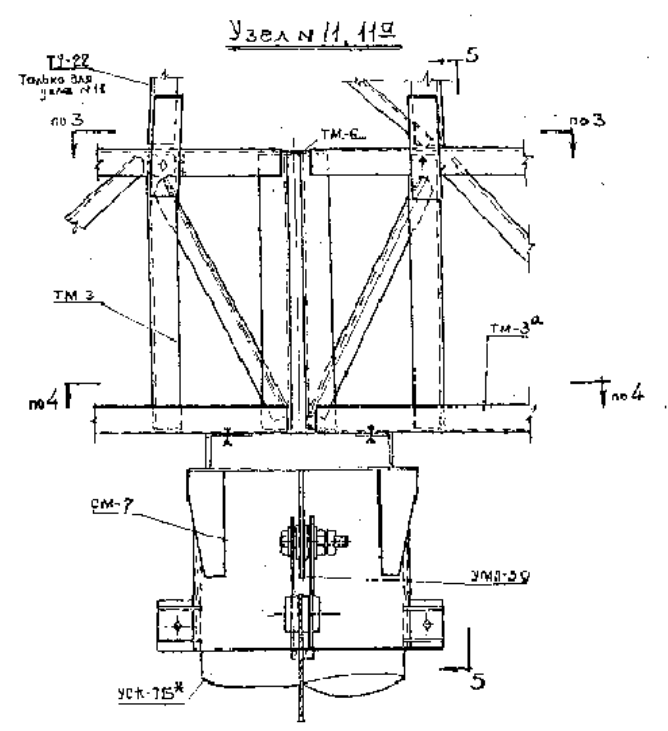


Примечания:

1. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
2. Электроды для сварных швов применять типа Э42, ГОСТ 9467-60.
3. Узлы АН 10, 11^а выполнены для многореечных порталов и на монтажные работы не показаны.

Условные обозначения

- Болт
- Монтажный шов.

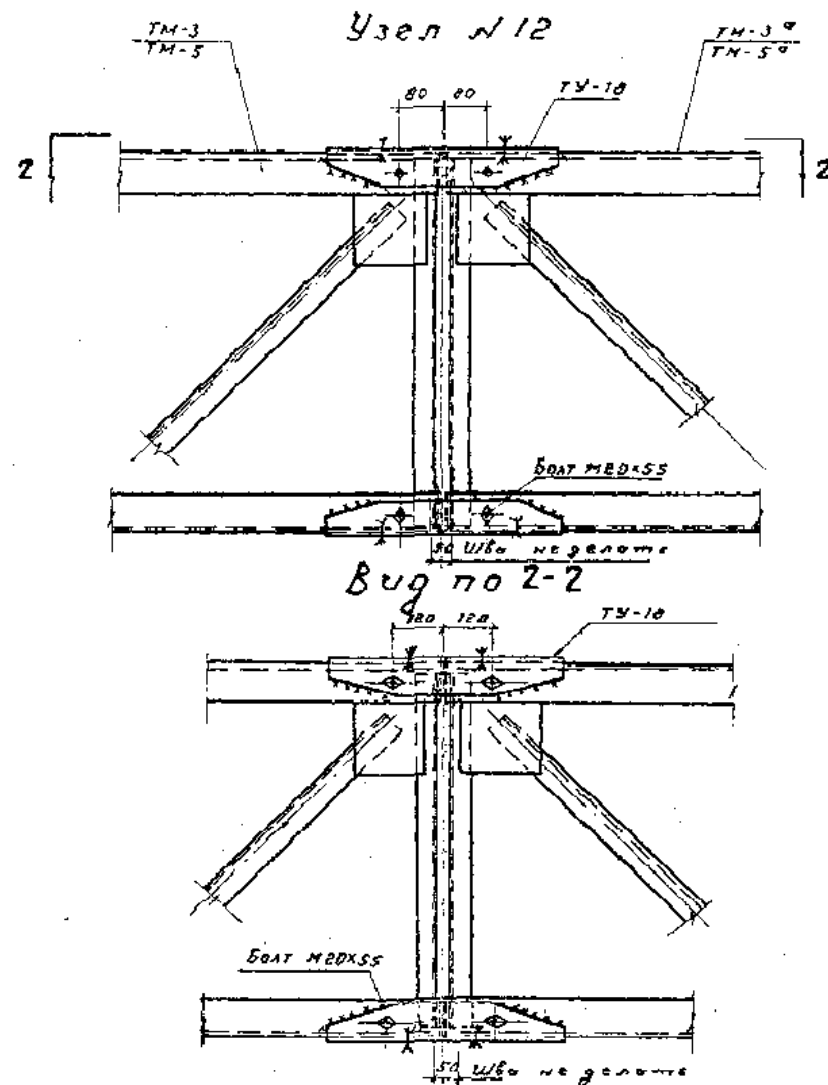


Чертеж применен в проекте		Л. инженер проекта
Описание	акл 106	N
ЭСП ЭНЕРГОЛЕТЫПРОЕКТ		Лист
Сибирь-Западное отделение	Хабаровск	220 кВ
Восточное отделение	Владивосток	Восточные объекты
Южное отделение	Судак	Судак
Проект	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Соборный	Кузнецов	Разм. 40

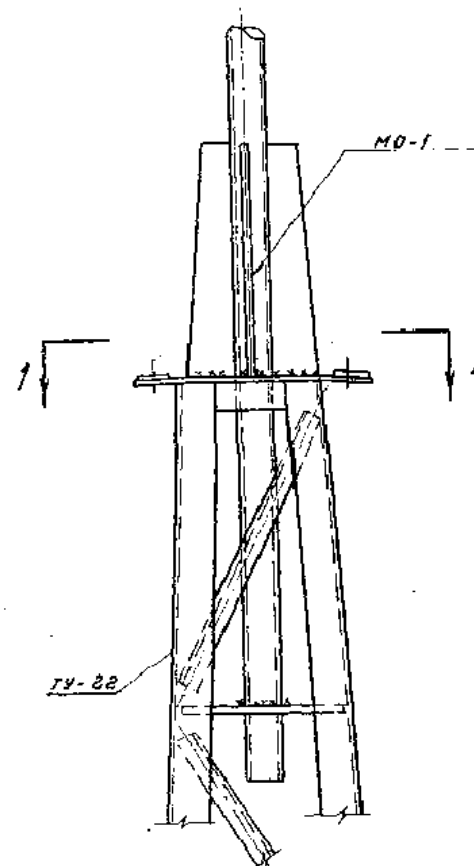
N 1191ТМ-11

№ 1191ТМ-12

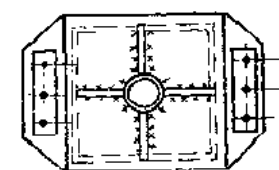
179/10/14



Узел №13



Разрез по 1-1



Примечания

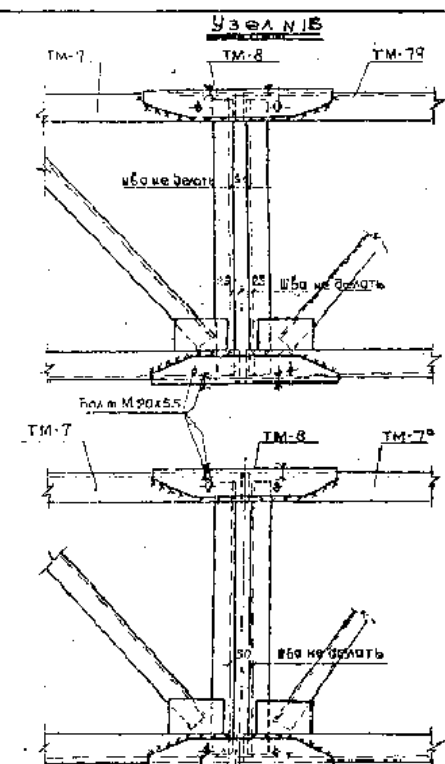
1. Сварку производите электродами типа Э42, ГОСТ 3467-60.
2. Высоту сварных швов принимайте по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Условные обозначения

⊕ — Болт
⊙ — Круглое отверстие
— — Монтажный шов

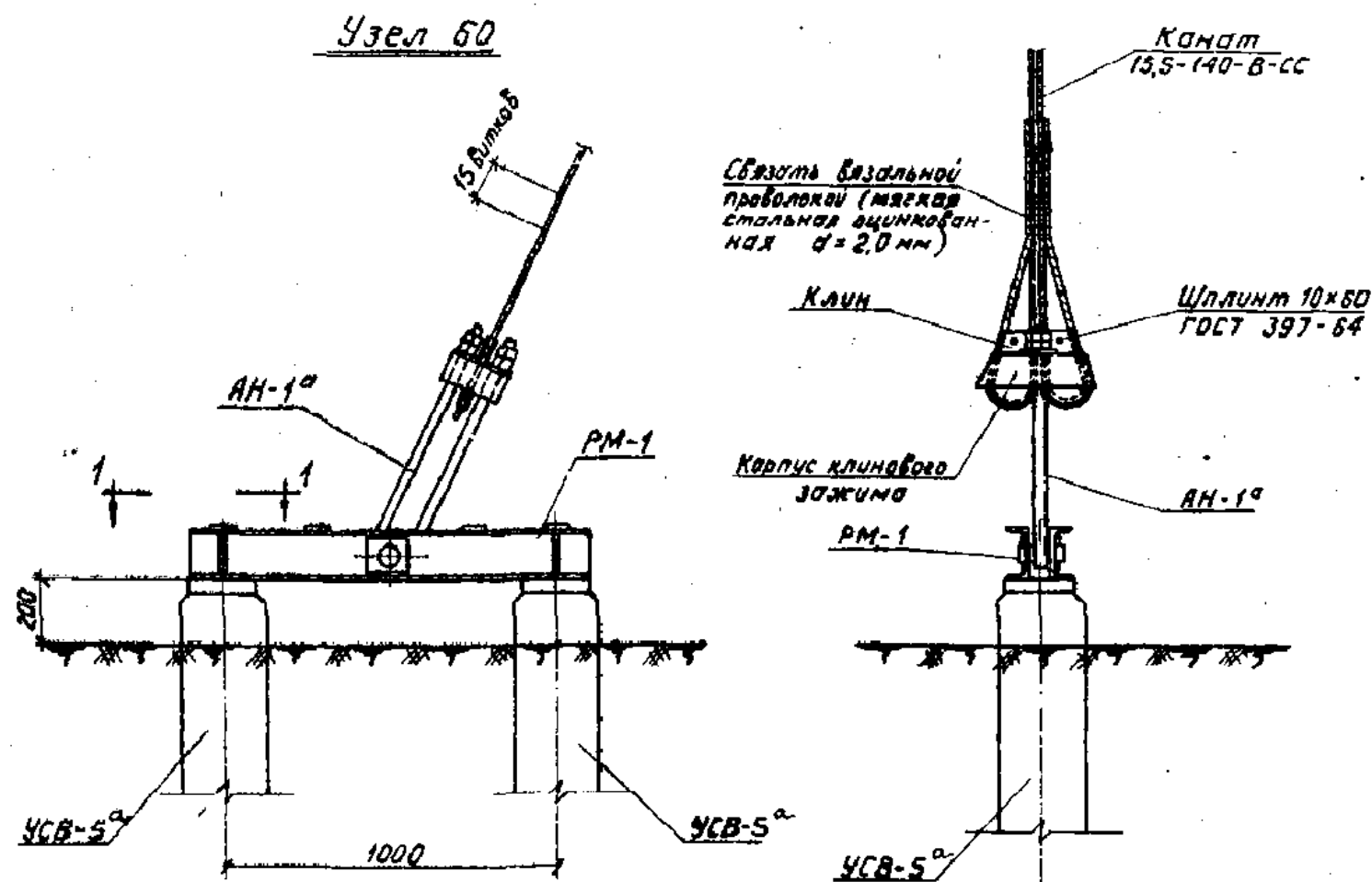
Отделение ОКП 196	Чертёж применён в проекте		СА. УНЭСЕР проектно	
	ЭСП		N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект	
	Северо-Западное отделение		Контурный портальный опускной в 30% по обделочным	
Зам. нач. ОТД	Зам. нач. ОТД	Зам. нач. ОТД	Зам. нач. ОТД	Зам. нач. ОТД
В. И. Ушаков	В. И. Ушаков	В. И. Ушаков	В. И. Ушаков	В. И. Ушаков
Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
1967	1967	1967	1967	1967
М 1:10		Разм. 3р		N 1191 _{тм} -12
N 1191 _{тм} -12		Разм. 3р		

Коп. 1/1

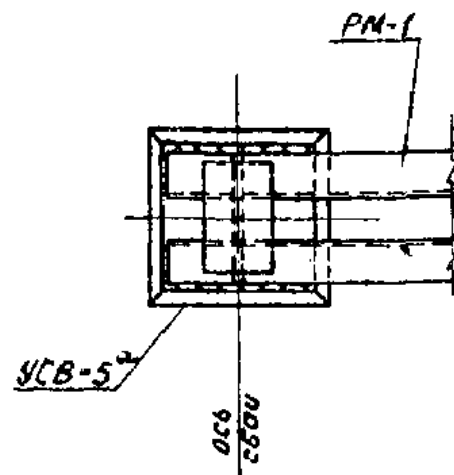


- Примечания:
1. Электронные для сварных швов принимать типы Э42, ГОСТ 9467-60.
 2. Ввиду сварных швов применять по рекомендациям технологии свариваемых металлов.

[illegible]



Вид по 1-1

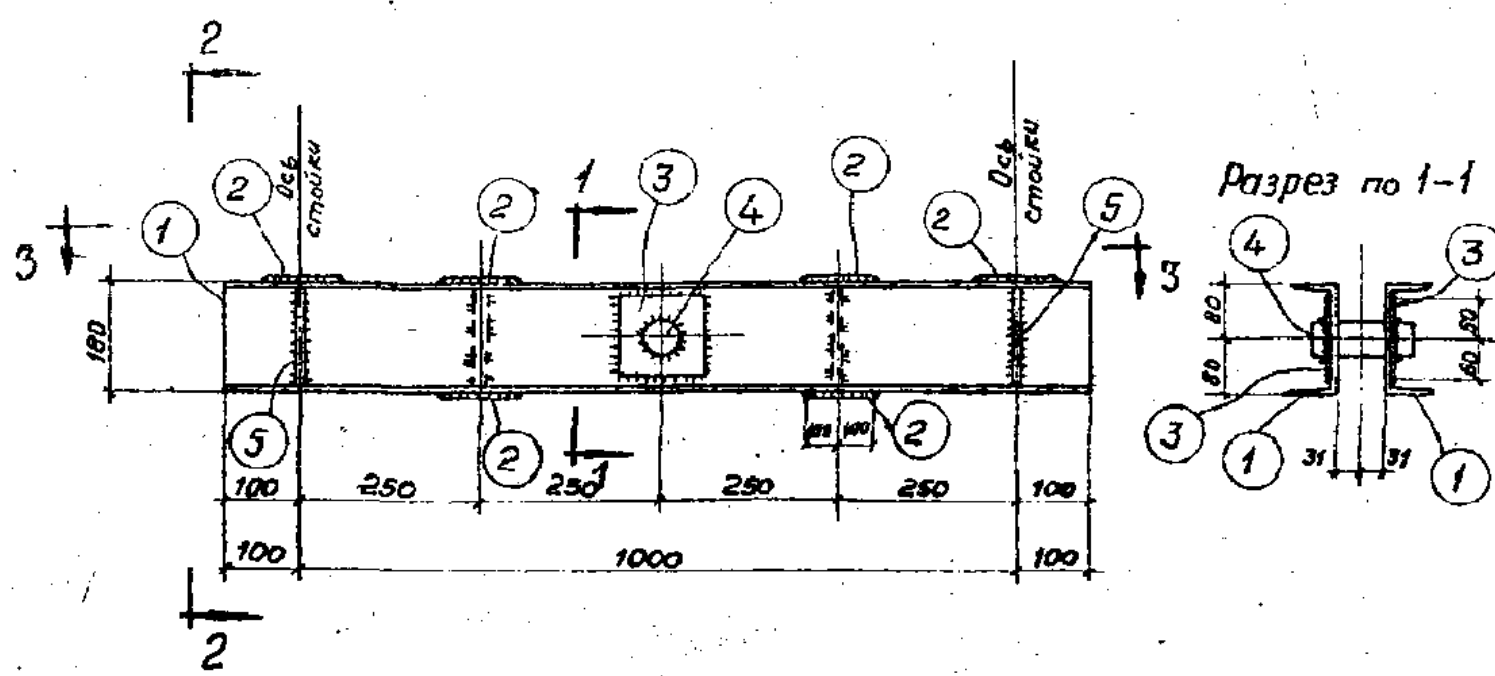


Примечания:

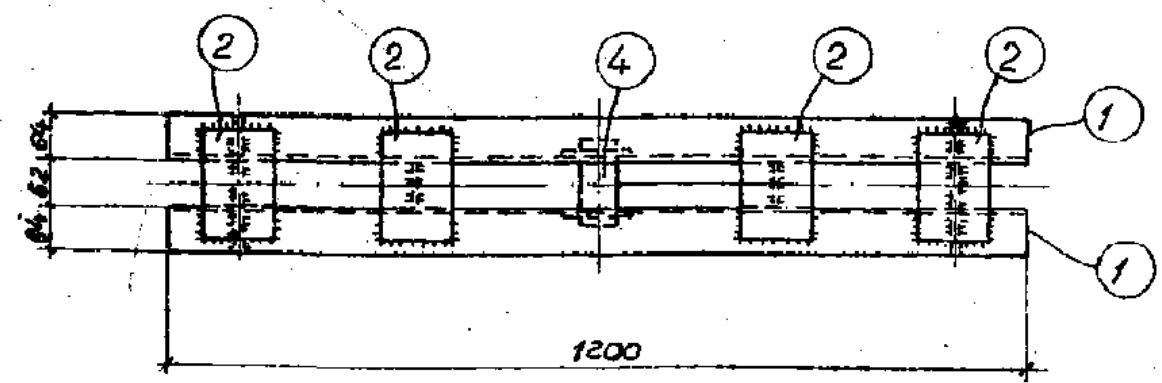
1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60, высота сварных швов $h=6$ мм.
2. Удельное сопротивление грунта по боковой поверхности свай принято $\square$ т/м².
3. Сваи погружаются с помощью вибровдавляющего агрегата с предварительным бурением лидера диаметром 150 мм. Отметка низа лидера должна быть на 700 мм выше отметки острия свай.
4. Вертикальные и горизонтальные отклонения установленной свай не должны превышать ± 15 мм.

Отделение ОКП 196 г.	Чертеж применен в проекте		Гл. инженер проекта	
	N			
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект. Конструкции порталов ошниковки и опор под оборудование ОРУ 35-330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		ОРУ 220-330 кВ. Порталы ошниковки. Узел N 60.	лист
г. Ленинград 1967	Зам. нач. к-та ОТЛ	Иодот	Проектир.	М 1:20; 1:10
	Гл. инженер проекта	Парфенов	Проверил	Разм. 2Ф.
	Руководитель группы	Зилов		
		Курсанова		
		Кулешова		
N 1191 ТМ - 14				

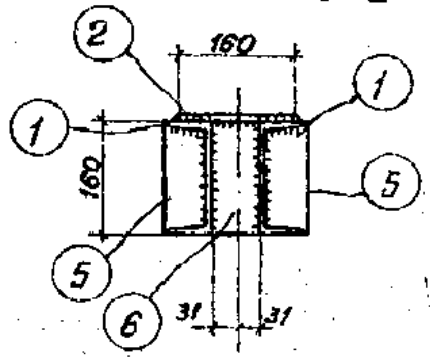
Лист
N1191TM-15



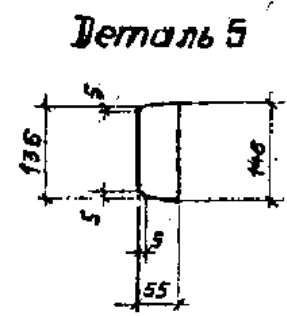
Вид по 3-3



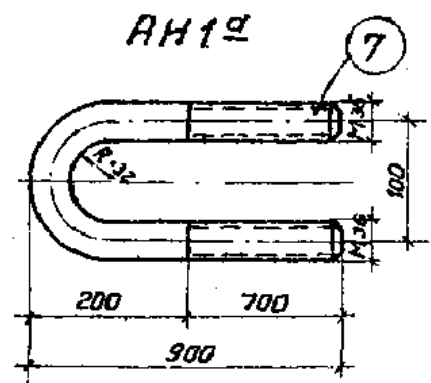
Вид по 2-2



Деталь 3



Деталь 5



АН19

Спецификация сталь ВМ СТЗ ГОСТ 380-60

Марка	МН дет.	Сечение	Длина в м.	Количество		Вес в кг.		Примечания
				Т	Н	1 дет.	Всех	
РМ-1	1	Г 16	1200	1	1	17.05	34.1	46
	2	- 100x6	160	6	-	0.75	4.5	
	3	- 120x6	120	2	-	0.68	1.4	
	4	ф 48	140	1	-	1.99	2.0	
	5	- 55x6	146	4	-	0.38	1.5	
	6	- 60x6	160	4	-	0.45	1.8	
АН-19	На сварные швы						0.7	16.2 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-65
	7	ф 36	1800	1		14.4	14.4	
	8	Гайка М36	-	4		0.4	1.6	
	9	Шайба 36	-	2		0.1	0.2	

Примечания:

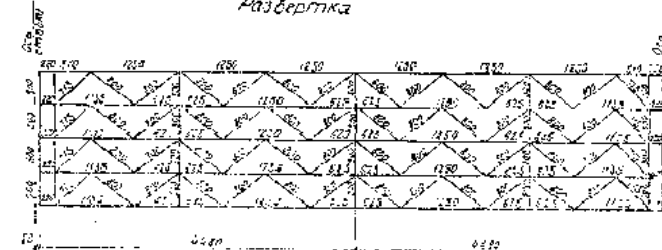
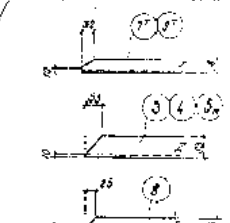
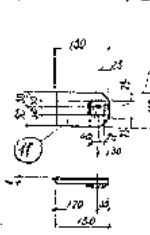
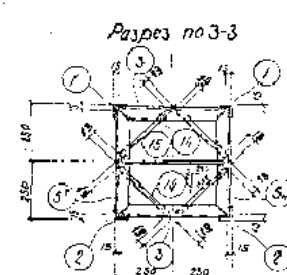
1. Сварку производить электродами типа Э42, ГОСТ 9467-60
2. Все швы h=6мм.

Условное обозначение

----- Шов сварной заводской

1191TM/1 д. 33/64

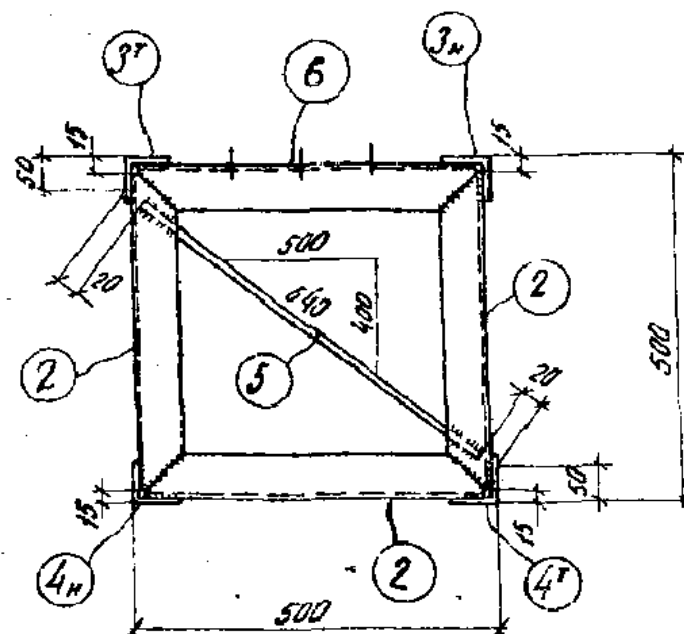
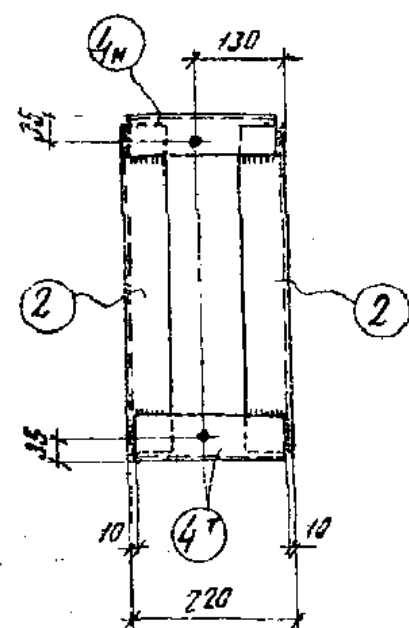
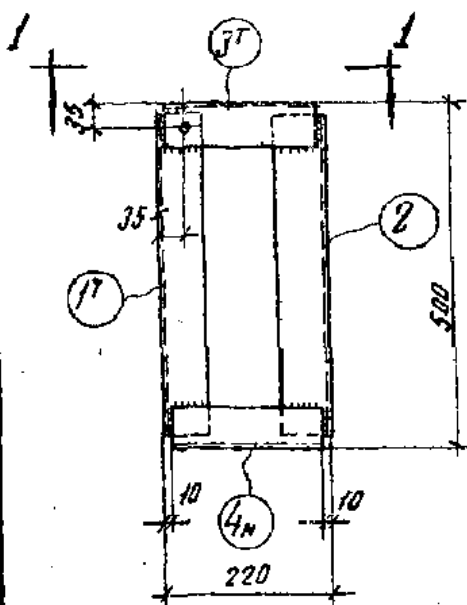
Отделение ОКП 196 г	Чертеж применен в проекте		Гл. инженер проекта	
			N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект конструкции порталов ошиновки и опор под оборудованием ОРУ 35-330 кВ	
	Северо-Западное отделение		Рабочие чертежи	
г. Ленинград 1967 г.	Зам. нач. отд.	Ходат	ОРУ 220 кВ, 330 кВ	
	Гл. инженер проекта	Парфенов	Металлоконструкции	
1967 г.	Руководитель группы	Зилов	Ростверк марки РМ-1	
	Проектировщик	Мирза-Курсанова	М	
Проверил		Кулешова	Разм. 2ф.	
				N 1191TM-15



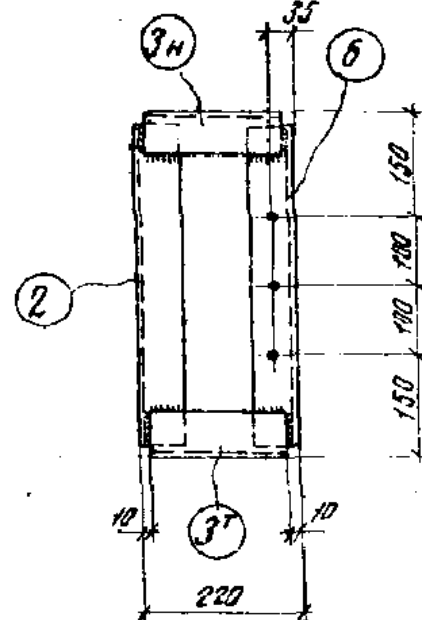
1. Вст. ответствия $n = 175$ мм.
2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей
3. Прибавку фактом к пассам встык производить с ^{швов} выходящих подкладку.

[illegible]

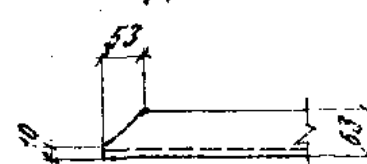
ТМ-2



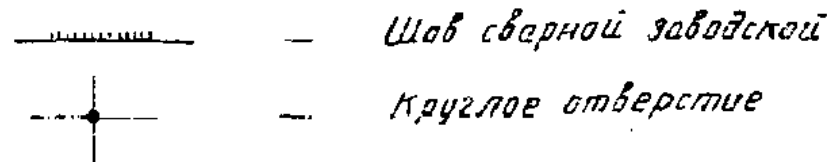
Вид по 1-1



Деталь 2



Условные обозначения.



Спецификация. Материал Сталь ВМСт.3 ГОСТ 380-60*

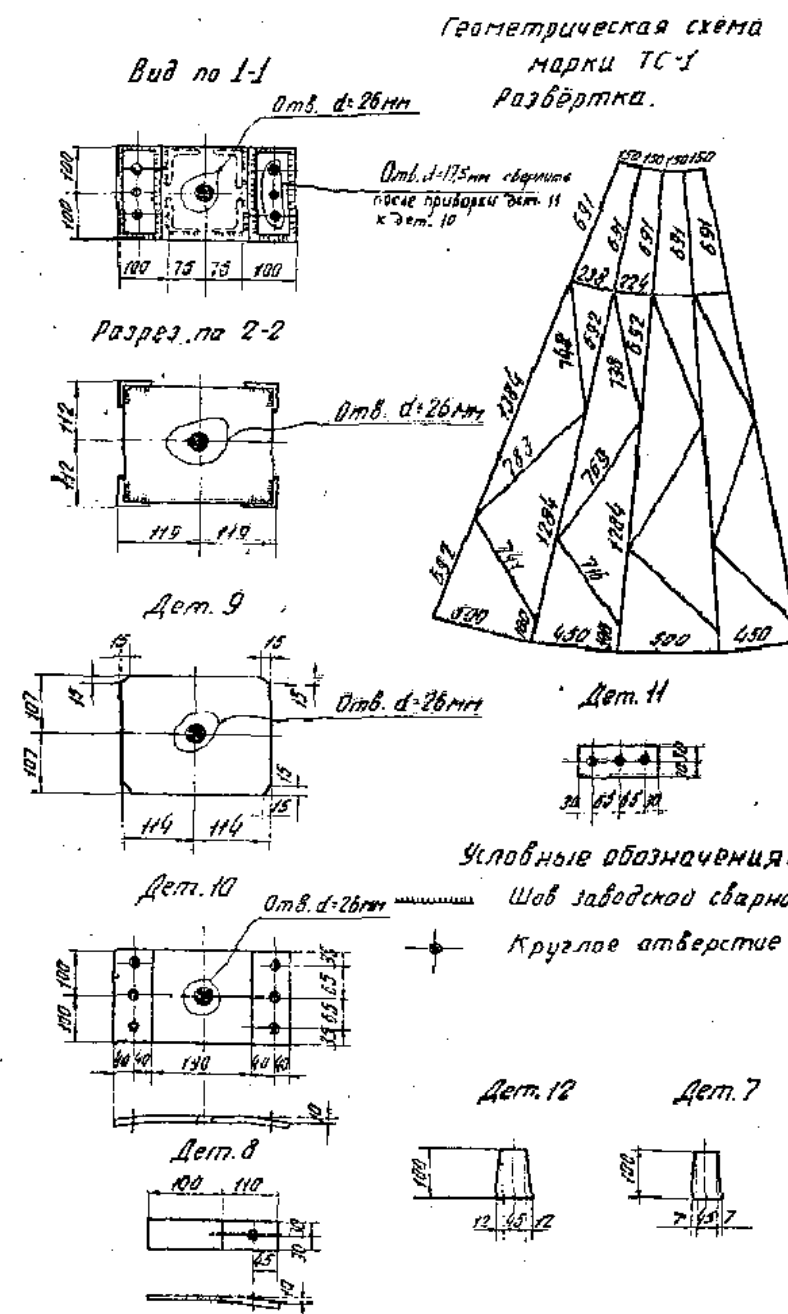
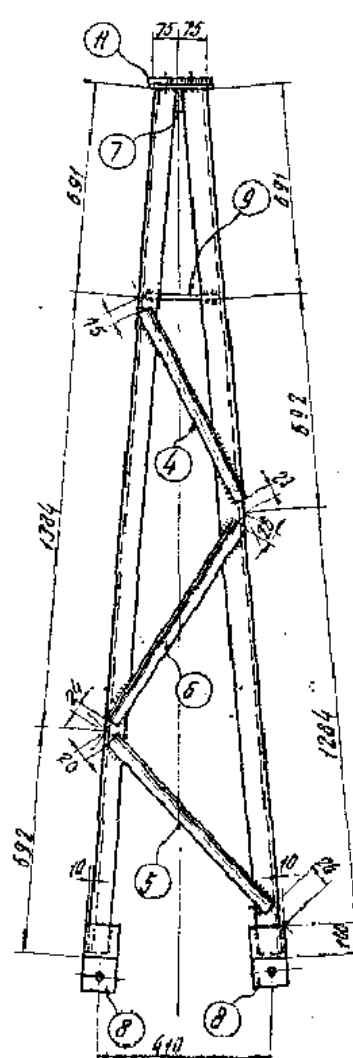
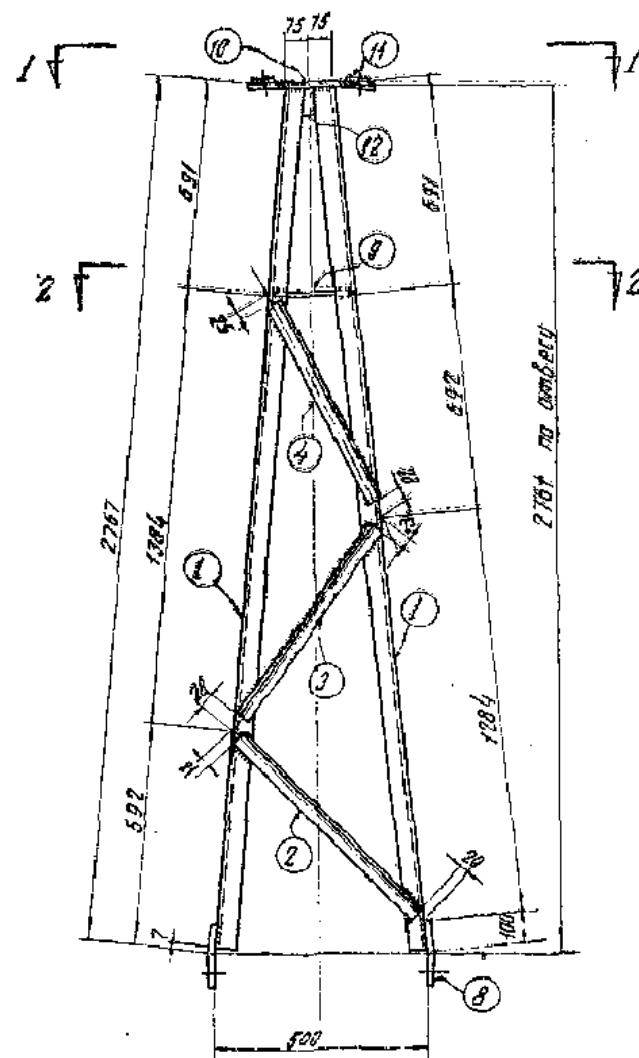
Марка	Н/Н дет.	Сечение	Длина м	Количество		Вес в кг		Марки	Примечание
				Т	Н	одной детали	Всех		
ТМ-2	1 ^Т	L 63x5	470	1	1	2,27	4,5	25,5	
	2	L 63x5	470	5	-	2,27	11,4		
	3 ^Т	L 63x5	200	1	1	0,96	2,0		
	4 ^Т	L 63x5	200	1	1	0,96	2,0		
	5	18x18	600	2	-	1,52	3,0		
	6	L 63x5	470	1	-	2,27	2,3		
Сварные швы							0,3		

Примечания.

1. Отверстия $d = 17,5$ мм

2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60

Отделение ОМЛ 1962	Чертеж применен в проекте			Гл. инженер проекти		
				N		
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение			Типовой проект Конструкции порталов ошиновки и слоп под ошиновку ОРУ-35-100кВ		Рабочий чертежи
				ОРУ 10кВ Порталы ошиновки металлоконструкции. марка ТМ-2		Лист
г. Ленинград 15672	Зам. инж-ра ОТЛ	Истор.	Ходов.	Проектир.	Проверил	М.И. Кузнецов В.И. Кузнецов
	Гл. инженер проекти проектиров. электрик	Истор.	Лазаренко			
				Разм 2ф	N 1191 ТМ-17	



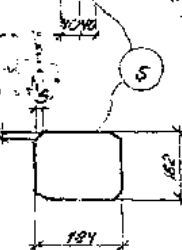
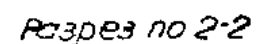
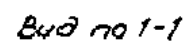
Спецификация. Материал сталь ВМ Ст.3 ГОСТ 38060

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во		Вес в кг		Марка	Примечан.
				т	м	по з.	всех		
ТС-1	1	L 50x5	2767	4	-	10,4	41,6	75	
	2	L 36x4	700	2	-	1,5	3,0		
	3	L 36x4	730	2	-	1,58	3,2		
	4	L 36x4	700	4	-	1,51	6,0		
	5	L 36x4	670	2	-	1,45	2,9		
	6	L 36x4	720	2	-	1,55	3,1		
	7	- 59x6	100	2	-	0,28	0,5		
	8	- 60x8	240	4	-	0,98	3,9		
	9	- 214x8	228	1	-	3,04	3,0		
	10	- 200x8	350	1	-	4,4	4,4		
	11	- 60x6	190	2	-	0,54	1,1		
	12	- 69x6	100	2	-	0,33	0,7		
Сварные швы						1,5			

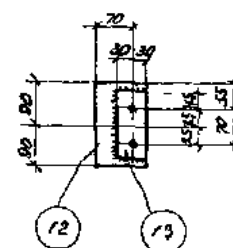
- Примечания:
1. Все отверстия $\phi=17,5$ мм, кроме оговоренных
 2. Высоту сварных швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых элементов.

Отделение ЭСП 1962	Чертеж применен в проекте		Св. инженер проектировщик
	N		
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение	Типовой проект металлоконструкции порталов для прохода кабелей в зданиях	Рабочий чертеж Лист
	Дет. 1100- 4111	Ходат Парфенов	
Св. инженер проектировщик	Зиллов	Порталы ошиновки Металлоконструкции Марка ТС-1	
Архитектор Зиллов			
Уполномоченный 1967	М. К. Козлов	М. 1:15	N 1191тм-18
Проверенный	Зиллов	Разм. 3ф	

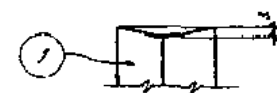
УМЛ-42



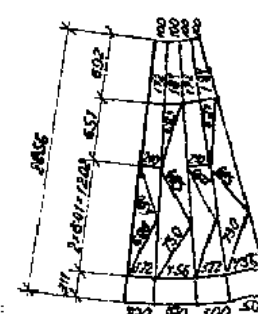
Деталь 4



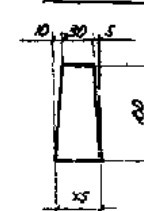
Обрез
детали 1



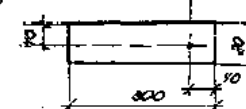
Геометрическая схема
и развертка
марки ГС-2.



Detached 17



TY-2

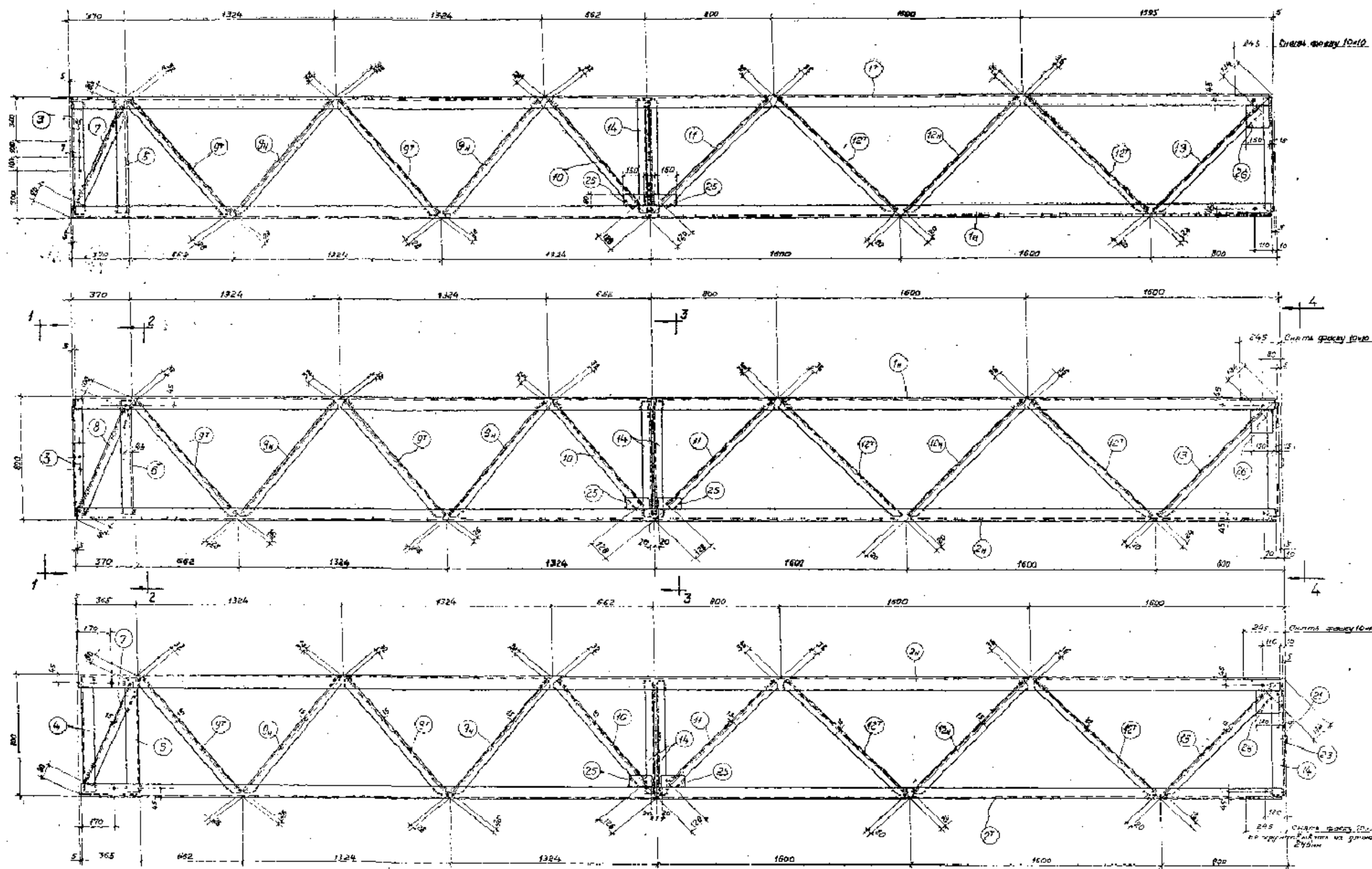


Примечания:

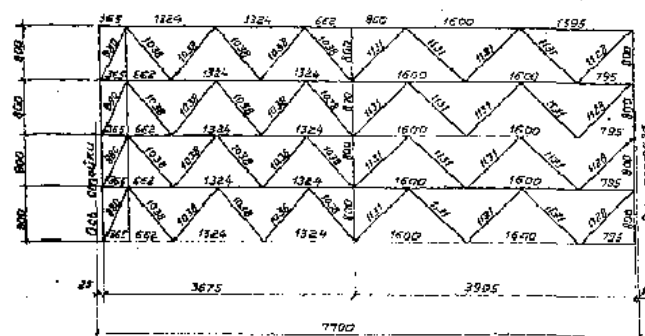
1. Все сверловые штыли $\lambda = 6 \text{ мм}$.
2. Сверла производить электродами типа Э 42 ГОСТ 9457-60
3. Марку ТУ-7 при переделке связать с маркой ТС-2.
4. Все отверстия $\varnothing = 24 \text{ мм}$, кроме оговоренных на чертежах

[illegible]

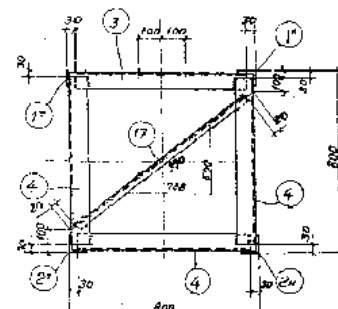
TM-3



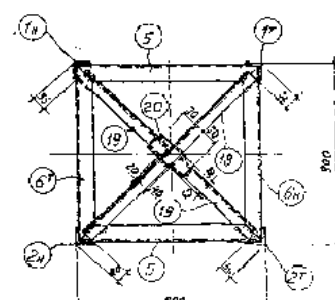
Бухгалтерическая схема траверсы ТМ-3
Развертка



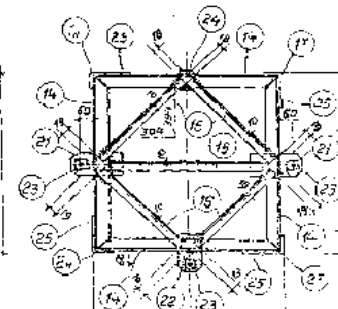
847 по 1-1



Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



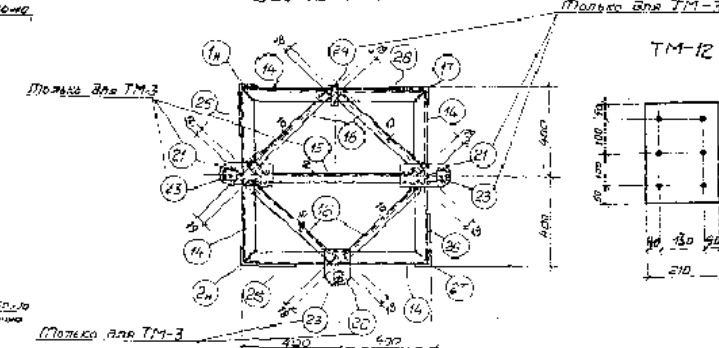
Условные обозначения

[illegible]

TM-6

Спецификация ВМ Ст 3 ГОСТ 380-60									
Марка	МН отт.	Сечение	Длина в м	Количество		Вес в кг		Примечание	
				Т	Н	Гориз.	Верх.		
ТМ-3	17	L 75 x 8	2003	1	1	52,8	105,6	500	
	17 ^н	L 75 x 6	2053	1	1	52,8	105,6		
	3	L 75 x 6	740	3	—	5,1	15,3		
	4	L 75 x 6	740	1	—	5,1	5,1		
	5	L 75 x 6	770	2	—	5,3	10,6		
	6 ^н	L 75 x 6	770	1	1	5,3	10,6		
	7	L 50 x 8	710	2	—	2,8	5,6		
	8	L 50 x 5	740	2	—	2,8	5,6		
	9 ^н	L 50 x 5	980	8	8	3,7	59,1		
	10	L 50 x 4	820	4	—	3,3	13,2		
	11	L 50 x 5	980	4	—	3,7	14,8		
	12 ^н	L 50 x 6	1075	8	4	4,08	42		
	13	L 50 x 8	770	4	—	3,66	14,6		
	14	L 50 x 5	770	12	—	2,9	34,8		
	15	L 36 x 4	680	2	—	1,47	2,9		
	16	L 36 x 4	520	8	—	1,18	9,4		
	17	L 36 x 4	250	1	—	0,25	2,1		
	18	L 50 x 5	1050	1	—	3,98	4,0		
	19	L 50 x 5	490	2	—	1,85	3,7		
	20	— 80 x 8	160	1	—	0,6	0,6		
	21	— 100 x 8	210	4	—	1,32	5,3		
	22	— 100 x 8	150	2	—	0,94	1,9		
	23	— 50 x 6	50	6	—	0,12	0,7		
	24	— 60 x 8	150	2	—	0,5	1,0		
25	— 80 x 6	150	2	—	0,75	5,0			
26	— 120 x 6	140	1	—	1,08	4,5			
		На сварные швы				8,9			
ТМ-3 ^д		с 1 по 14, 16 - 20, 22, 24, 26, 28				479,3			
	15	L 36 x 4	580	2	—	1,47	1,5		
	21	— 100 x 8	210	2	—	1,32	2,6		
	22	— 100 x 8	150	1	—	0,94	0,9		
	23	— 50 x 6	50	3	—	0,12	0,4		
	24	— 60 x 8	100	1	—	0,5	0,5		
						8,8			
ТМ-6	—	— 230 x 6	300	1	—	4,3	4,3		
ТМ-12	—	— 210 x 8	300	1	—	3,98	4,0		

Буд по 4-4

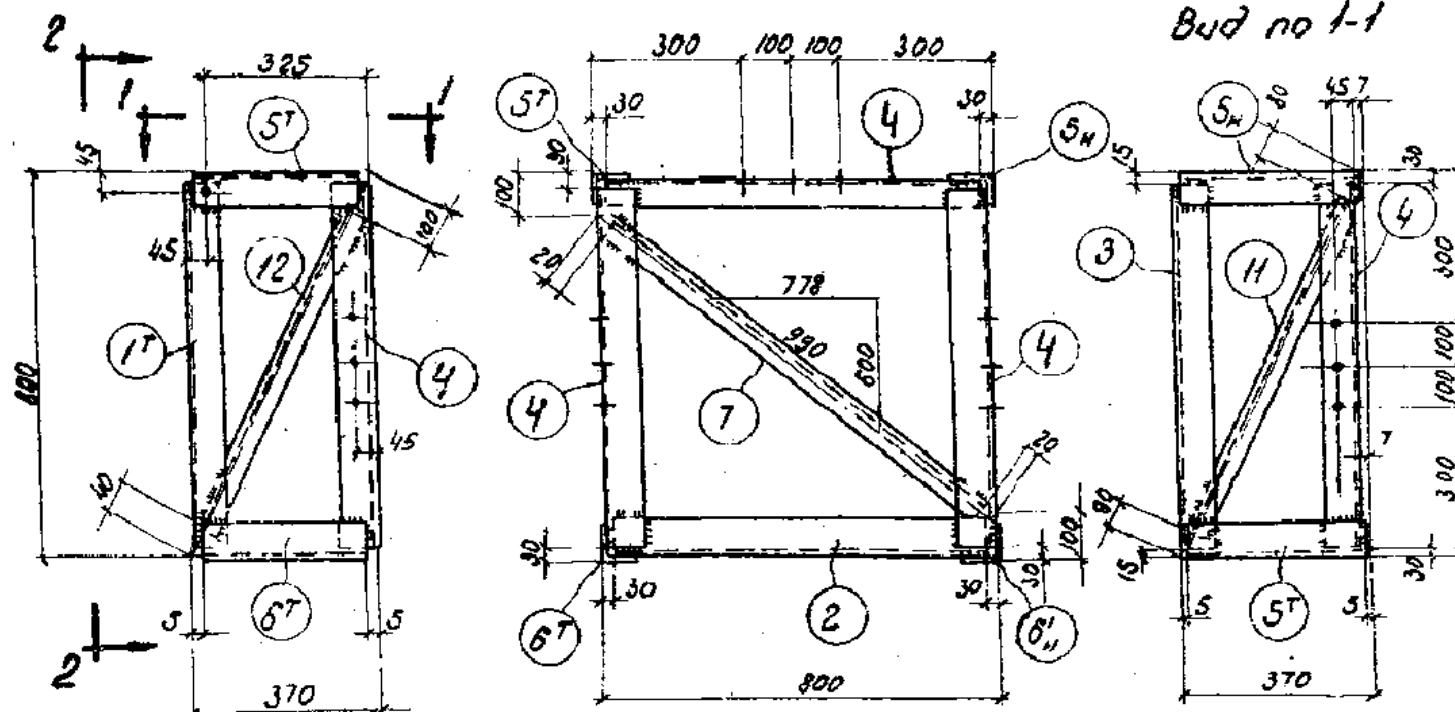


Примечания:

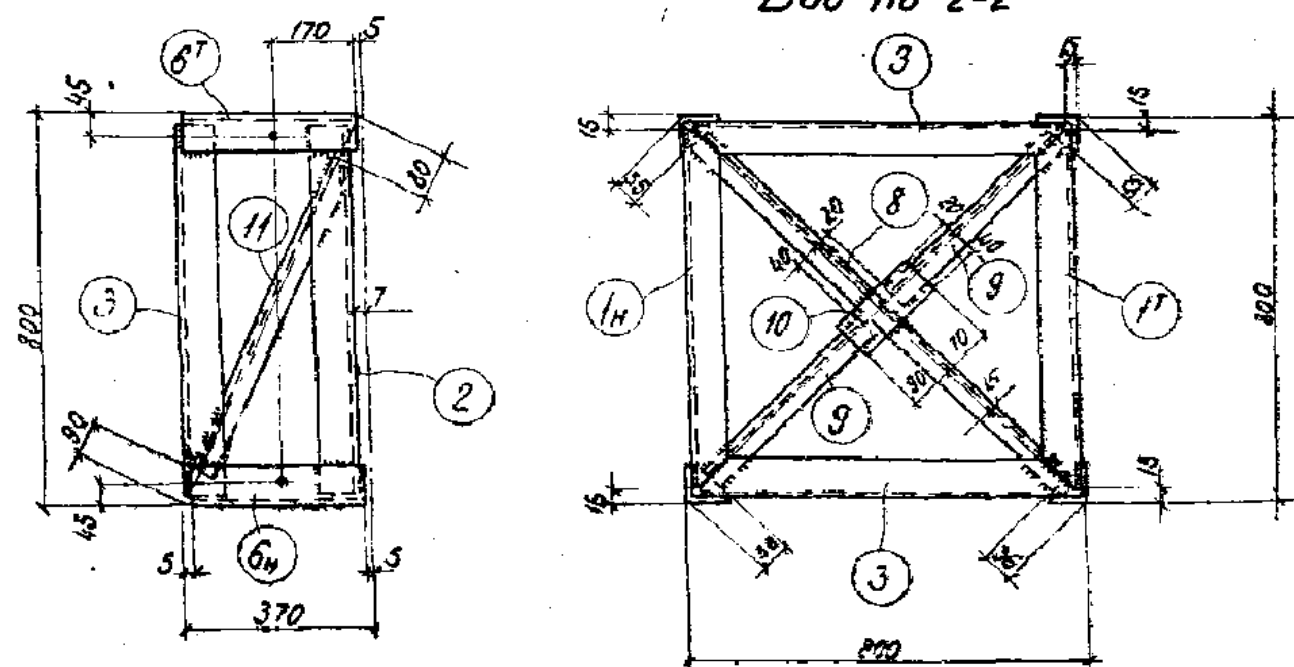
1. Все отверстия $\phi = 24,5$ мм, кроме сверлованных на чертеже.
2. Высоту сверловки швелера принимать по номинальной толщине сверловных деталей. Например для $\text{Шд } 32, \text{ ГОСТ } 9461-60$
3. Припуску фасонки к поясу вставки производить с 4-х сторон швелера подкладку.
4. Марку ТМ-34 изготовлять из зеркального марку ТМ-3.

[illegible]

Bud no 1-1

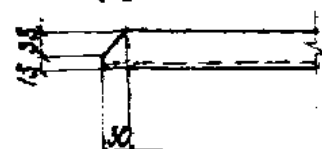


Bud no 2-2

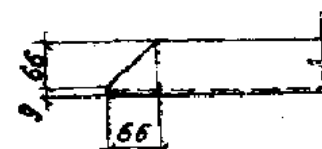


— Круглое отверстие

Деталь II



Детали 14, 3



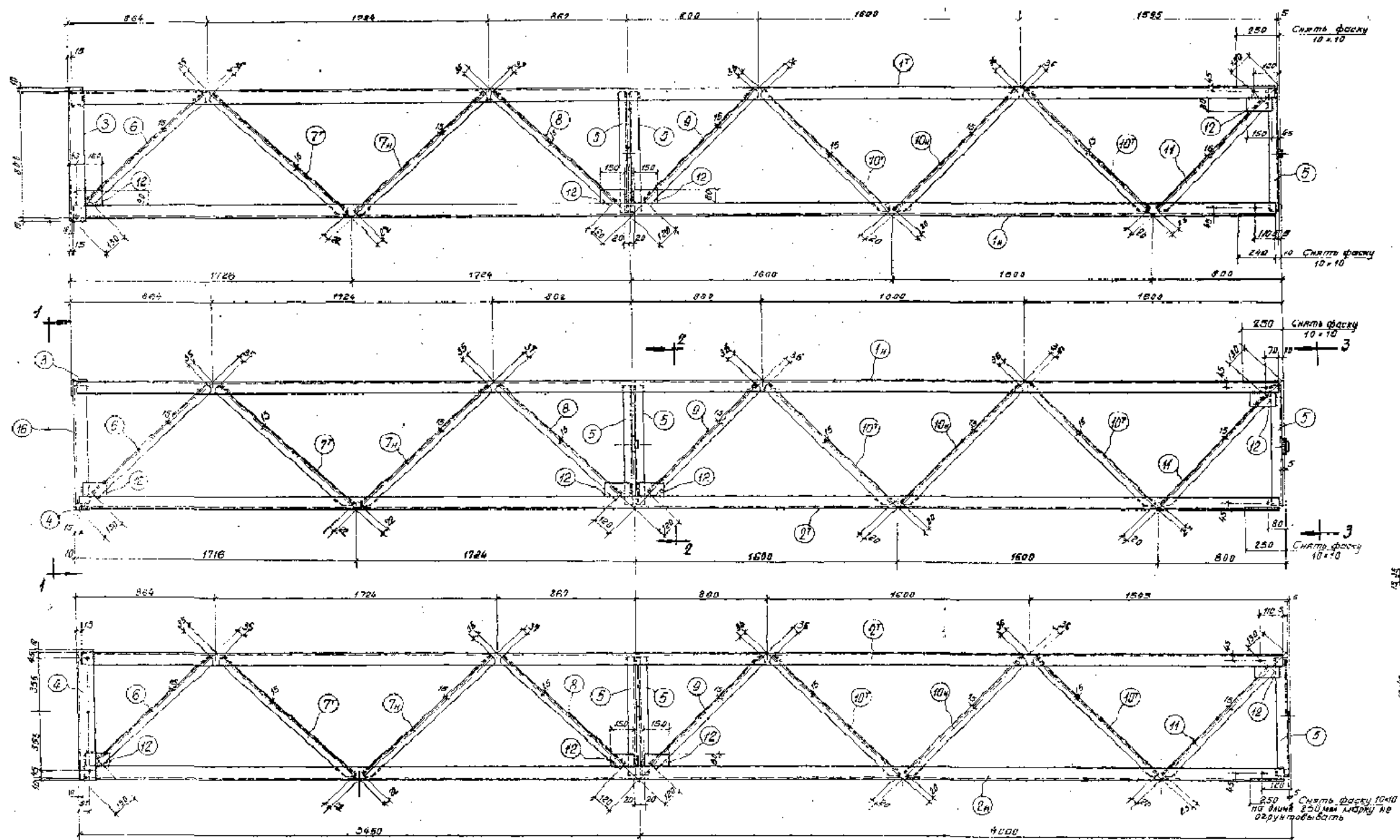
Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Количество		Вес в кг			Примечание
				т	н	Един.	Всех	Марки	
ТМ-4	1 ^т _н	L 75×6	770	1	1	5,3	10,6	75,5	
	2	L 75×6	740	1		5,1	15,1		
	3	L 75×6	770	2		5,3	10,6		
	4	L 75×6	740	3		5,1	15,3		
	5 ^т _н	L 75×6	360	1	1	2,48	5,0		
	6 ^т _н	L 75×6	360	1	1	2,48	5,0		
	7	L 50×5	950	1		3,6	3,6		
	8	L 50×5	1050	1		3,98	4,0		
	9	L 50×5	480	2		1,85	3,7		
	10	- 80×6	160	1		0,6	0,6		
	11	L 50×5	710	2		2,68	5,4		
	12	L 50×5	740	2		2,8	5,6		
	сварные швы					1.0			

Примечания:

1. Все отверстия $d = 21,5 \text{ мм}$.
2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей. Электроды типа Э42.

Отделение ОКП 1962	Чертеж применен в проекте		Л. ИЖЕНСЕР проекта	
			N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		Типовой проект конструкций порталов оши- ножки с опор под оборудова- ние ОРУ 35-330 кВ	Кодовое чертежа
	Северо-Западное отделение			Лист
	Зам. техн. отп.	И. И. И.	Хавлат	ОРУ 220 кВ Порталы ошиновки Металлоконструкции Марка ТМ-4
	Тех. эксперт проекта	И. И. И.	Парфенов	
	Руководит. группы	И. И. И.	Зелов	
г. Ленинград 1962	Проектиро- вал	М. К. К.	И. И. И.	М 1:15 Разм. 2Ф
	Проверил	И. И. И.	И. И. И.	
			N 1191	ТМ-21

TM-5



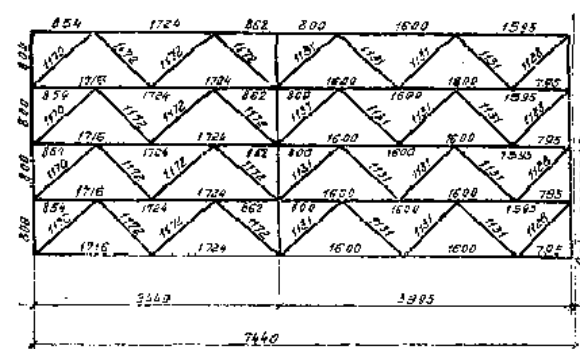
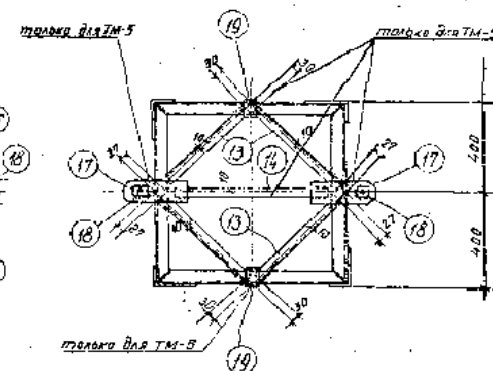
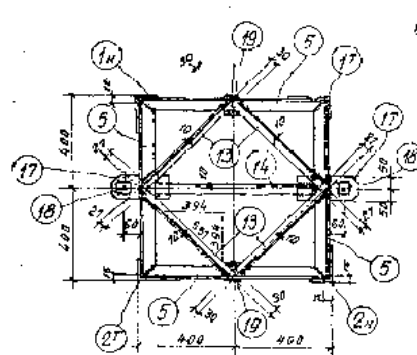
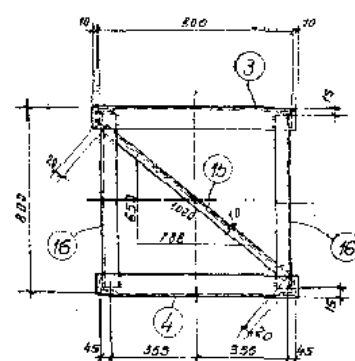
Разрез по 1-1

Разраз по 2-2

Розреш по 3-3

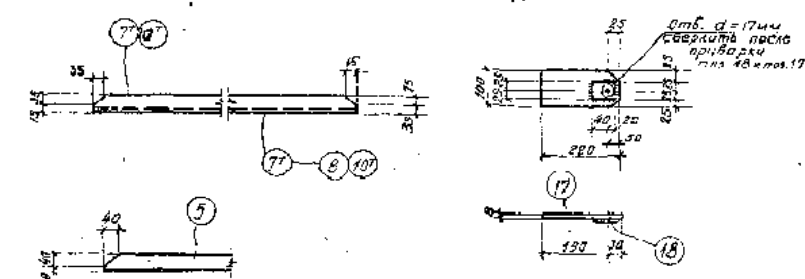
Геометрическая схема морки ТМ-5

Роздѣртка



Спецификация. Материал ВМСт3 □ ГОСТ 8809									
Марка	Ин. дет.	Сечение	Длина В мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание	
				Т	И	Грунт. Вых.	Матери.		
ТМ - 5	12	L 75x6	7425	1	1	31,2	102,4	446	
	25	L 75x6	7425	1	1	58,2	102,4		
	3	L 90x6	820	1	—	6,83	6,8		
	4	L 90x6	820	1	—	6,83	5,8		
	5	L 50x5	780	12	—	2,86	34,3		
	6	L 50x5	880	4	—	3,43	14,9		
	77	L 50x5	1115	4	4	4,23	33,6		
	8	L 50x5	1015	4	—	3,87	15,4		
	9	L 50x5	915	4	—	3,59	14,8		
	101	L 50x5	1025	8	4	4,07	16,9		
	11	L 50x5	975	4	—	3,59	14,8		
	12	- 80x6	150	16	—	0,57	9		
	13	L 36x4	500	8	—	1,04	8,6		
	14	L 36x4	670	2	—	1,65	2,9		
	15	L 36x4	980	1	—	2,12	2,1		
	16	L 75x6	770	2	—	5,3	10,6		
	17	- 100x8	220	4	—	1,38	5,5		
	18	- 50x8	60	4	—	0,23	0,9		
	19	- 70x8	60	4	—	0,27	1,1		
		Сварочные швы				8,0			
ТМ - 5 ^а запасная марка ТМ - 5		пол. с по 13, 15, 16 см марки ТМ - 2				422,6			
	14	L 36x4	670	1	—	1,65	1,5	439	
	17	- 100x8	220	2	—	1,38	2,8		
	18	- 50x6	60	2	—	0,23	0,9		
	19	- 70x8	60	2	—	0,27	0,9		
		Сварочные швы				8,0			

Детали 17,18



Условные обозначения

~~_____~~ — 30500000 руб

 — Круглые отверстия

Примечания

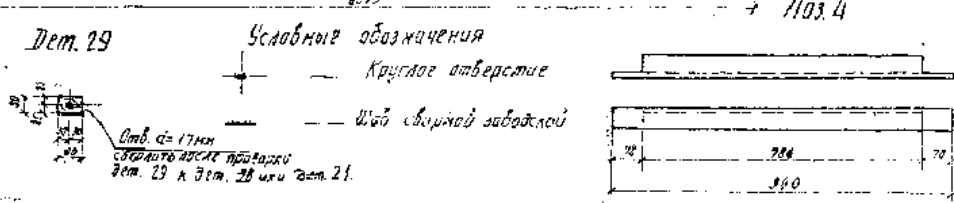
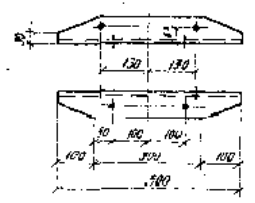
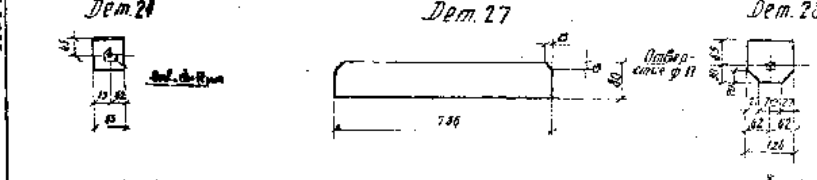
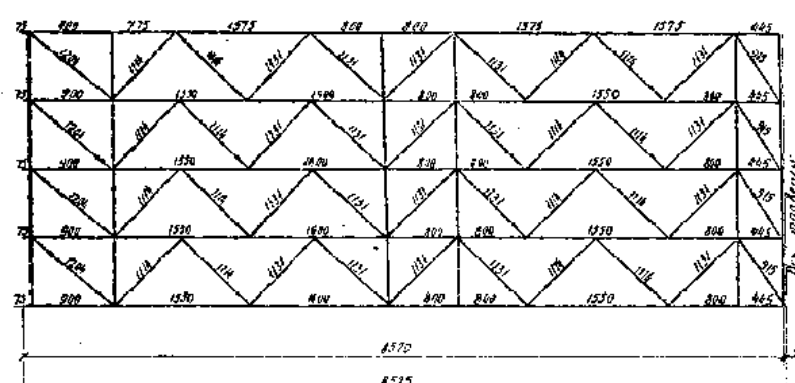
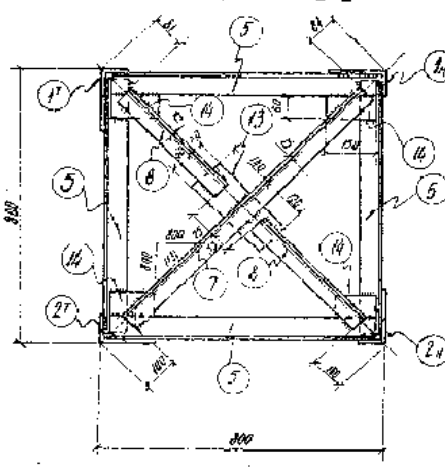
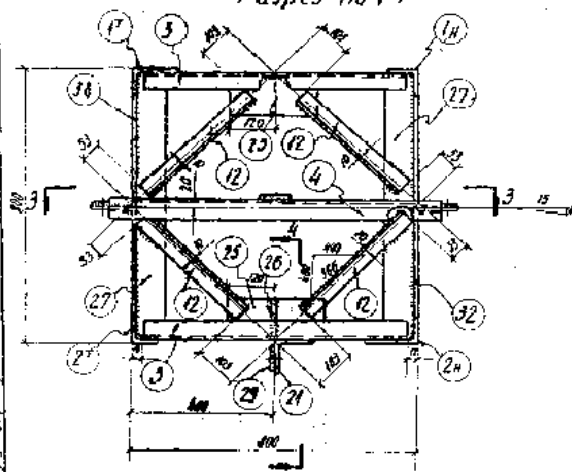
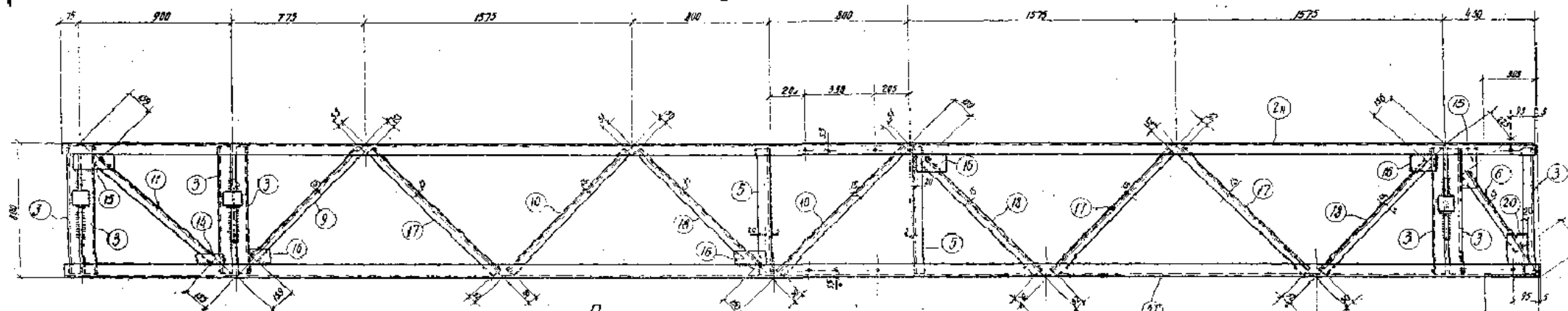
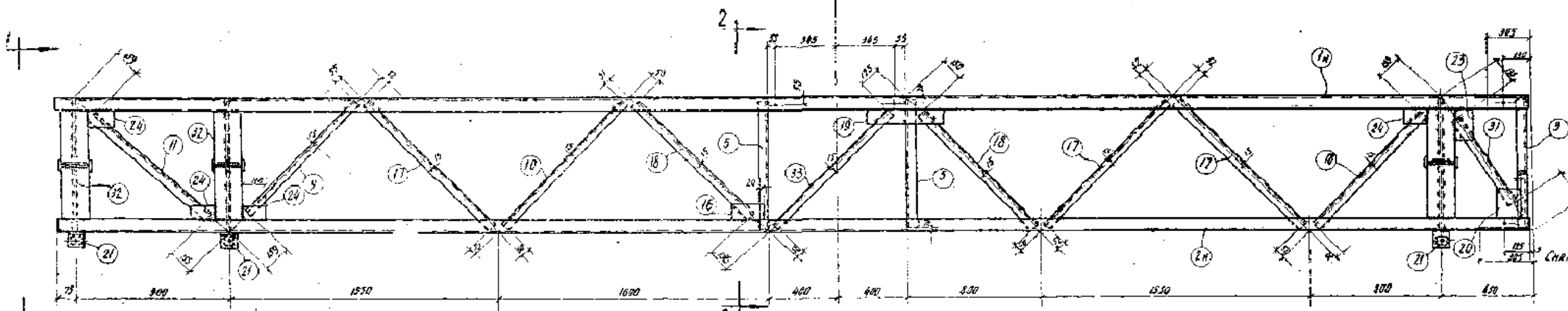
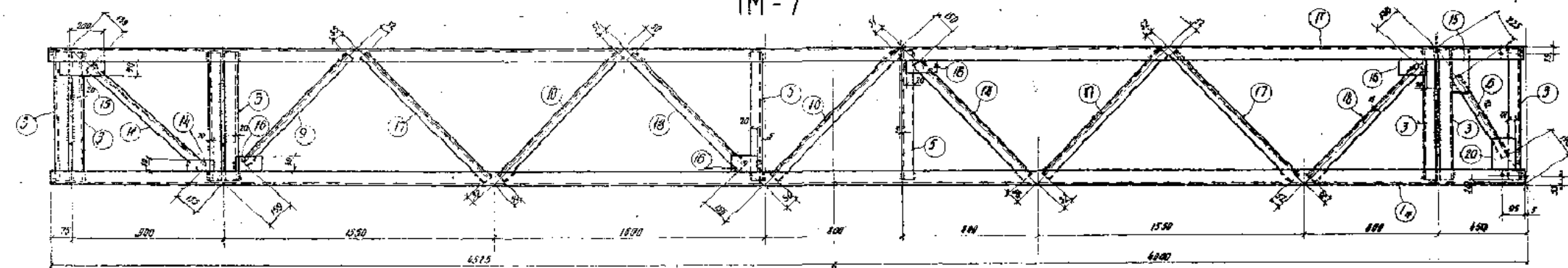
1. Все отверстия $d=21,5$ мм, кроме обозначенных на чертеже.

2. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

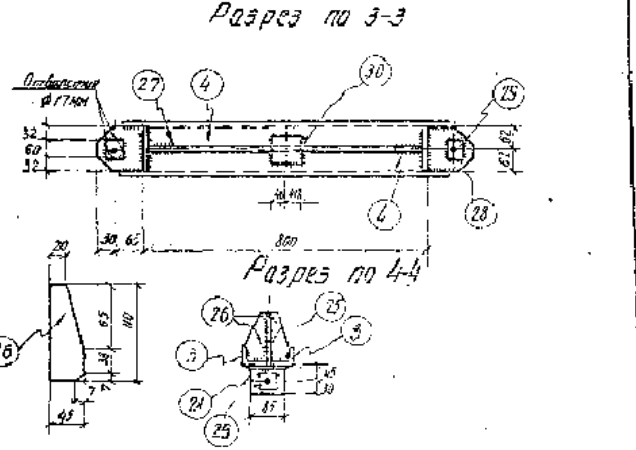
3. Приварку флангов к корпусу вестики производить
с выделом швов на подкладку.

4. Марка ТМ 5^а изготавливается зеркально марке ТМ-5.

[illegible]



Спецификация. Материал. Сталь ВМ Ст. 3										Гос. 1100
Марка	ММ	Сечение	Длина мм	Количество		Вес в кг			Примечания	
				Т	И	Общая всего	Остат.	Резки		
ТМ-7 У ТМ-7 ^а	1	Л 100х8	4570	1	1	103,94	20,9	830		
	2	Л 100х8	4570	1	1	103,94	20,9			
	3	Л 50х5	700	10		2,9	10,4			
	4	Л 50х5	940	6		4,5	2,7			
	5	Л 50х5	760	8		3,67	28,4			
	6	Л 50х5	500	2		1,90	3,8			
	7	Л 50х5	940	2		3,58	7,1			
	8	Л 50х5	400	4		1,33	6,2			
	9	Л 50х5	900	4		3,40	13,6			
	10	Л 50х5	1030	6		3,88	23,3			
	11	Л 50х5	450	4		1,37	13,5			
	12	Л 36х4	400	12		0,89	10,6			
	13	Л 100х6	260	2		1,23	2,5			
	14	Л 60х4	150	10		0,57	5,7			
	15	Л 90х4	240	4		1,38	5,4			
	16	Л 90х4	180	10		0,45	4,5			
	17	Л 50х5	1020	12		3,31	40,7			
	18	Л 50х5	925	12		3,50	42,0			
	19	Л 90х4	400	8		2,26	18,1			
	20	Л 110х4	200	4		1,38	5,5			
	21	Л 75х5	45	3		0,59	1,8			
	22	Л 90х4	400	2		1,92	7,7			
	23	Л 90х4	110	6		0,82	3,7			
	24	Л 120х4	240	6		1,8	10,8			
	25	Л 45х4	110	6		0,3	1,8			
	26	Л 80х4	720	6		4,0	24			
	27	Л 95х4	120	6		0,78	4,4			
	28	Л 50х4	80	9		0,18	1,3			
	29	Л 80х6	80	3		0,3	0,9			
	30	Л 50х5	590	2		2,14	4,3			
	31	Л 120х4	630	6		4,5	2,7			
	32	Л 50х5	350	2		1,53	7,2			
	33	Л 100х4	500	1		7,3	2,3			
		Итого	сталь			10,8				
ТМ-8		Л 100х4	500	1		7,3	2,3	7,3		

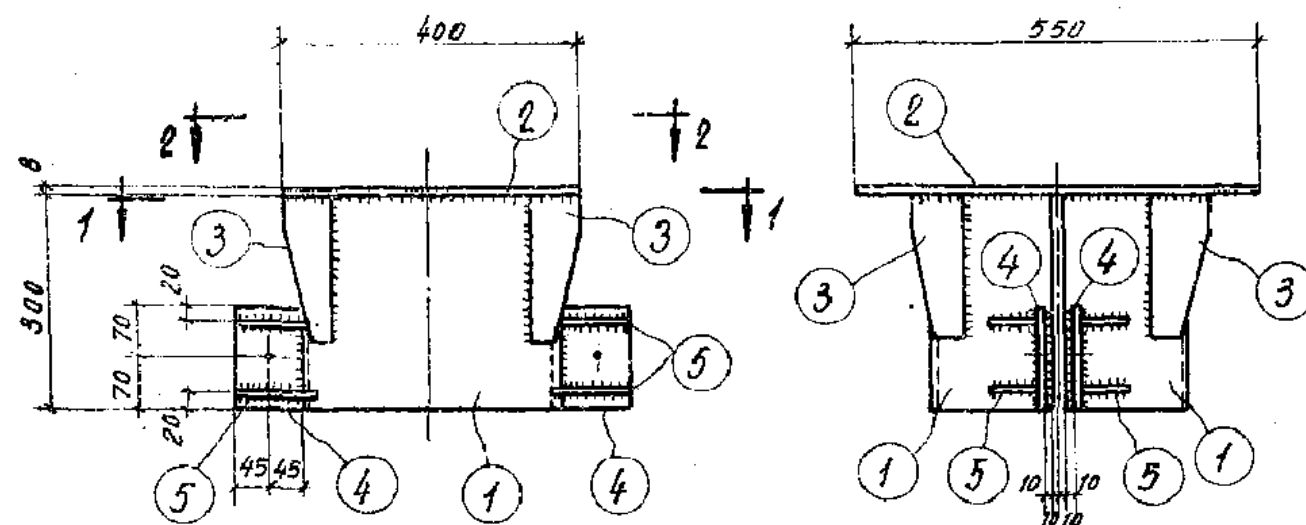


ПРИМЕЧАНИЯ
 1. Все отверстия $\phi = 17,5$ мм, кроме указанных на чертеже.
 2. Высота сварных швов, принимаемая по наименьшей толщине соединяемых элементов. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-67.
 3. При сварке флангов к поясам вставки производить сварку швов на подкладке.
 4. Конструкции перед отправкой с завода загрунтовать.
 5. Марку ТМ-7 не изготавливать в закрытом надрезе ТМ-7.

Чертеж применен в проекте

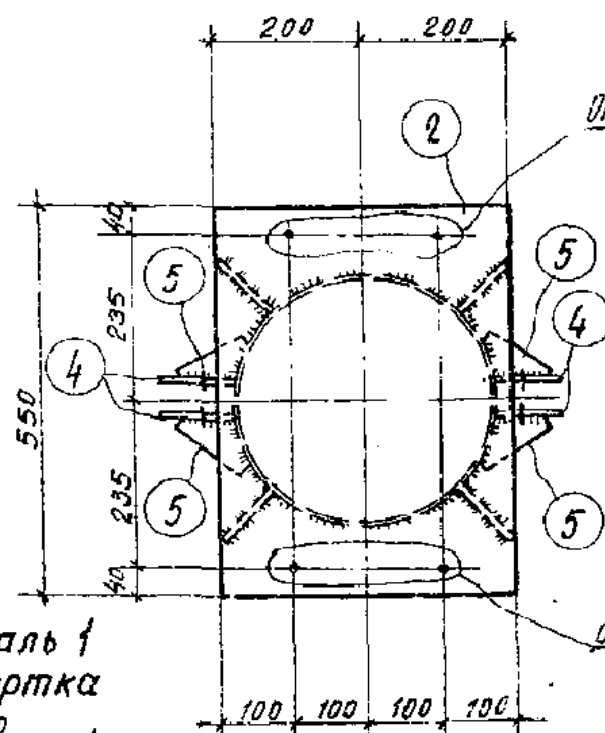
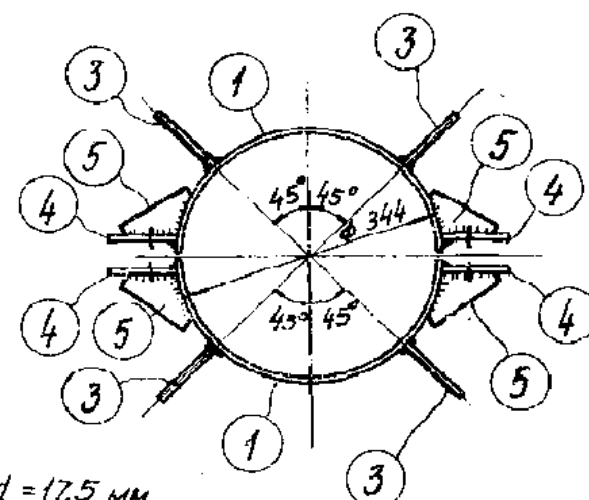
ЭСПЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ

И. 13-23



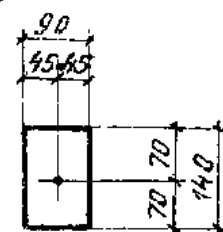
Вид по 2-2

Разрез по 1-1

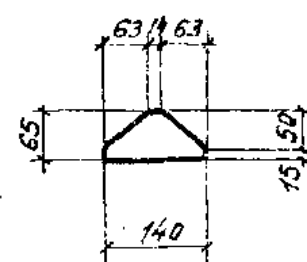
Отв. $d = 17,5$ ммДеталь 1
Развертка

Деталь 4

Деталь 5



Деталь 3



Спецификация. Материал Сталь ВМ Ст. 3 ГОСТ 380-60

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Количество		Вес в кг			Примечание
				т	н	1 дет.	Всех	Марка	
СМ-1	1	— 300×6	520	2		7,34	14,7	38,5	
	2	— 400×8	550	1		13,80	13,8		
	3	— 110×6	200	4		1,04	4,2		
	4	— 90×8	140	4		0,79	3,2		
	5	— 65×6	140	8		0,24	1,9		
		На сварные швы					0,7		

Условные обозначения

Шов сварной заборной

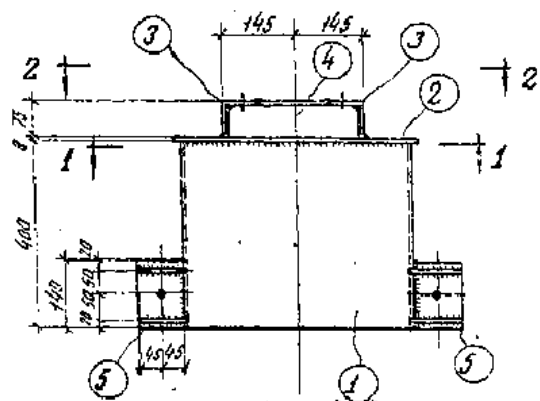
Круглое отверстие

Примечания:

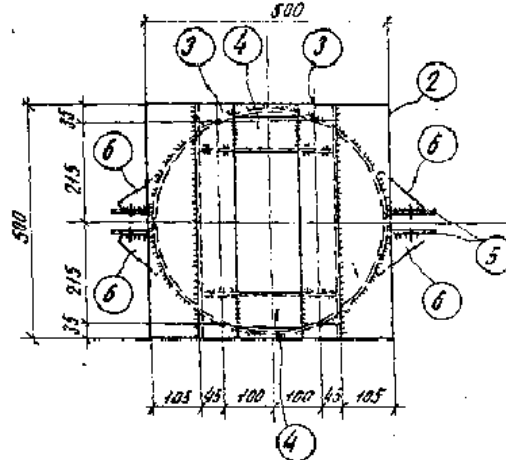
1. Все сварные швы $t = 6$ мм.
2. Все отверстия диаметром $d = 26$ мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды для сварки применять типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Отделение ОКП 196 г.	Чертеж применен в проекте			Гл. инженер проекта	
				N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Типовой проект Конструкции порталов опорных и опор под обо- рудование ОРУ 35-330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение				Лист
	Зам. нач. ОТП	<i>А. М. М.</i>	Ходят	ОРУ 35 кВ	
	Гл. инженер проекта	<i>Н. М. М.</i>	Парфенов	Металлоконструкции.	
	руководит. группы	<i>А. М. М.</i>	Зилов	Марка СМ-1.	
г. Ленинград 1967 г.	Проектир.	<i>М. Курянов</i>	Курсанова	М 1:10	N 1191 ТМ - 25
	Проверил	<i>А. М. М.</i>	Кулешова	Размер 2 ф	

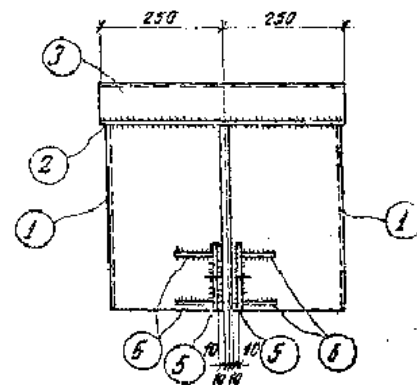
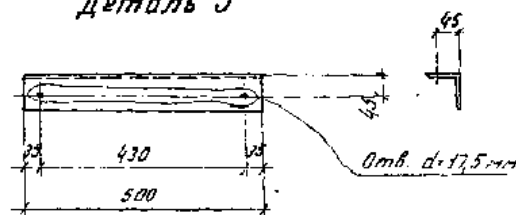
1191TM/1 д. 43/64



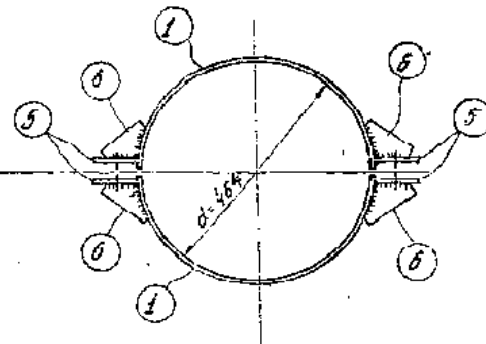
Вид по 2-2



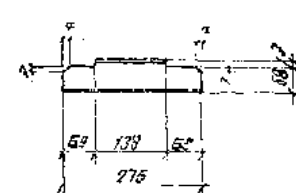
Деталь 3



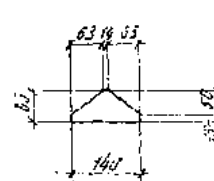
Разрез по 1-1



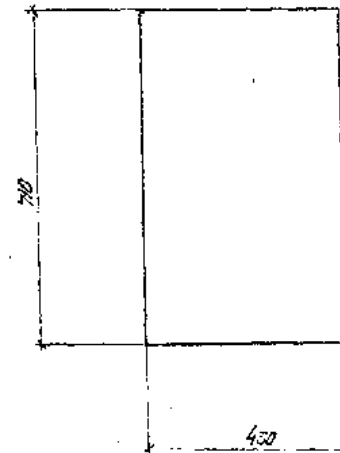
Деталь 4



Деталь 5



Деталь 1
Развертка



Условные обозначения:

- Шов сварной заводской
- Круглое отверстие

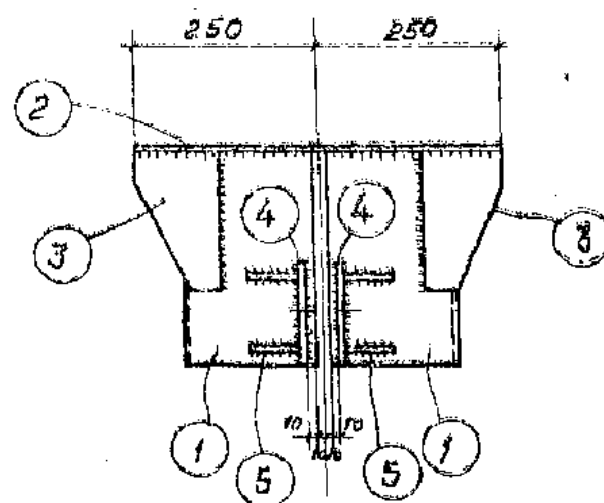
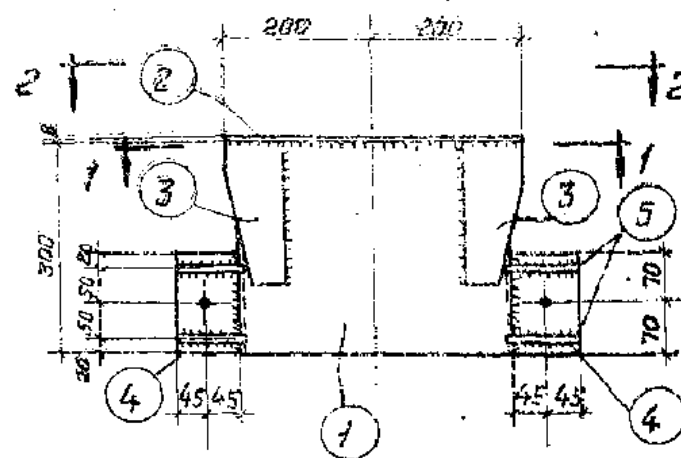
Спецификация. Материал сталь ВМСт.3 ГОСТ 380-60 *

Порядк.	Конт.	Сечения	Длина мм	Количество		Вес в кг		Примечание
				т	м	дет.	всех	
СМ-2	1	— 400x6	710	2	—	13,4	26,8	59
	2	— 500x8	500	1	—	15,7	15,7	
	3	— 75x6	500	2	—	3,45	6,9	
	4	— 75x6	276	2	—	1,9	3,8	
	5	— 90x8	119	4	—	0,79	3,2	
	6	— 65x6	141	8	—	0,24	1,9	
		Сварные швы					0,7	

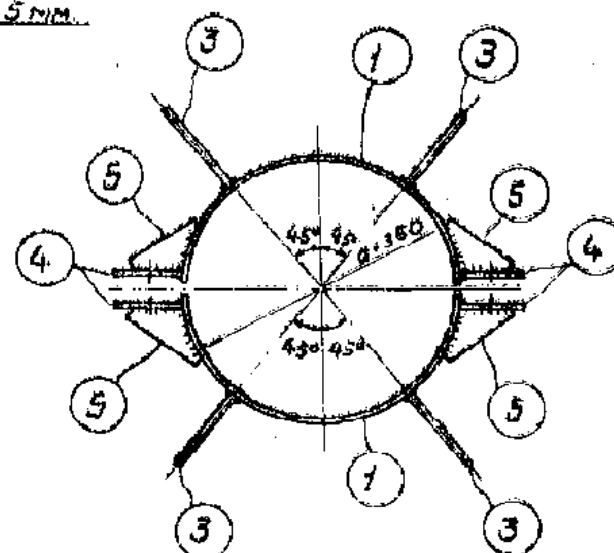
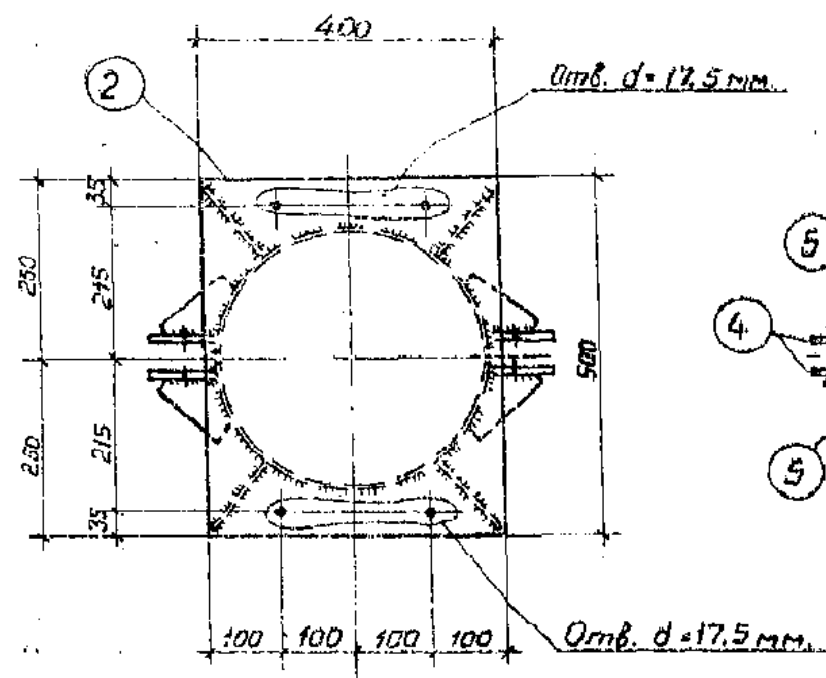
Примечания:

- Все сварные швы п.б.м.
- Все отверстия диаметром $\phi = 26$ мм, кроме сваренных на чертеже.
- Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

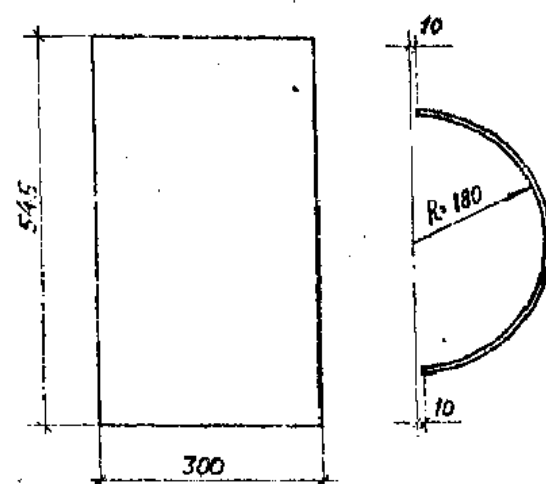
Издание окт 1964	Чертеж применен в проекте	№ проекта	N
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Типовой проект и стандарты, применяемые в проекте	Разраб. чертеж
Ленинград	Проектировщик 1967г	Проверщик	М. 1-10 Разм. 3ф
			N 1191 ТМ-26



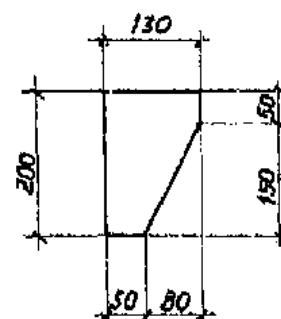
Разрез по 1-1



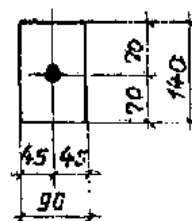
Деталь 1
Развертка



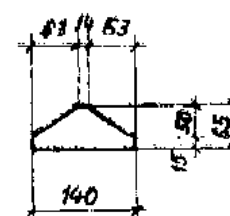
Деталь 3



Деталь 4



Demont 5



Спецификация. Материал Сталь 8М Ст.3 ☐ ГОСТ 380-60 *								
Марка	НМ дет.	Сечение	Длина в мтр.	Количество		Вес в кг.		Примечание
				Т	Н	дет.	Всего	
Ст-3	1	- 300×6	545	2	-	7,7	15,4	38,5
	2	- 400×8	500	1	-	12,6	12,6	
	3	- 130×6	200	4	-	1,22	4,9	
	4	- 90×6	140	4	-	0,79	3,2	
	5	- 65×6	140	8	-	0,24	1,9	
		На сварные швы					0,5	

Условные обозначения

Шош сборной эшбодской

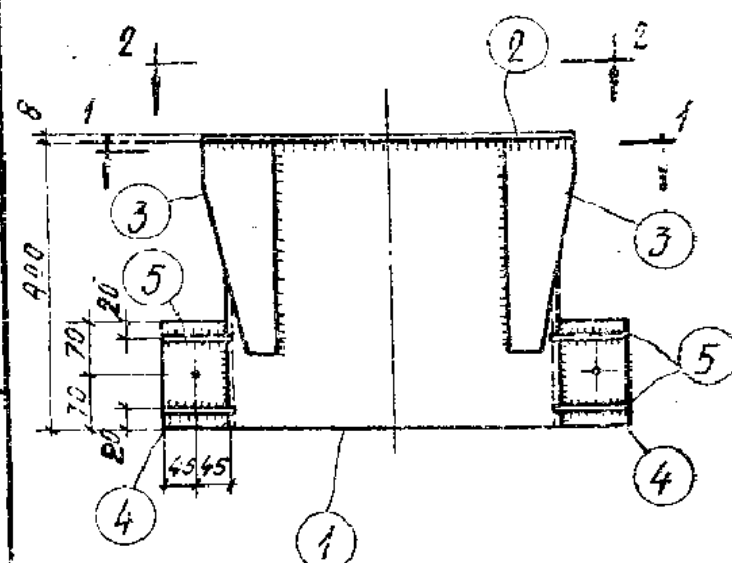
 **Круглое отверстие**

Примечания.

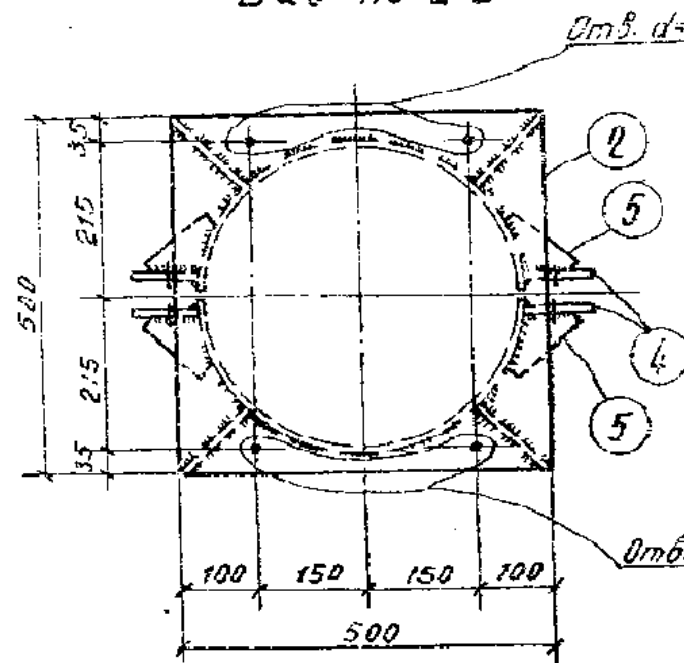
1. Все сварные швы $\Delta = 5 \text{ мм}$.
2. Все отверстия $\phi = 26 \text{ мм}$, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды применять типа Э42 по ГОСТ 9467-60

Отделение	Чертеж применен в проекте		Л. 1111-21-20	
			N	
ОКП 1961				
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Лыляев, проект	Рабочие
	Север-Западное отделение		конструкция, подготов	чертежи
			Ошиновки, в опор по одору-	
			бование ОРУ 35-330 кВ	Лист
	Зам. нач. ОТП	Ходят	ОРУ 35 кВ	
	Гл. инженер проекта	Парфенов	Металлоконструкции	
	Руководит. группы	Зильб	Марка СМ-3	
г. Ленинград	Проектиров.	М.Кинев	Курсанова	М
1967г.	Проверил	Кулешова	Раш. 20	N1191тм - 27

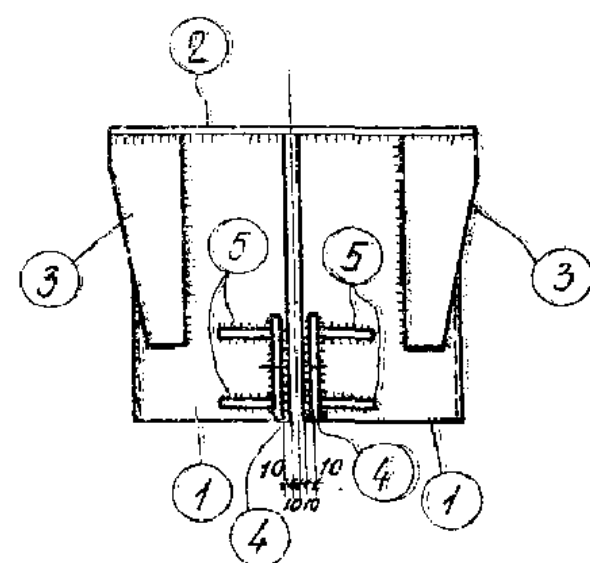
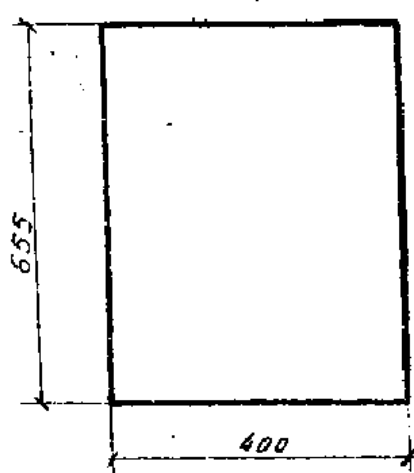
Лист
N1191ТМ-28



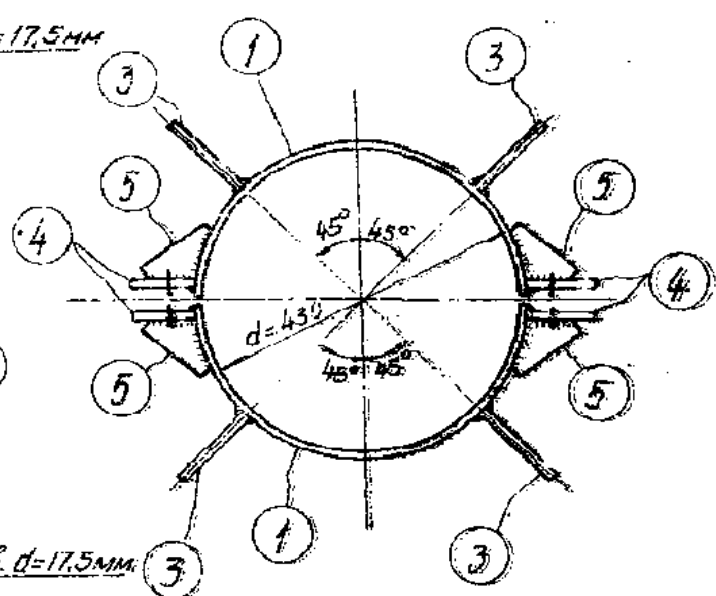
Вид по 2-2



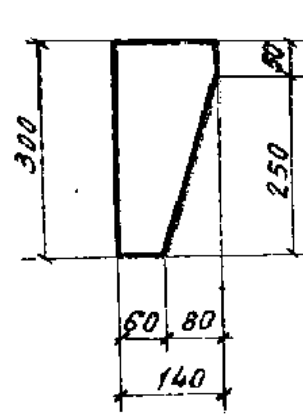
Деталь 1
Развертка



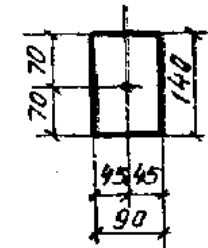
Разрез по 1-1



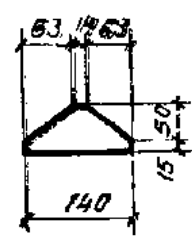
Деталь 3



Деталь 4



Деталь 5



Спецификация. Материал Сталь ВМСт.3. ГОСТ 380-60*									
Марка	№ дет.	Сечение	Длина В, мм	Количество		Вес, кг			Примечание
				Т	И	1 дет.	Всех	Марки	
СМ-4	1	— 400x6	655	2	—	12,35	24,7	54	
	2	— 500x8	500	1	—	15,7	15,7		
	3	— 140x6	300	4	—	1,98	7,9		
	4	— 90x8	140	4	—	0,78	3,2		
	5	— 65x6	140	8	—	0,24	1,9		
		На сварные швы					0,6		

Условные обозначения

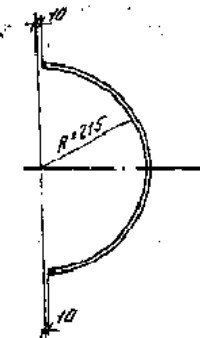
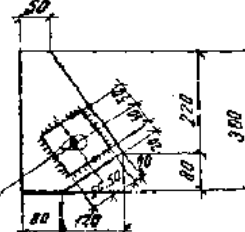
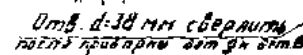
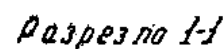
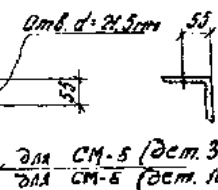
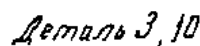
- Шов сварной заводской
- Круглые отверстия

Примечания

- Все сварные швы $h=6$ мм, электроды типа Э-42.
- Все отверстия диаметром $d=26$ мм, кроме указанных на чертеже.

Отделение ОКП 1962	Чертеж применен в проекте		Гл. инженер проекта		
			N		
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект Конструкции порталов оши- нковок и опор под оборудо- вание ОРУ 35-330 кВ.		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		ОРУ 110 кВ. Металлоконструкции. Марка СМ-4.		Лист
г. Ленинград 1967г	Зам. н.а.в. О.Т.П.	Ходов	Ходов		
	Гл. инженер проекта	Парфенов	Парфенов		
	Руководитель архива	Зилов	Зилов		
	Проектир.	М.К.З.	Курганова	М 1:10	N 1191ТМ-28
Проверил	Курганова	Курганова	Размер 2 ф.		

1191ТМ/1 л. 46/64

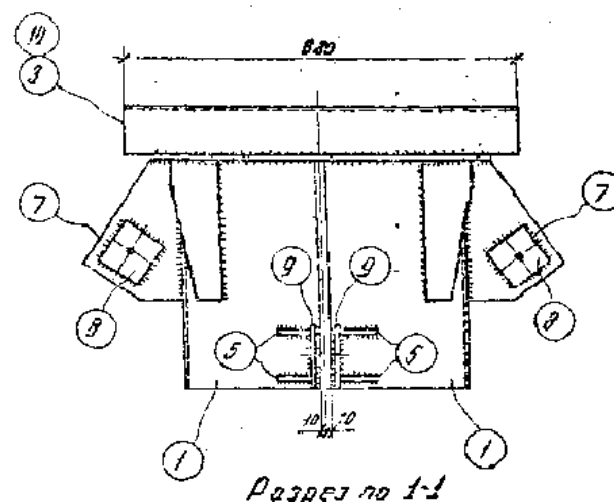
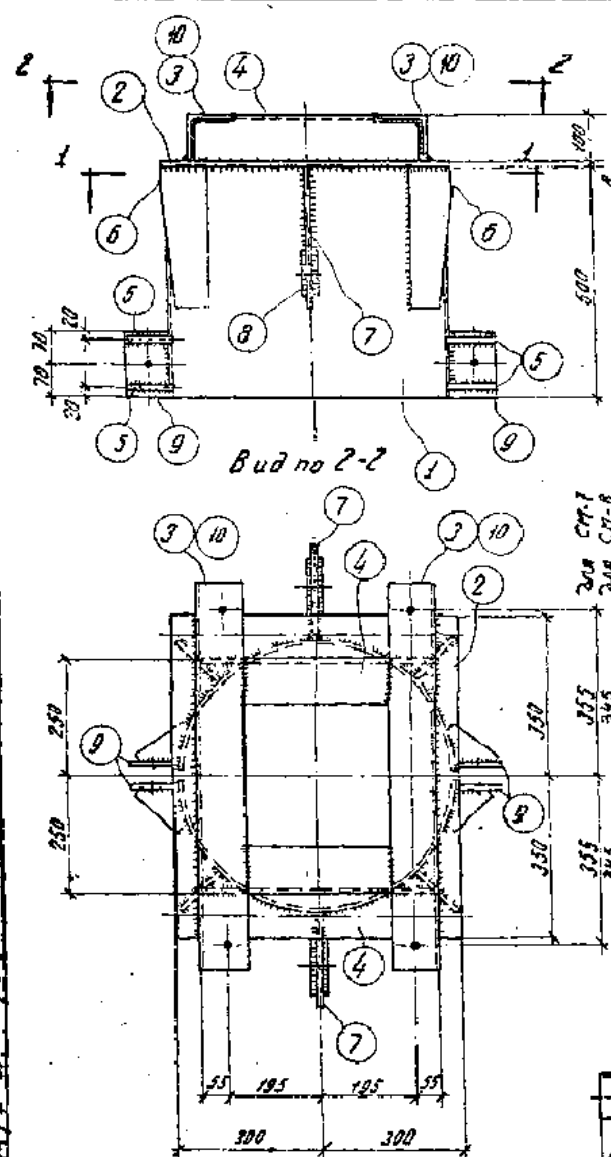


 — *Круглое отверстие*

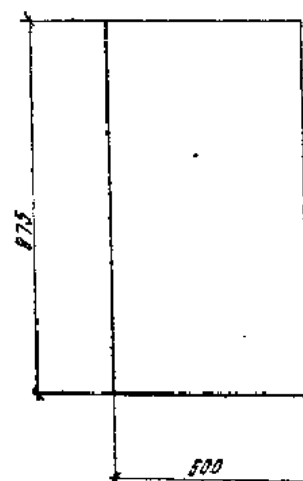
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Получено		Вес в кг		Примечание
				г	н	1 дет.	Всех	
СМ-5 СМ-6	1	- 400x6	555	2	-	12,35	24,7	ТОЛЬКО 9,83 СМ-5
	2	- 500x8	540	1	-	16,9	16,9	
	3	L 100x7	820	2	-	8,85	17,7	
	4	L 100x7	384	2	-	4,13	8,3	
	5	- 80x10	140	4	-	0,99	4,0	
	6	- 65x8	140	8	-	0,26	2,1	
	7	- 140x6	300	4	-	1,97	7,9	
	8	- 200x10	300	1	-	4,7	4,7	
	9	- 100x6	100	2	-	0,47	1,0	
	10	L 100x7	820	2	-	8,85	17,7	
								ТОЛЬКО 9,83 СМ-6
		На свободные швы					1,7	

1. Сварные швы $t=6$ мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-60
2. Все отверстия $d=26$ мм, кроме оговоренных на чертеже.

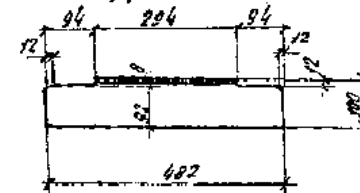
Видделение ОКП	Чертеж применен в проекте	Гл. инженер Проект	
		N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение	Техническое задание и план по обследованию 079.32.330.00	Рабочие чертежи Лист
		Защ. инж. О.П. Ходов	арх 220 кВ - 330 кВ. Металлоконструкции. Марки СМ-5, СМ-6
г. Ленинград 19072	Проектировщик Павлов	М. 1-10 Разм. 3б	N 1191 ТМ - 29



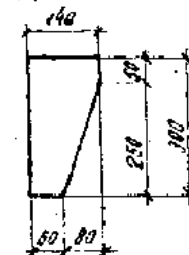
Деталь 1.
Развертка



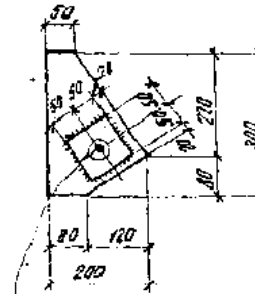
Деталь 4



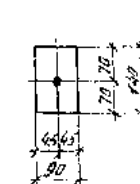
Деталь 6



Деталь 7 и 8



Деталь 9



Деталь 3, 10



Спецификация. Материал Сталь ВМ ст. 3 ГОСТ 380-60*									
Марка	МН дет.	Сечение	Длина в мм	Количество		Вес в кг		Примечание	
	1	~ 500x6	875	2	-	22,6	41,2		
	2	~ 600x6	700	1	-	20,4	20,4		
	3	~ 100x7	800	2	-	8,85	17,7		толщина 9хх см. 1
	4	~ 100x7	484	2	-	5,8	10,4		
	5	~ 65x9	140	8	-	0,26	2,1		
	6	~ 140x8	300	4	-	1,97	7,9		
	7	~ 200x10	300	2	-	4,7	9,4		
	8	~ 100x6	100	4	-	0,47	1,8		
	9	~ 80x10	140	4	-	0,99	4,0		толщина 9хх см. 8
	10	~ 100x7	820	2	-	8,85	17,7		
	На сварные швы						2,1		

Условные обозначения

Шов сварной заводской

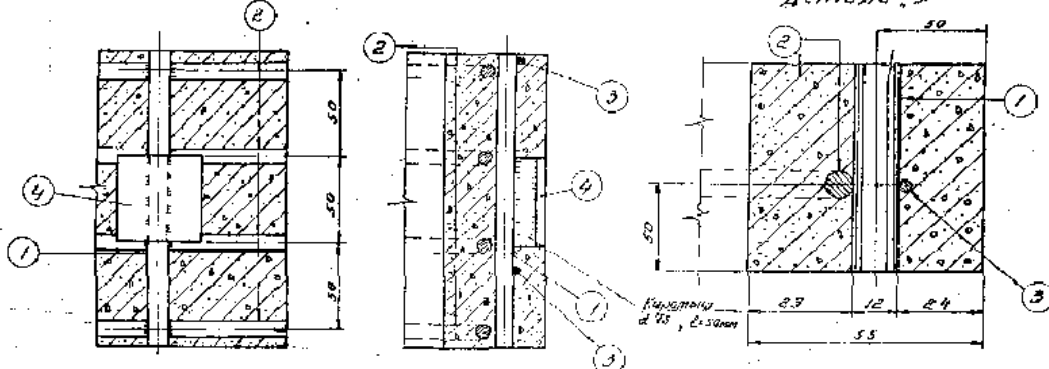
Круглое отверстие

Примечания:

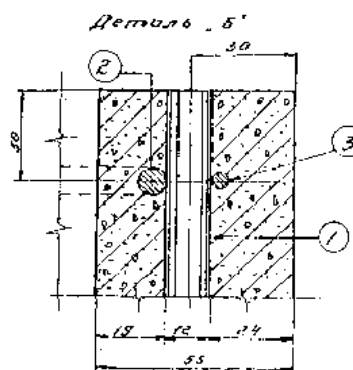
- Сварные швы: h=6 мм, электроды типа Э42, ГОСТ 9467-60
- Все отверстия d=26 мм, кроме оговоренных на чертеже.

Отделение ОМГ 1963	Чертеж применен в проекте	Гл. инженер проекти	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Технический проект и авторский надзор и авторский надзор и авторский надзор	Рабочий чертеж Лист
	Северо-Западное отделение	ОРУ 220кВ; 330кВ	
	Материалоконструкция	Материалоконструкция	
	Листы см-7, см-8.		
г. Ленинград 1967г.	Проверил Кузнецов	Разм. 3 ф	N 1191ТМ-30

АРИТМОБИЛИТЕ ВЪ ВЪЗДУШНАТА
(срещува условия на полетането)



МОНИТОЖИНАС ХАЛҚИД А СЛУЖБА ПОКАЗАНЫ УСАДНО



Расход материалов на 1 элемент								
Наименование элементов	Бетон		Металл кг				Средняя цена руб	Итого стоимость руб
	Марка	Класс	Арматура		Столбовые штыри	Средняя цена руб		
			класс	марка				
		МЗ	A-IV	A-I	A-I	штыри		
СНТ-3	300	17	484	104	412	0,6	316	4,23

1. Измеряем стволки - центрифугированной веткой марки "500" поперечная арматура класса А-III марки 20Х2М4 по ГОСТ 583-63 или 20Х2М4 по ГОСТ 583-63; спираль - толстолистовой прокатом класса В5 по ГОСТ 583-63. Минимальное количество стержней не менее 100.
2. Стержни по 1 до центрифугированной напильником с напильфаском $\sigma_{\text{ок}} = 5400 \text{ кг/см}^2$ через бочку (т.е. 50% стержней).
3. Выкладываем стержни к минимальной насадке по него поперечной толщине и напильфаску диаметр бочку не менее 75% от простотной.
4. Напильнику заземления по 4 приварить к минимальным стержням по 1 с минимальной короткой (соединительной), $\text{мм} = 6 \text{ см}$.
5. Минимальную классу по 3 приварить ко всем минимальным стержням поперечной арматуры с внутренней стороны и приварить к классу по 4 приварить через два стержня к минимальным стержням по 1.
6. Спираль приварить к поперечной арматуре базовой поперечной через два стержня в последовательном порядке по диаметральной линии.

Исторический чертёж разработан на осно-
вании туристского проспекта №158/III

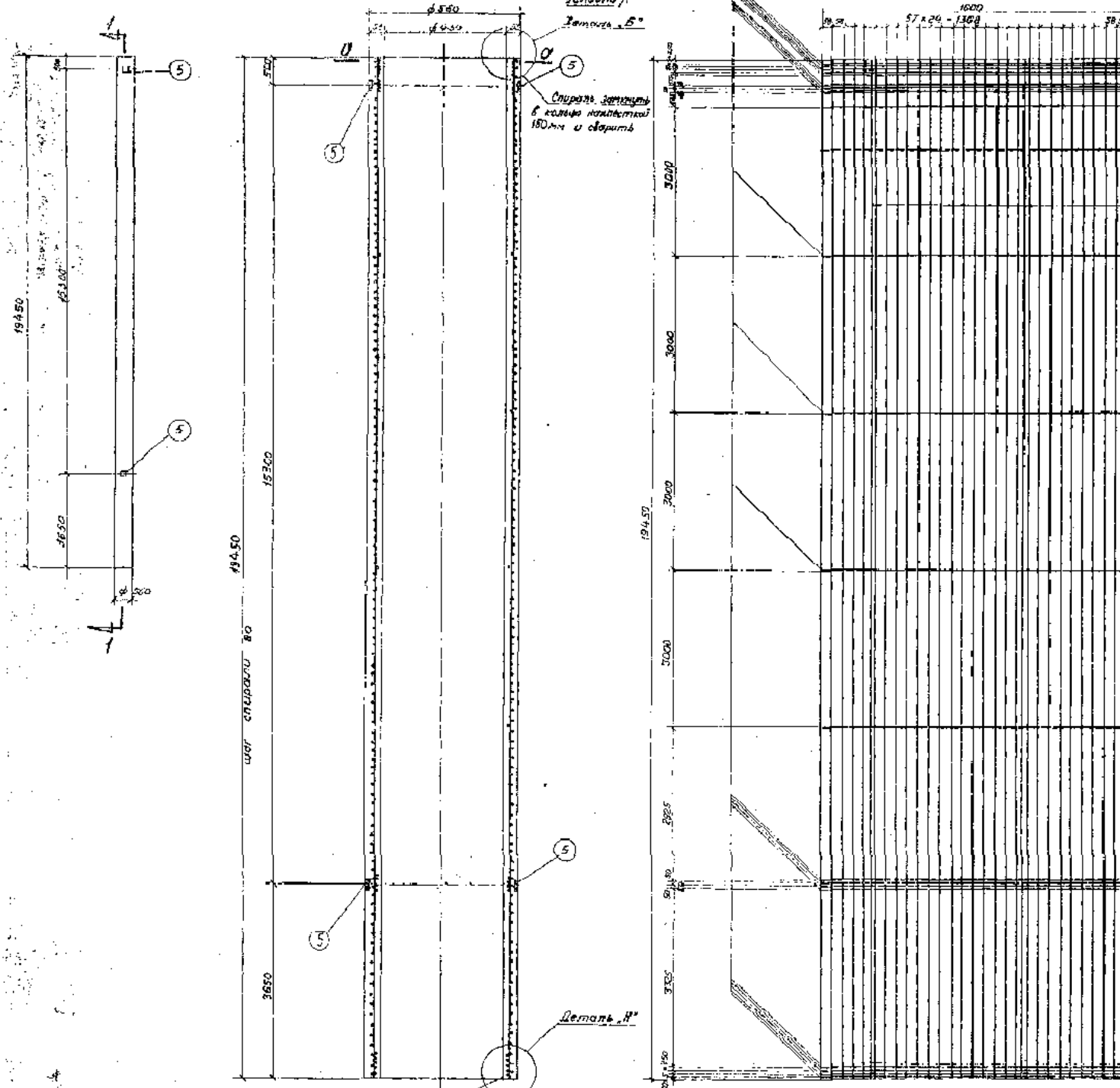
[illegible]

СНП-3п

Разрез по 1-1

Монтажные кольца и стержни показаны
целыми

Армирование в развертке
(спираль условно не показана)



Спецификация арматуры на 1 элемент									
Деталь	материал	диаметр	длина	количество	вес	м	кг	м	кг
СНП-3п	12110	10	19450	84	1633.0	4.89	1633.0	136.9	136.9
	12120	12	19450	2	38.9	12.1	38.9	34.2	34.2
	12130	14	1790	23	41.2	8.1	41.2	16.4	16.4
	12140	16	—	—	—	—	—	—	—
	12150	18	—	—	—	—	—	—	—
Итого:						156.9	41.2	34.2	249.3

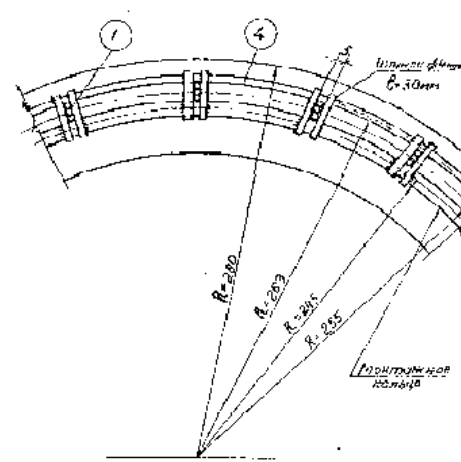
Выборка металла на 1 элемент						
Наименование элемента	Арматура	Закладные части	Общий вес			
СНП-3п	156.9	41.2	34.2	16.4	0.6	249.3

Расход материалов на 1 элемент						
Наименование элемента	Бетон	Металл	Содержание арматуры на 1 м	Вес		
СНП-3п	500	1.7	156.9	34.2	41.2	4.25

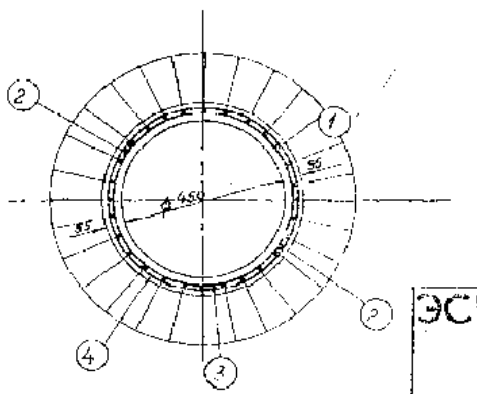
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Материал стержней — центрифугированный бетон марки 500. Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее 100.
2. Проволока арматуры выполняется на пучок стальной проволокой периодического сечения $R_s = 1700$ мм по ГОСТ 6820-63 и стальной проволокой класса В-III марки 25Г2С по ГОСТ 5050-63, спираль — проволокой холоднокатаной по ГОСТ 8727-63.
3. Для бетонирования стержней пучки из 1 проволоки с общей силой 110т.
4. Прочность бетона стержней к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 15% проектной.
5. Монтажные кольца поз.3 приварить к стержням поз.2 с внутренней стороны и привязать к пучкам поз.1 вязальной проволокой через 2 пучка. Монтажные кольца с направляющими стержнями привязать к пучкам поз.1 вязальной проволокой во всех местах пересечений.
6. Спираль поз.4 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре через 2 пучка в последовательном порядке по винтовой линии.
7. Стержни поз.2 разрешается выполнять из сталей марок 35Г2С, ВМСт.5 и ВМСт.3.
8. Стойку на длине 3.6м от низа покрыть битумом за 2 раза.
9. Пластины заземления поз.5 приварить к ненапряженным стержням поз.2 с помощью карманных (см. Деталь А), к 3мм.

Деталь установки кольца поз.3 с направляющими стержнями

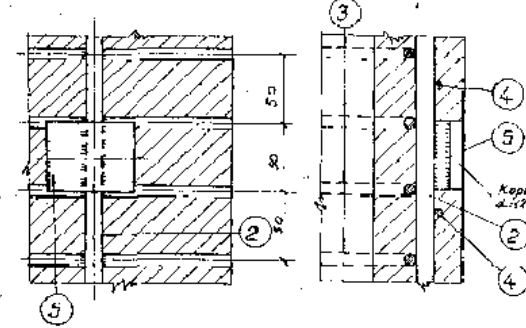


Сечение по А-А

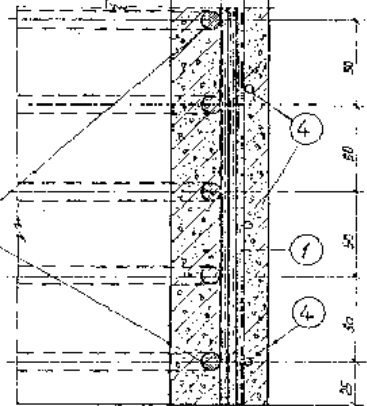


Спираль закручена в кольцо нахлесткой 150мм и обвита

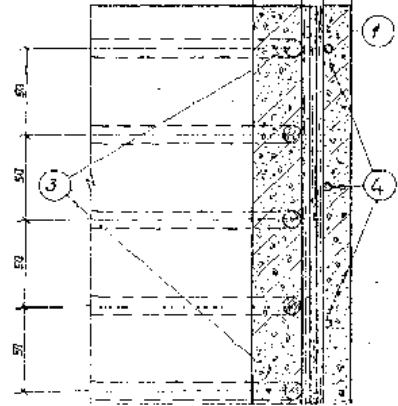
Деталь установки пластины заземления



Деталь А



Деталь Б



ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Инженер	М.И.Иванов	Проверен	М.И.Иванов
Деталь	СНП-3п	Код	100	Дата	10.10.10
Материал	Бетон	Металл	Сталь	Сварка	Сварка
Изготовление	М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов	М.И.Иванов
Лист	1	Всего	1	Масштаб	1:1
Лист	1	Всего	1	Масштаб	1:1

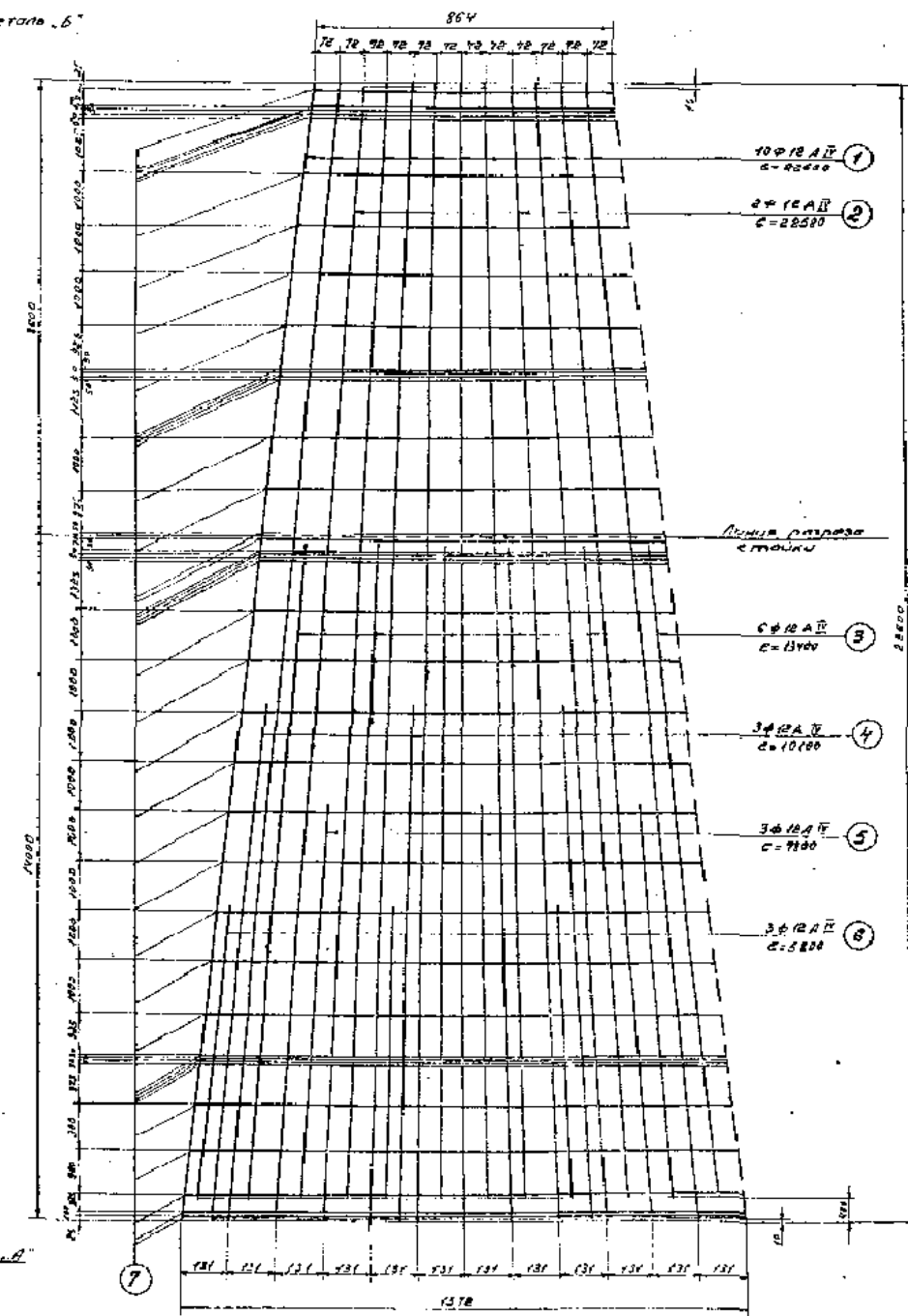
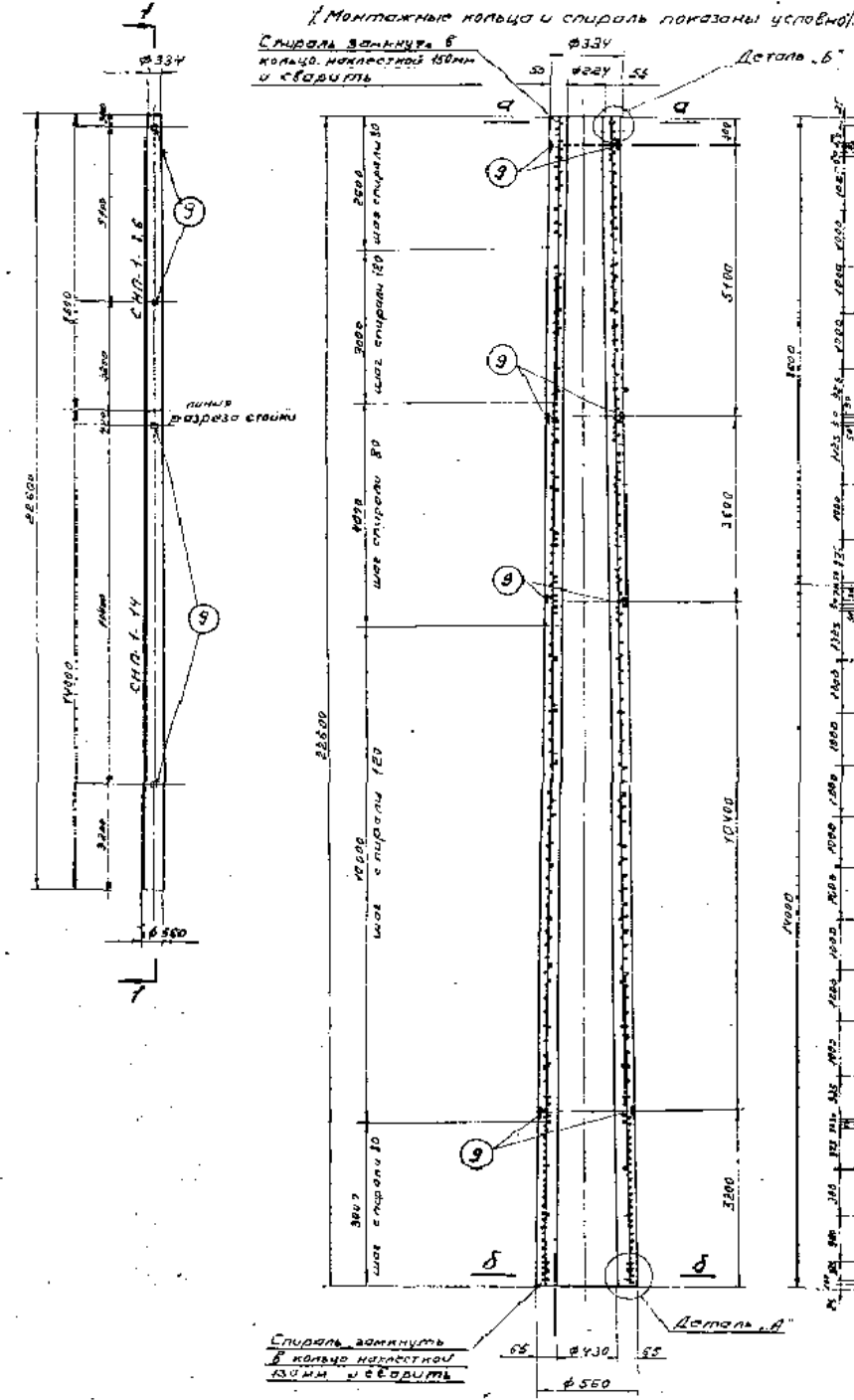
Стойка СНП-3п

СНП-1

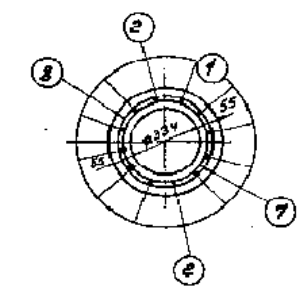
Схема разрезки стойки на элементы

Разрез по 1-1

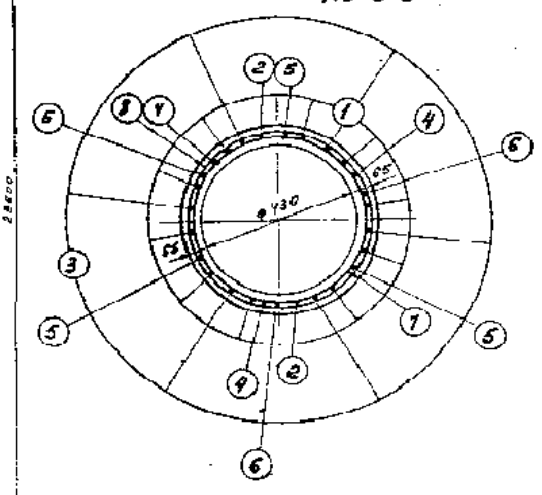
Армирование в разбеге
Спираль условно не показана



Сечение по А-А



Сечение по Б-Б



Спецификация арматуры на готовку

Наим.	Знач.	Диаметр	Длина	Количество	Всего на элемент	Всего
1	1000	10	1000	1	1000	1000
2	1000	10	1000	1	1000	1000
3	1000	10	1000	1	1000	1000
4	1000	10	1000	1	1000	1000
5	1000	10	1000	1	1000	1000
6	1000	10	1000	1	1000	1000
7	1000	10	1000	1	1000	1000
8	1000	10	1000	1	1000	1000
Итого						

Выборка металла на элемент

Наименование	Материал	Масса	Объем	Объем
Бетон	Б-15	1.17	1.17	1.17
Арматура	А-III	0.17	0.17	0.17
Спираль	С-1000	0.17	0.17	0.17
Итого				

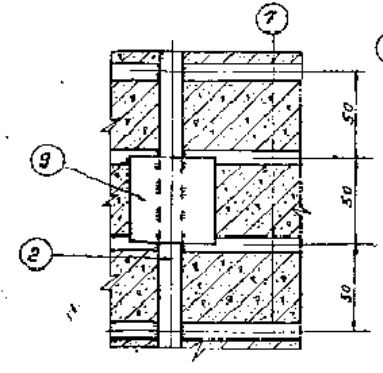
Расход материалов на элемент

Наименование	Бетон	Материал	Масса	Объем	Объем
Бетон	Б-15	1.17	1.17	1.17	1.17
Арматура	А-III	0.17	0.17	0.17	0.17
Спираль	С-1000	0.17	0.17	0.17	0.17
Итого					

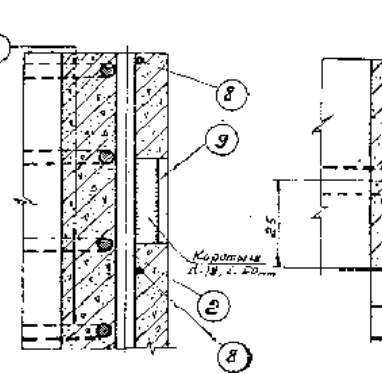
Примечания

1. Материал стойки центрифугированный бетон марки Б-15, прочность на сжатие не менее 15 МПа.
2. Арматура класса А-III марки 20ХГ2Ц по ГОСТ 883-83 или 20ХГ2 по ГОСТ 883-83.
3. Спираль марки С-1000 по ГОСТ 883-83.
4. Прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
5. Монтажные кольца поз. 3 приваривать к стержням продольной арматуры (поз. 2) с внутренней стороны и привязать вязальной проволокой через два стержня к стержням поз. 1.
6. Спираль привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через два стержня в последовательном порядке по высоте стойки.
7. Элементы СНП-1.8.5 и СНП-1.14 на длине 3.5 м от низа покрыть битумом БУ в разбег.
8. Пластины заземления поз. 9 приваривать к катодным стержням поз. 2 с помощью коротышек (см. детали), л. 6 мм.

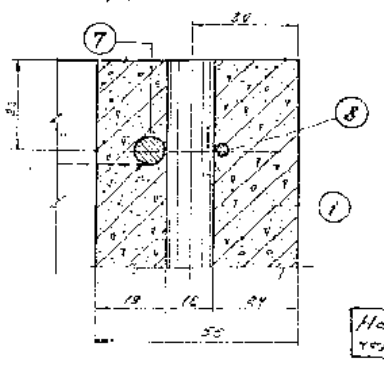
Деталь установки пластины заземления



Деталь "А"



Деталь "Б"

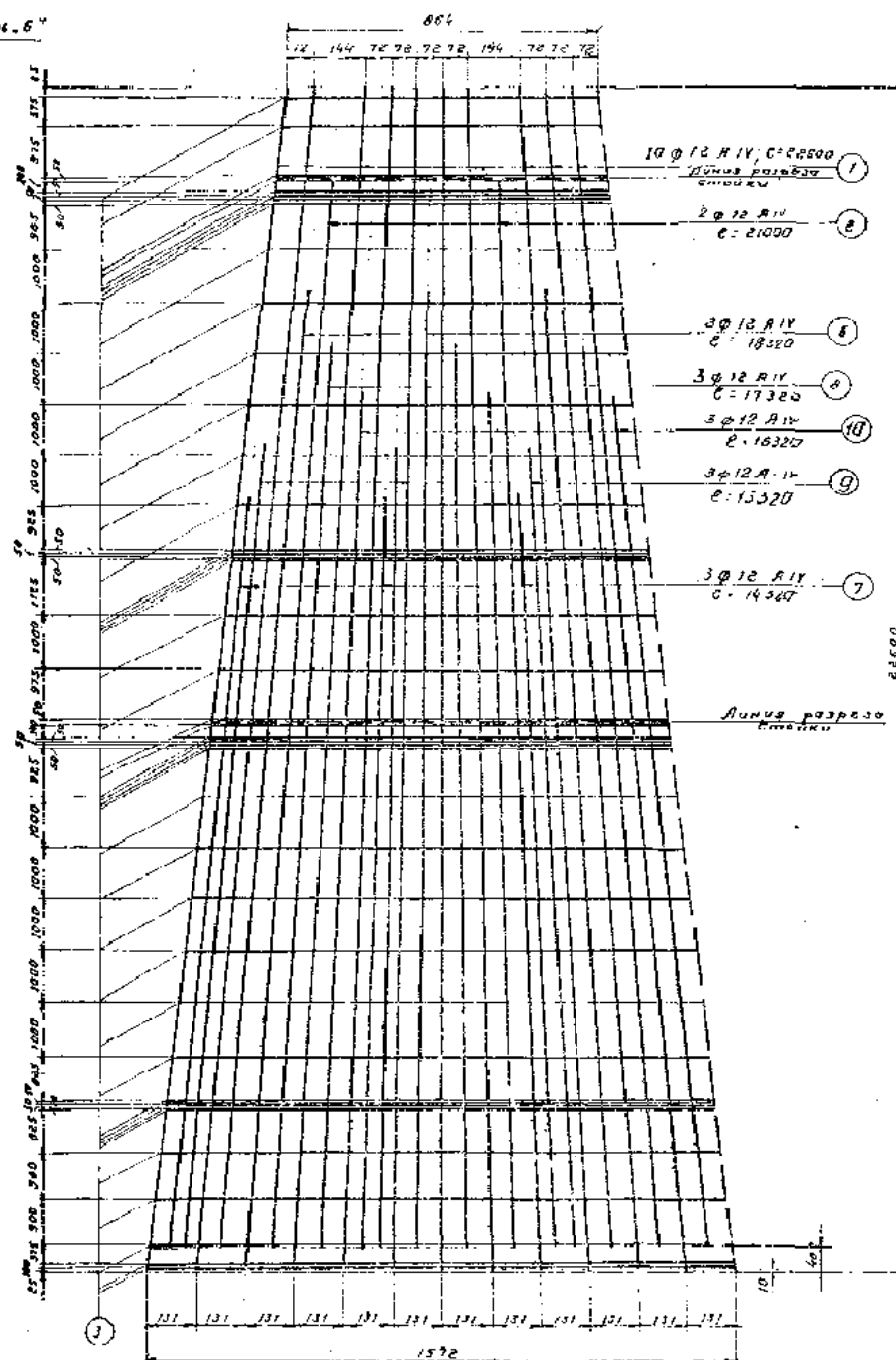


Настоящий чертеж разработан на основании чертежа ИИЭТМ-40

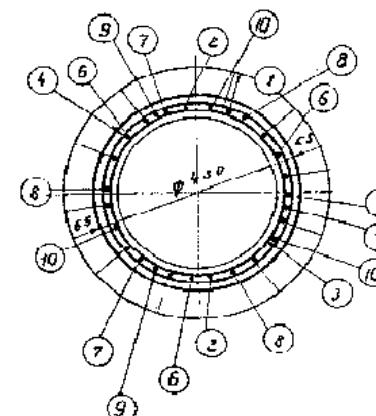
Розрез по 1-1

7. Монтажные кольца и стироль покрытия
450000

Спиритне условия не показател



Судебные по 6-6



Спецификация арматуры на 1 элемент									
Позиция элементов	Значения	мм по	диаметр по	длина по	кол-во шт.	объем куб. м	Средние значения		
							сечение	число	вес
С П - 2		1	10A-12	2200	10	220	0.015	5.13	4.52
		2	10A-12	2100	2	40.0	—	—	—
		3	10A-12	1830	3	53.0	0.015	5.13	20.5
		7	10A-12	1420	3	42.0	0.015	3.20	22.1
		9	10A-12	1730	3	52.0	0.015	5.13	1.2
		5	10A-12	1520	3	46.0	0.015	5.13	50.9
		3	0.015	5.13	41	51.5	—	—	—
		4	0.015	5.13	—	50	—	—	—
		5	0.015	5.13	8	—	—	—	—
		10	10A-12	1630	3	40.0	—	—	—

Вспарка металло-неметаллического элемента						
Номеровые элементы	Прочность на разрыв			Затвердевание		Объемная часть
	Класс АБ	Класс В1	Класс В2			
	Р12А1В	Р6А1	Ф4Б1	ВМСТ.3		
СНП-2	656	20,5	32,1	1,2		509,8
СНП-Б-105М	256	10,8	17,8	0,6		271,2
СНП-Б-105Б	196	7,6	13,9	0,6		218,3

Расход материалов по элементам									
Наименование	Бетон			Металл				Деревянные материалы	Зем.
	Марка	тол-ща	Длина	Площадь	Объем	Вес	Объем		
СНП-2	500	157	40,3	20,3	32,1	1,2	325	3405	
СНП-2125	500	0,31	246	10,8	13,8	0,6	298	2275	
СНП-2125	500	0,66	136	7,0	13,3	0,6	231	1050	

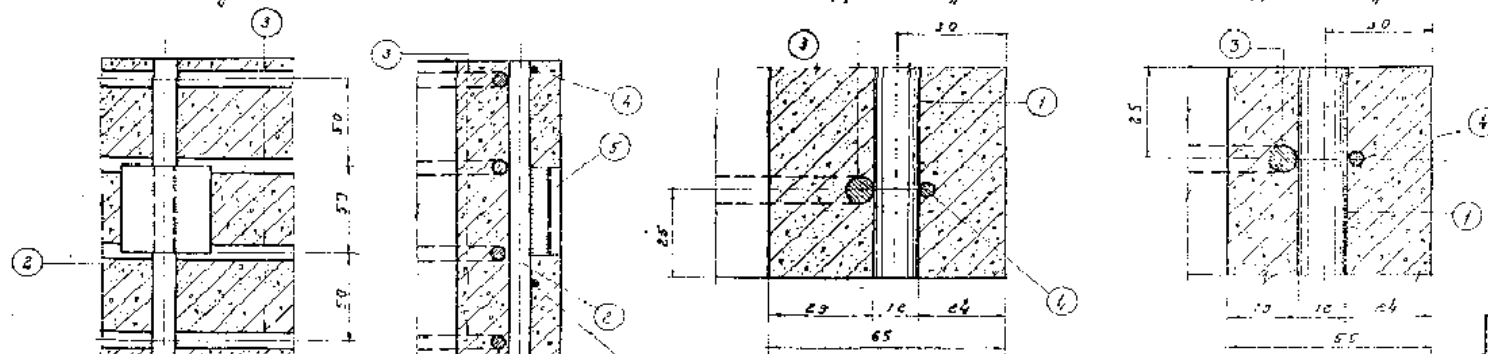
Примечания

1. Материал стальной-центрифугированный бетон марки 500, продольная арматура класса А-III марки 20ХГС по ЧМТУ 063-03 или 20ХГСТ по ЧМТУ 071-02, спираль - квадратной из стали марки 8-1 по ГОСТ 6727-53. Морозостойкость бетона не ниже 100.
2. Стержни поз. 1 до центрифугирования стальной равномерной толщины с общей силой 61,0т.
3. Прочность бетона к моменту перевода на него предпробительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
4. Пятидесятая часть поз. 3 приваривать к стержням поз. 2 и пачками короткими (см. детали) высотой два приема 4-6мм.
5. Металлические кольца поз. 3 приварить ко всем стержням продольной арматуры (кроме поз. 1) с внутренней стороны и привязать вязальной проволокой через два стержня к стержням поз. 1.
6. Спираль привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через два стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
7. Элементы СНП-2-10,5 и СНП-2-10,5В получают из стальной СНП-2 при помощи устройства вращающейся в опалубке или путем разрезки. при этом учитывают опалубки шириной 16м не действующей.
8. Элементы СНП-2-10,5В, СНП-2-10,5В на длине 3,5м от низа покрытия вынуть за 20,20м.

Деталь установки пластины заземления

Деталь „Я“

ДЕРЖАВА „С“



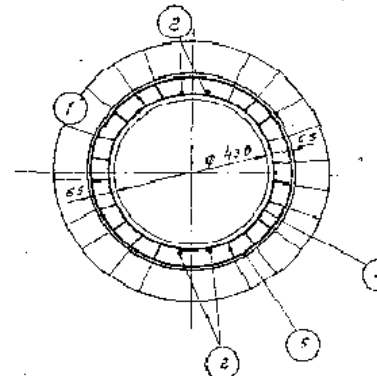
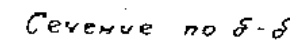
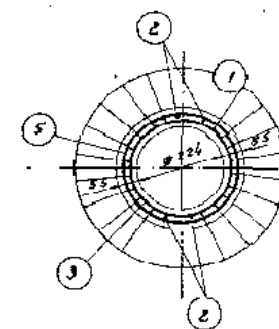
Исследования в области разработки на основе
новых версий № 1130 ТМ-29

Розреш на 1-1

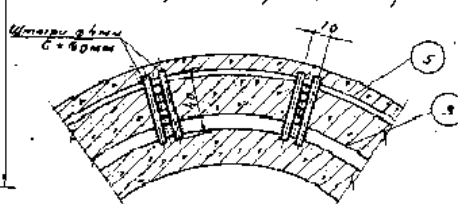
Монтажные кольца и спираль
показаны условно.

Армирование в развертке
Спираль условно не показана

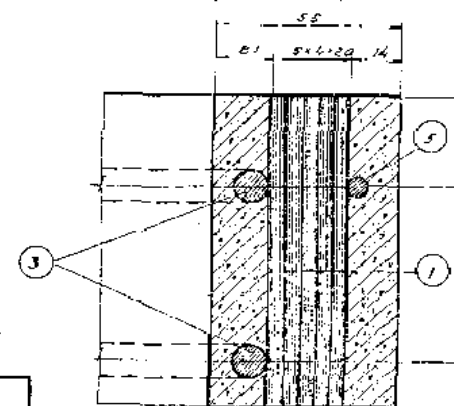
Сечение по а-а



Деталь установки кольца
поз. 3 с направляющими штифтами



Деполё „Б“



Спецификация артикулы по складу									
Наименование	Значение	Арт. Значение	Длина	Кол. Значение	Объем	Всего по значению			
						Сред. значение	Сред. значение	Сред. значение	Сред. значение
	22500	1	485	02000	700	250.00	0.485	22500	210
	22500	0	100.5	22500	4	90.4	0.1005	90.4	80
СМД-10	от 250 до 476	3	885	1240	32	40.4	0.885	40.4	19
	321 325						0.485	321	30
							-8-6		48
	2087 00-57	4	5-6	50000	8	—	Умнож	245	
	Шпатель для шпатель	5	485	—	—	325			

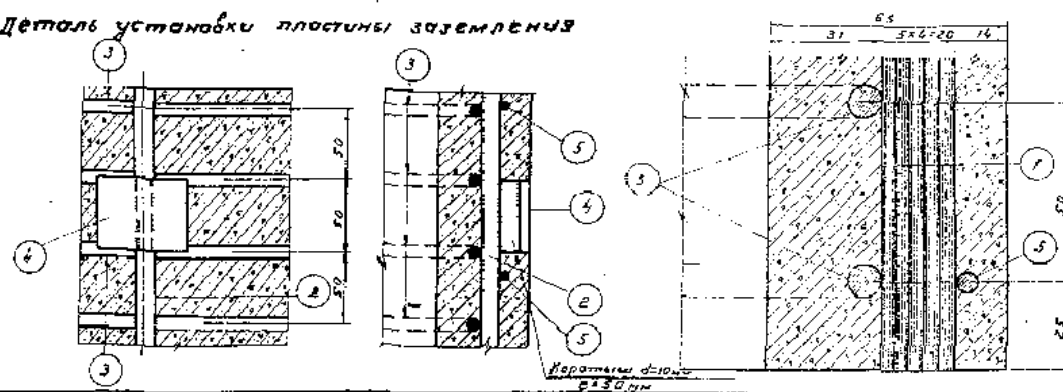
Наименование	Распределение в %				Среднее значение	Отклонение в %
	А-III	А-III	А-III	А-III		
СНП-1-14	13,5	13,7	4,5	11,0	0,6	212,4
СНП-1-08	82	12,3	30,6	7,3	0,6	132,8
СНП-1-1	20,5	20,0	80,4	13,1	1,2	545,2

Декларация материальных элементов										
Наименование базисного элемента	Величина мат. ко	Коэф. м	Материал в кг						Содержание материала в базисном элементе	Всего материала в базисном элементе
			Алюминий Вг-II	Алюминий Вг-III	Железо Вг-III	Железо Вг-IV	Железо Вг-V	Железо Вг-VI		
СНН-1а	500	1,66	212,5	80,4	32,0	12,1	12	238	4120	
СНН-1а-б	500	1,17	130,5	99,8	13,7	11,0	4,8	192	2030	
СНН-1а-б-в	500	0,43	82	30,6	12,3	7,3	0,8	271	1640	

Примечания:

[illegible]

Деталь установки пластины, заземленной



Настоящий чертеж разработан
на основании чертежа № 1130ТМ-30

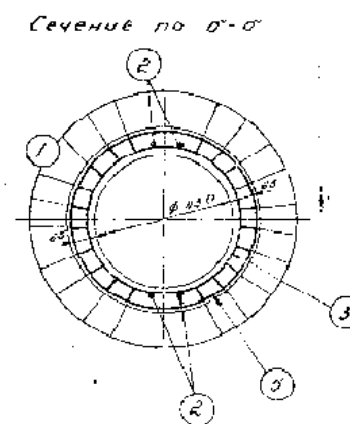
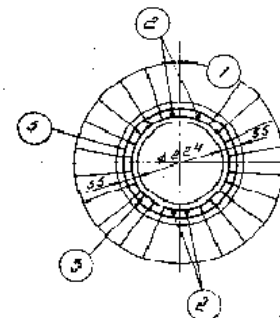
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Получено 20.05.87	Введен в эксплуатацию
	Северодвинское управление		Заказ № 100/87	Лист
Исполнители:	М.И.Смирнов	М.И.Смирнов	Нормирование материалов	
Проверенный:	В.А.Смирнов	М.И.Смирнов	Сметная СМ-10	
Утвержденный:	В.А.Смирнов	М.И.Смирнов	Расчеты смет 10-14 см. 10-15 см.	
Сметчик:	М.И.Смирнов	М.И.Смирнов	20.05.87	

Армированные в изобретение
Ступица задних не показана

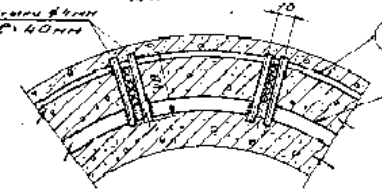
Розреште на 1-1

У монтажных кольца и спираль
показаны условно.

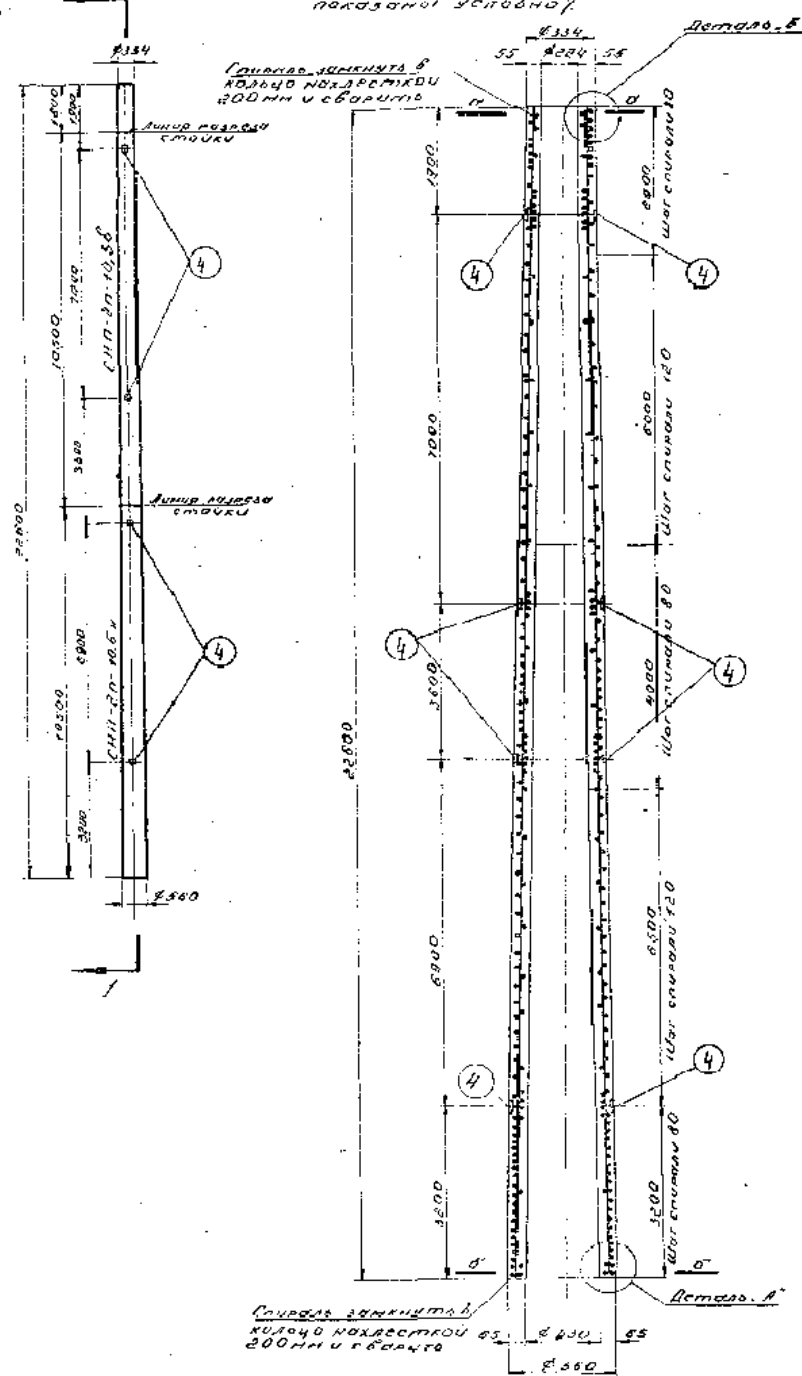
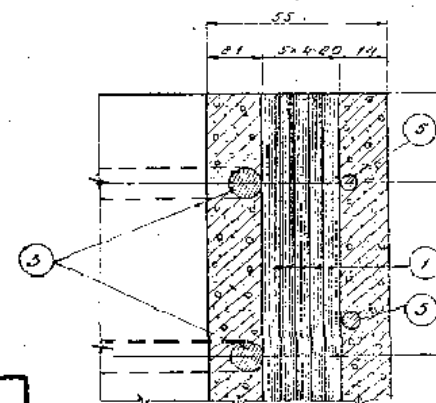
Греченуе по α - α



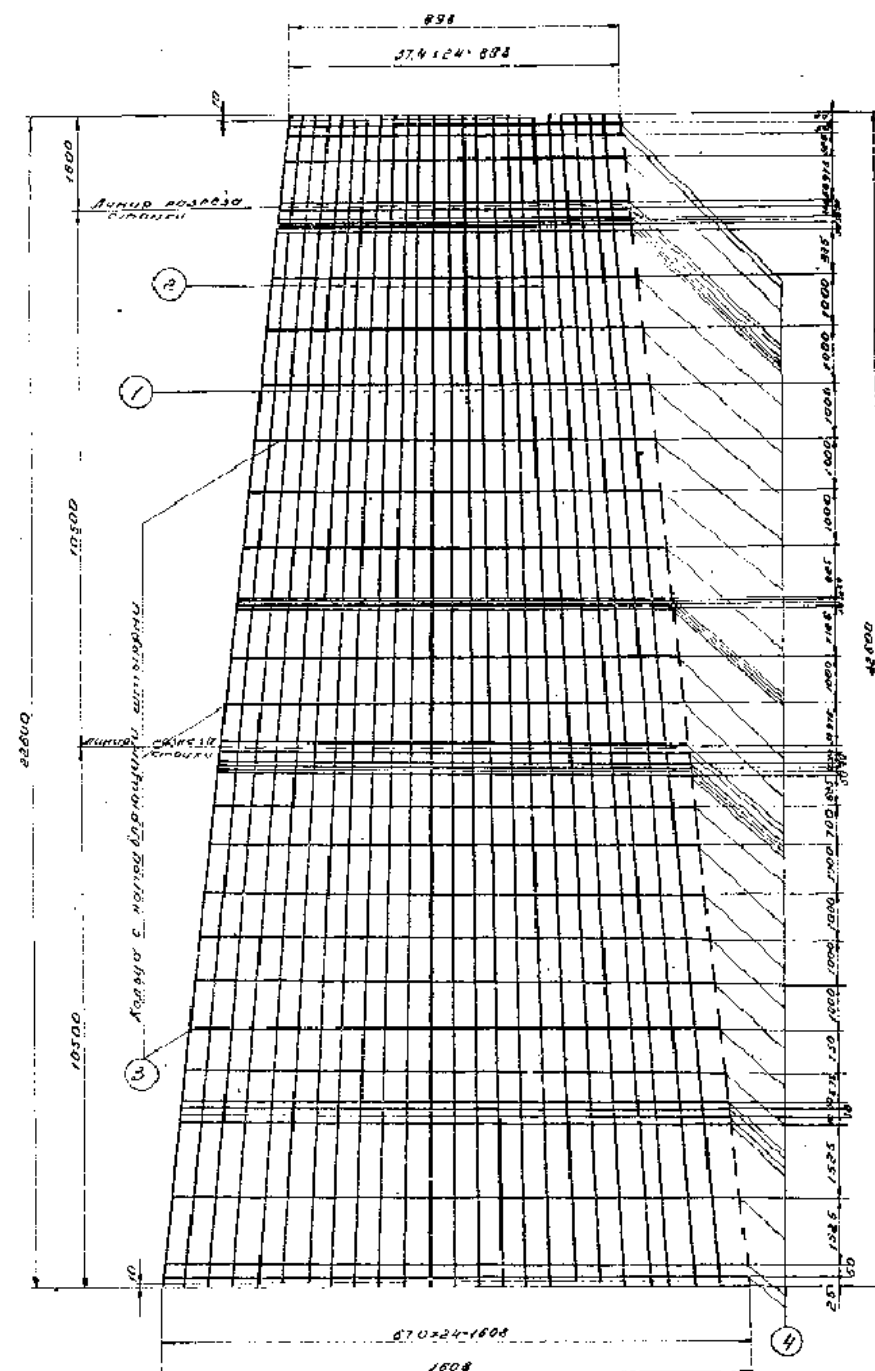
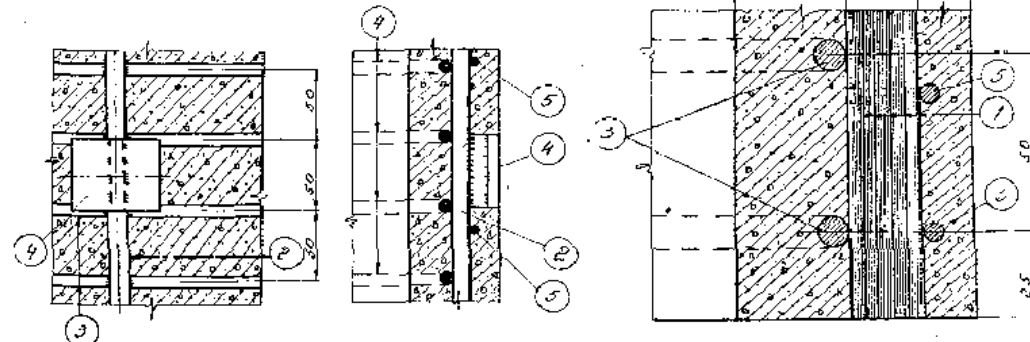
Деталь установки кольца
по 3 с направляющими штыря-
ми



Цетина, 6^я



Деталь устйновки пластины 303ВМЛЕНУО



Детлов, А.

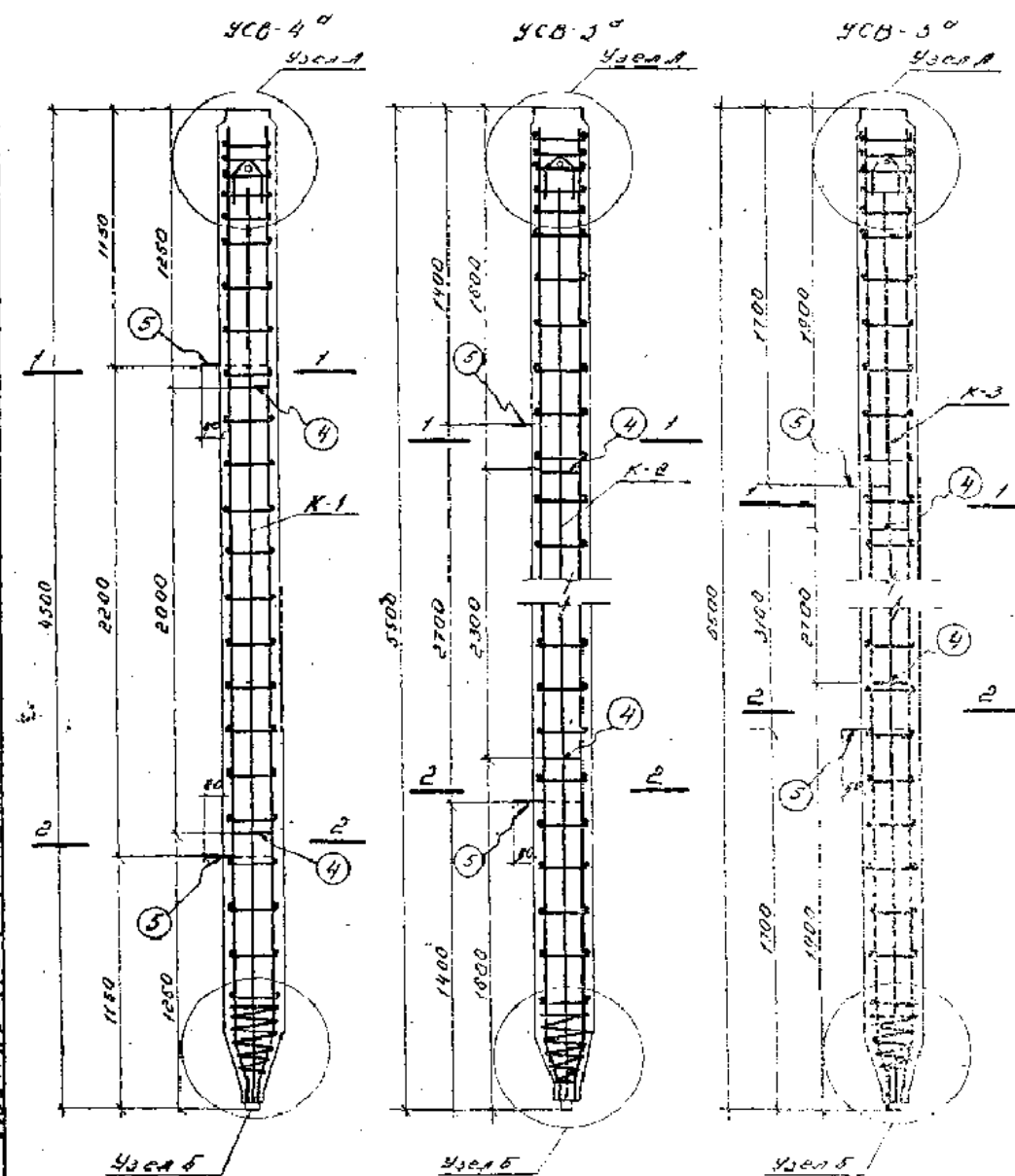
Носительница 4-й ст. ордена Отечественной войны
1-й ст. ордена Отечественной войны № 113074 - 19

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОРНАМЕНТОВ ПО СТОКАМ										
Вид стока	Делка	№ поз	Вид орна	Вид орна	Вид орна	Вид орна	Вид орна	Вид орна	Вид орна	Вид орна
			1	2	3	4	5	6	7	8
	22600	1	45	22600	100	22600	22600	22600	22600	22600
	22680	2	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
ЛНД-2А	22650	3	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	4	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	5	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	6	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	7	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	8	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	9	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	10	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	11	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	12	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	13	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	14	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	15	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	16	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	17	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	18	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	19	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	20	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	21	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	22	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	23	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	24	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	25	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	26	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	27	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	28	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	29	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	30	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	31	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	32	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	33	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	34	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	35	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	36	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	37	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	38	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	39	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	40	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	41	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	42	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	43	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	44	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	45	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	46	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	47	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	48	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	49	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	50	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	51	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	52	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	53	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	54	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	55	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	56	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	57	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	58	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	59	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	60	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	61	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	62	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	63	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	64	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	65	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	66	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	67	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	68	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	69	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	70	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	71	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	72	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	73	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	74	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	75	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	76	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	77	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	78	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	79	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	80	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	81	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	82	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	83	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	84	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	85	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	86	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	87	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	88	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	89	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	90	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	91	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	92	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	93	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	94	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	95	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	96	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	97	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	98	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680
	22650	99	45	22650	4	384	22650	22650	22650	22650
	22680	100	128	22680	4	384	22680	22680	22680	22680

[illegible][illegible]

PRINTED BY:

[illegible]



Ведомость нарек и их чертежей									
Наименование нарек	Количество			Вес	Вес всего			КН	Примечание
	УСВ-4	УСВ-3	УСВ-5		УСВ-4	УСВ-3	УСВ-5		
К-1	4			8.7	34.8			1191ТМ-45	
К-2		4		10.7		42.8			
К-3			4	18.9			67.8		
УМ-1	1	1	1	4.8	4.8	4.8	4.8	1191ТМ-45	
УМ-2	1	1	1	0.6	0.6	0.6	0.6		
УМ-10L	1	1	1	4.0	4.0	4.0	4.0		
Итого	4	2	2	2.3	0.6	0.6	0.6	1191ТМ-45	
	5	2	2	0.8	1.6	1.6	1.6		
	11	1	1	1.0	1.0	1.0	1.0		
	3	16	16	0.05	0.8	0.8	0.8		
Итого	1	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8		

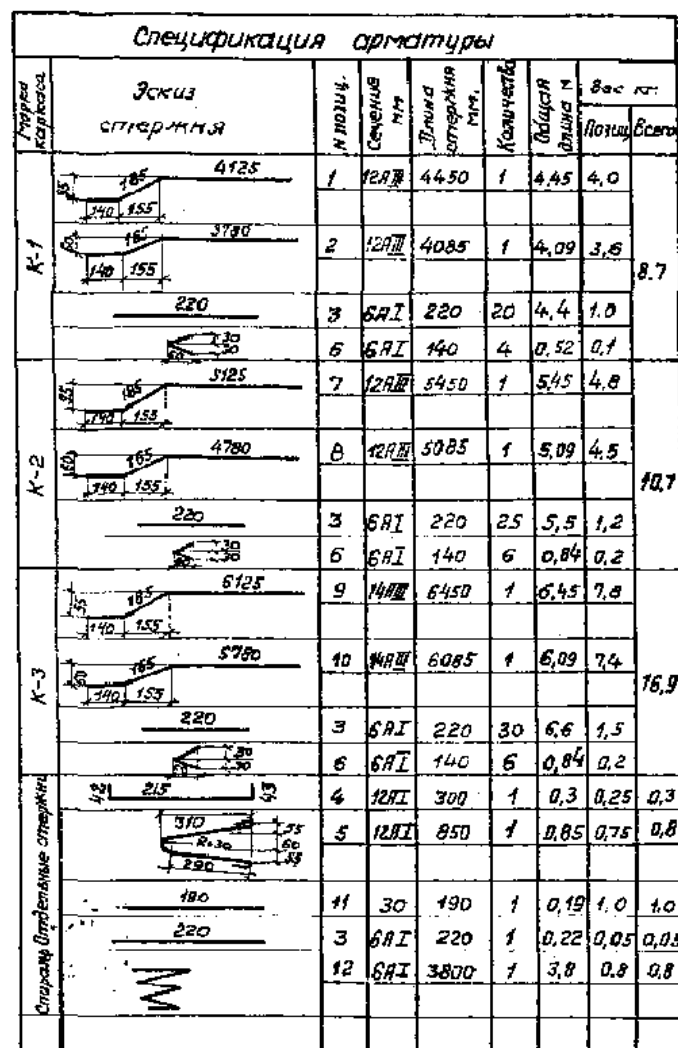
Выборка типов на арматуру и закладные части на 1 элемент									
Наименование элемента	Арматурная сталь ГОСТ 5781-81			Прокладочная сталь ГОСТ 380-50			Вес		
	Класс А-1	Класс А-2	Класс А-3	Класс А-1	Класс А-2	Класс А-3	В-1	В-2	В-3
УСВ-4	5.0	2.2	2.4	0.8	30.4		1.6	0.6	4.0
УСВ-3	7.2	2.2	2.4	0.8	37.2		1.6	0.6	4.0
УСВ-5	8.4	2.2	2.4	0.8	60.8		1.6	0.6	4.0

Расход материалов на 1 элемент									
Наименован. элемента	Бетон		Сталь кг					Итого штукатурки	Всего шт.
	Марка	Содержит в 1 м³	Арматура		Закладные части				
			Класс А-1	Класс А-III	Класс А-1	Класс А-III	В см		
УСВ-4°	В-20	0,21	6,6	30,4	4,0	0,8	7,2	140	0,08
УСВ-3°	В-20	0,33	7,8	37,2	4,0	0,8	7,2	140	0,08
УСВ-5°	В-20	0,4	9,0	60,8	4,0	0,8	7,2	177	1,0

Примечания:

1. Плоские каркасы перед установкой в опалубку обвязываются в пространственной картине с помощью перемычек. Сварку производить во всех местах пересечения стержней. Закладную часть УМ-1 перед установкой в опалубку приварить к рабочим стержням арматуры электросваркой типа Э42.
2. Изготовление и привязку железобетонных изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 1507-71 и ГОСТ 380-50.
3. Характеристики стали см. в пояснительной записке.
4. Узлы А и В см. чертеж № 1191ТМ-45.
5. Основание - типовый проект № 1507ТМ.
6. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом № 1191ТМ-45.

ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие чертежи	
Сектор	Защитное отделение	Сектор	Защитное отделение	Сектор	Защитное отделение	Сектор	Защитное отделение
Инженер	М.И. Мухоморов	Инженер	М.И. Мухоморов	Инженер	М.И. Мухоморов	Инженер	М.И. Мухоморов
Проверен	М.И. Мухоморов	Проверен	М.И. Мухоморов	Проверен	М.И. Мухоморов	Проверен	М.И. Мухоморов
Утвержден	М.И. Мухоморов	Утвержден	М.И. Мухоморов	Утвержден	М.И. Мухоморов	Утвержден	М.И. Мухоморов
Дата	1987	Дата	1987	Дата	1987	Дата	1987

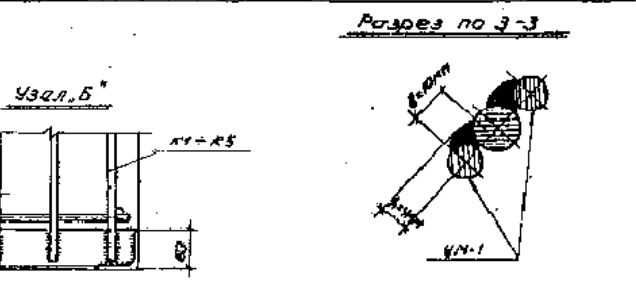
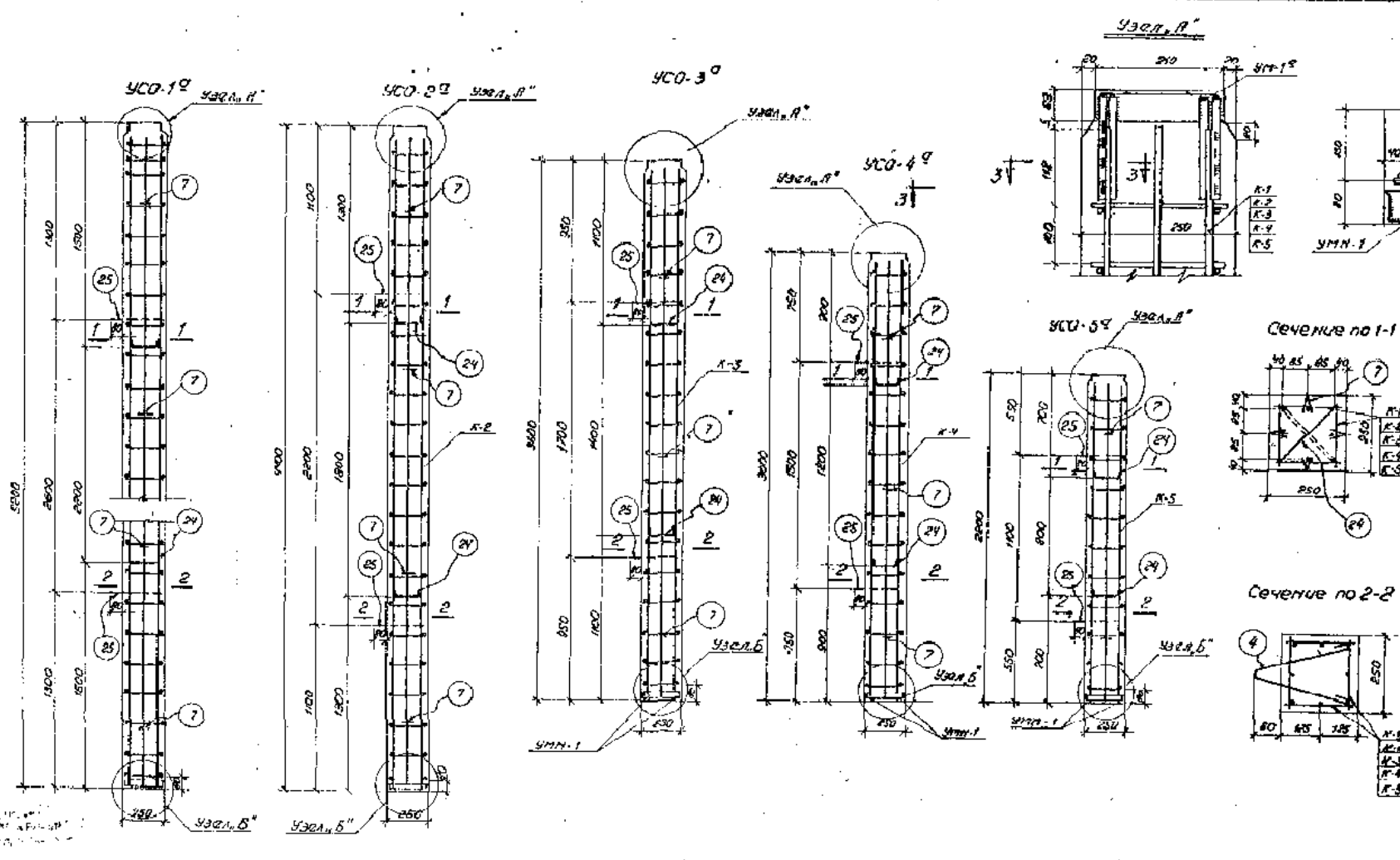


Примечания:

1. Каркасы изготовить с применением контактной точечной сварки в соответствии с Техническими рекомендациями по сварке арматуры железобетонных конструкций. Москва 1966 г. ЦНИИСК.

2. Основание — типовый проект N 1507ТМ

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект	Рабочие чертежи
	Северно-Западное отделение		Конструкция пилонных опор и опор под оборудо- вание ОЭС-33	Лист
	Без изм. и доп.	О.С.М.	Ходов	Опоры под оборудование СВВП УСВ-33, УСВ-43, УСВ-53 Листопротные карданы.
	Р.Л.С.И.Н.П. проект	Н.С.М.	Л.С.Р.Н.О.В.	
	Л.С.О.С.И.Н.П. сметы	В.С.М.	З.С.О.В.	
	М.С.О.С.И.Н.П.	В.С.М.	Ш.С.О.В.	
г. Ленинград 1967	Проектировщик	В.С.М.	К.С.О.В.	Разм. Э.Ф.
				N1191-ТМ - 45



Ведомость марок и мм листов

Наименование марки	Количество		Вес листов	Вес всего		мм	Примечание
	шт.	кг		шт.	кг		
Y32A	4	4	7,8	31,2	192	192	
Y32B	4	4	8,0	32,0	192	192	
Y32C	4	4	4,4	17,6	125	125	
Y32D	4	4	13,7	54,8	—	—	
Y32E	4	4	8,8	35,2	—	—	
Y32F	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32G	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32H	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32I	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32J	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32K	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32L	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32M	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32N	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32O	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32P	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32Q	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32R	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32S	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32T	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32U	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32V	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32W	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32X	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32Y	1	1	4,8	19,2	48	48	192
Y32Z	1	1	4,8	19,2	48	48	192

Выборка стали на армирование и закладные части на 1 элемент

Наименование стали	Арматурная сталь (ГОСТ 5781-81)		Закладные части (ГОСТ 5781-81)		Вес
	Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I	Класс А-III	
Y32A	20	57	48	0,8	4,8
Y32B	20	49	32	0,8	4,8
Y32C	20	40	25	0,8	4,8
Y32D	20	36	20	0,8	4,8
Y32E	20	27	15	0,8	4,8

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Объем бетона	Сталь		Закладные части	Всего	Вес
		Арматура	Закладные части			
YCO-1	200	0,82	6,3	19,8	1,4	26
YCO-2	200	0,87	5,5	20,8	1,4	26
YCO-3	200	0,87	4,6	25,7	1,4	26
YCO-4	200	0,88	4,8	20,8	1,4	26
YCO-5	200	0,87	3,3	15,2	1,4	26

- Примечания:**
- Плоские каркасы перед установкой в опалубку обиваются в пространственный каркас с помощью перемычек. Сборку производить во всех местах пересечения стержней. Закладные части УМ-1 и УМН-1 перед установкой в опалубку приварить к рабочим стержням арматуры электродами 348.
 - Изготовление и приемку железобетонных изделий производить в соответствии с требованиями главы 1.5.6 и "Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" СН-1-61.
 - Основание - типовая проекция 1:500 г.п.
 - Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом №1191ТН-46.
 - Высота сборных швов $h = 4$ мм.

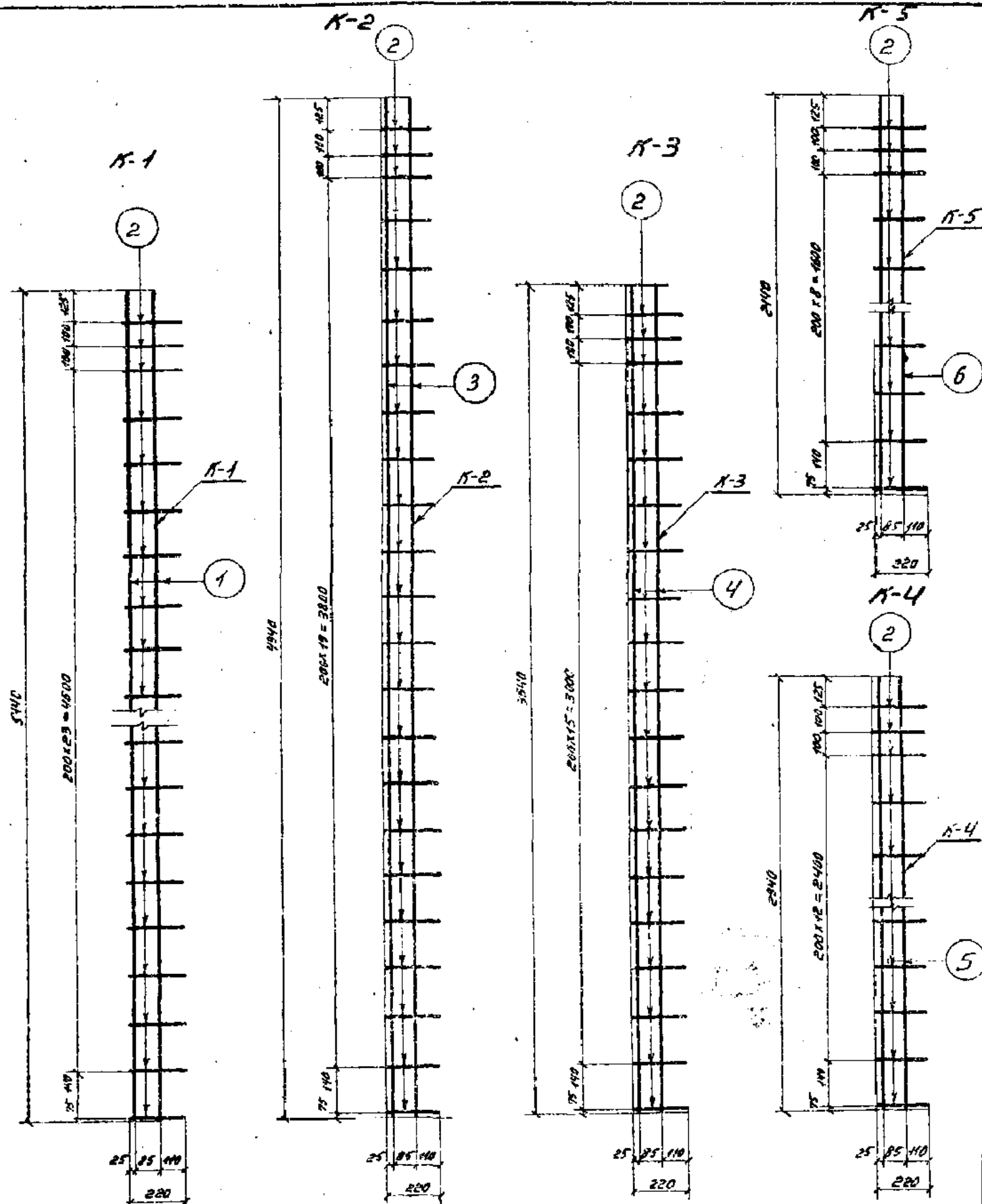
ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Типовой проект. Рабочие чертежи. Проверено: 11.08.2014. Подпись: [подпись].

Исполнитель: [подпись]. Проверено: [подпись].

Н1191ТН-46

49/85.1/1.58/64



Спецификация арматуры									
Код арматуры	Эскиз стержня	№ поз.	Сечение мм	Длина стержня мм	Количество стержней на каркас	Объем бетона в каркасе м³	Вес в кг		
							Поз. 4	Всего	
K-1	5140	1	14АIII	5140	2	10.3	12.4	13.7	
	220	2	6AT	220	27	5.9	1.3		
K-2	4340	3	12АIII	4340	2	8.7	7.7	8.8	
	220	2	6AT	220	23	5.1	1.1		
K-3	3540	4	12АIII	3540	2	7.1	6.3	7.2	
	220	2	6AT	220	19	4.2	0.9		
K-4	2940	5	12АIII	2940	2	5.9	5.2	6.0	
	220	2	6AT	220	16	3.5	0.8		
K-5	2140	6	12АIII	2140	2	4.3	3.8	4.4	
	220	2	6AT	220	12	2.6	0.60		
Поперечные элементы	42 215 42	24	12AT	300	1	0.3	0.3	0.3	
		25	12AT	850	1	0.9	0.7	0.7	
		7	6AT	140	1	0.14	0.03	0.03	

ПРИМЕЧАНИЯ

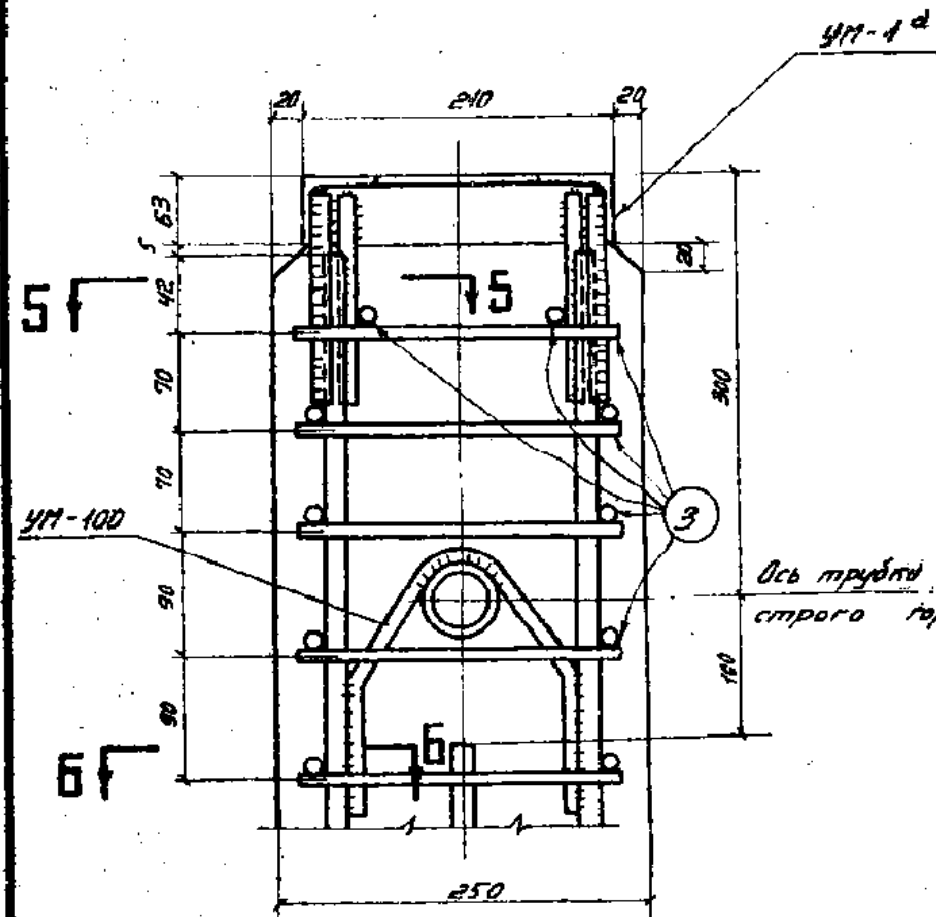
1. Каркасы изготавливать с применением контактной точечной сварки в соответствии с „Технологическими рекомендациями по сварке арматуры железобетонных конструкций. Москва 1966 г“ ЦНИИСК
2. Основание - типовый проект № 1507 ТИ

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект. Конструкции каркасов оборудования и аппаратуры 35-50 кВ		Рабочие чертежи	
	Северо-Западное отделение				лист	
г. Ленинград	Элект. подстанция	Защита	Защита	Упругие под оборудованием. Стабили 400-10 ÷ 400-50 Арматурные каркасы		
	Т.А. и др. проект	Защита	Защита			
	Проект	Защита	Защита			
	Группа	Защита	Защита			
	Исполн.	Исполн.	Исполн.			
1967	Проверил	Проверил	Проверил	N 19174-47		

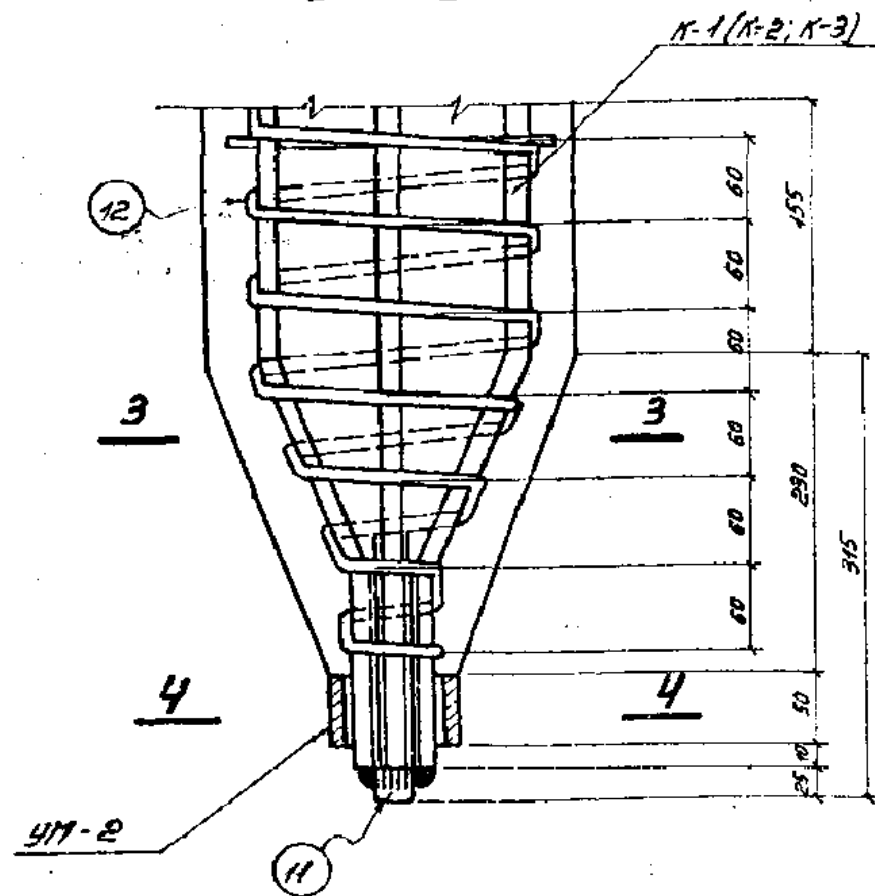
1191ТМ-48

1191ТМ/1 д. 59/64

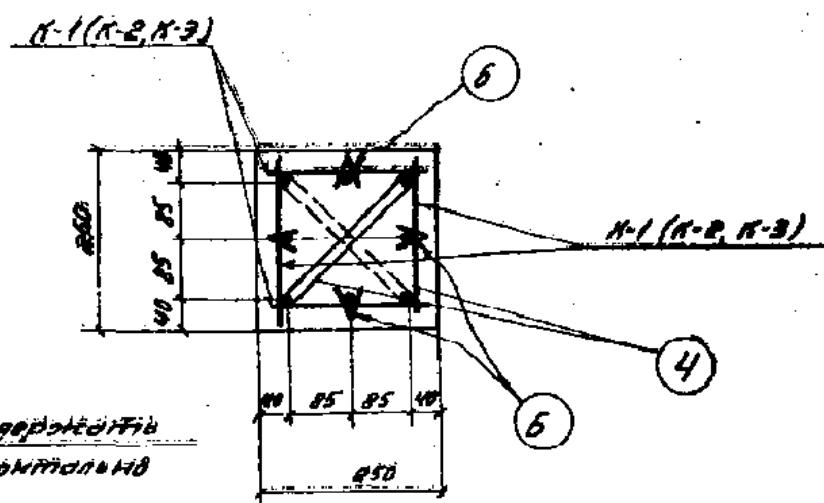
Узел А



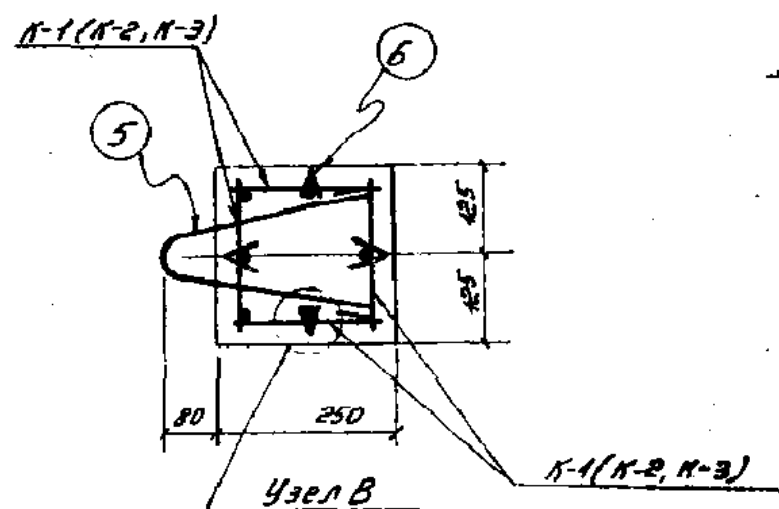
Узел Б



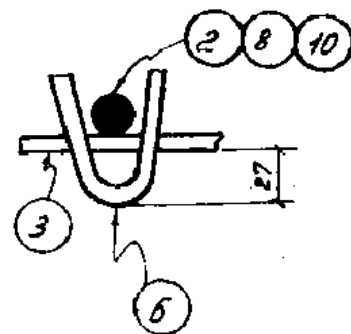
Сечение по 1-1



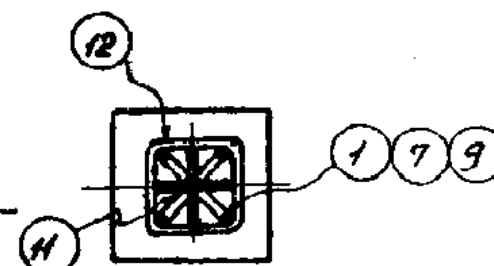
Сечение по 2-2



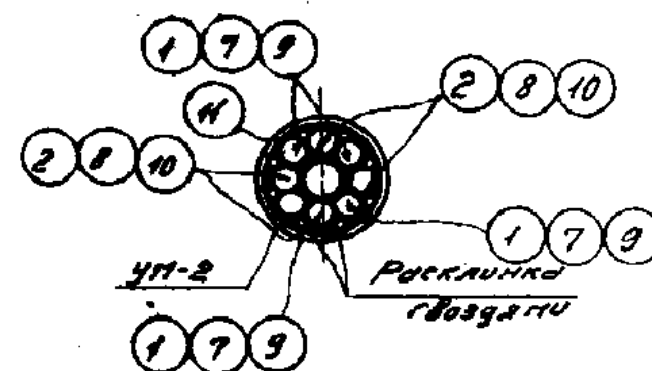
Узел В



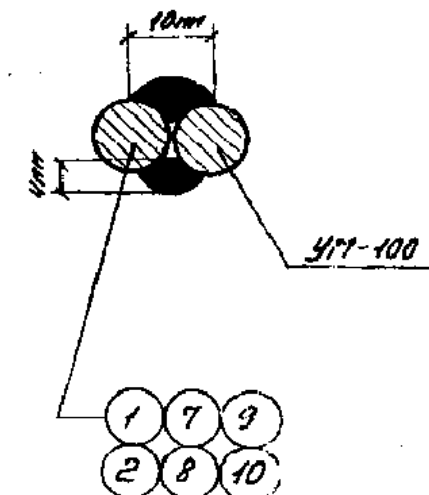
Сечение по 3-3



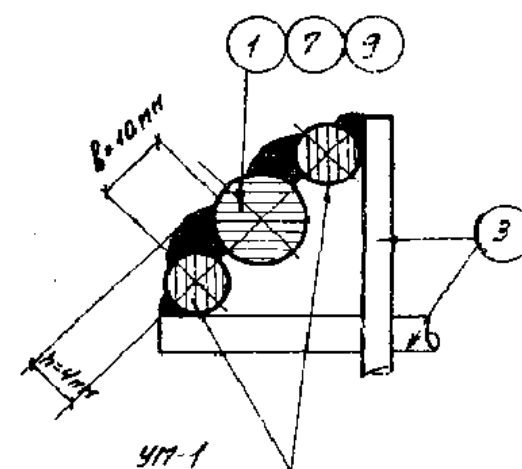
Сечение по 4-4



Разрез по 6-6



Разрез по 5-5



Примечания:

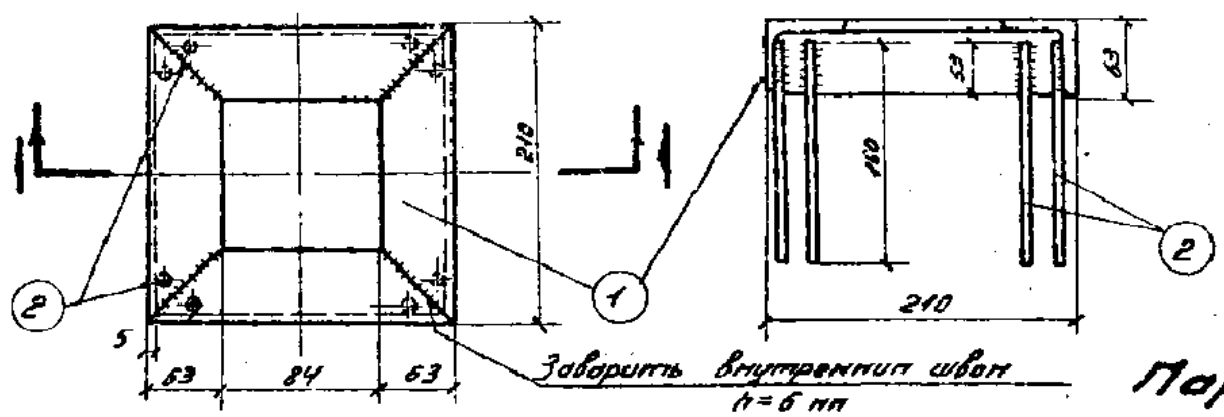
1. Сварку производить электродами типа Э42А, ГОСТ 3467-60. Высота сварных швов $h = 4$ мм.
2. Основание - типовый проект 1507ТМ.
3. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. 1191ТМ-44.

ЭСПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочий черт.	
Сектор-Западное отделение		Конструкции порталовашинавки		Лист	
Дир. инж. отдела		Директор	Хорош	Опоры под оборудование	
Инженер-проектировщик		Инженер	Пирогов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	свои УСВ-3°, УСВ-4°, УСВ-5°	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	Узлы А, Б	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	1:5; 1:10	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	Резн. 2ф	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	1191ТМ-48	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов	Титул	
Инженер-проектировщик		Инженер	Зубов		

Марка УМ-1^а

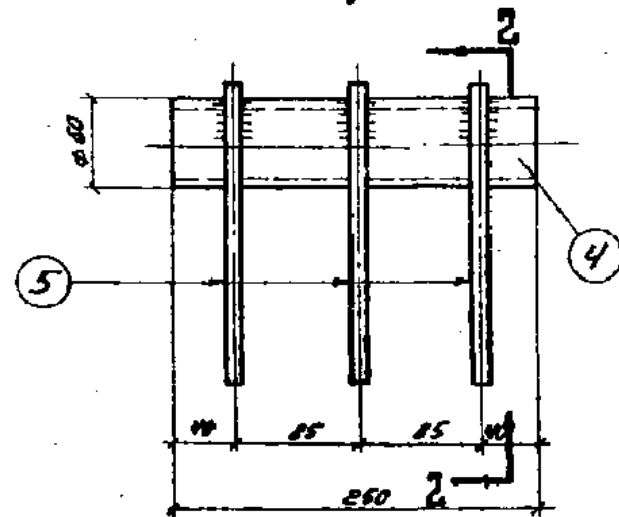
Разрез по 1-1

Сечение по а-а



Марка УМ-100

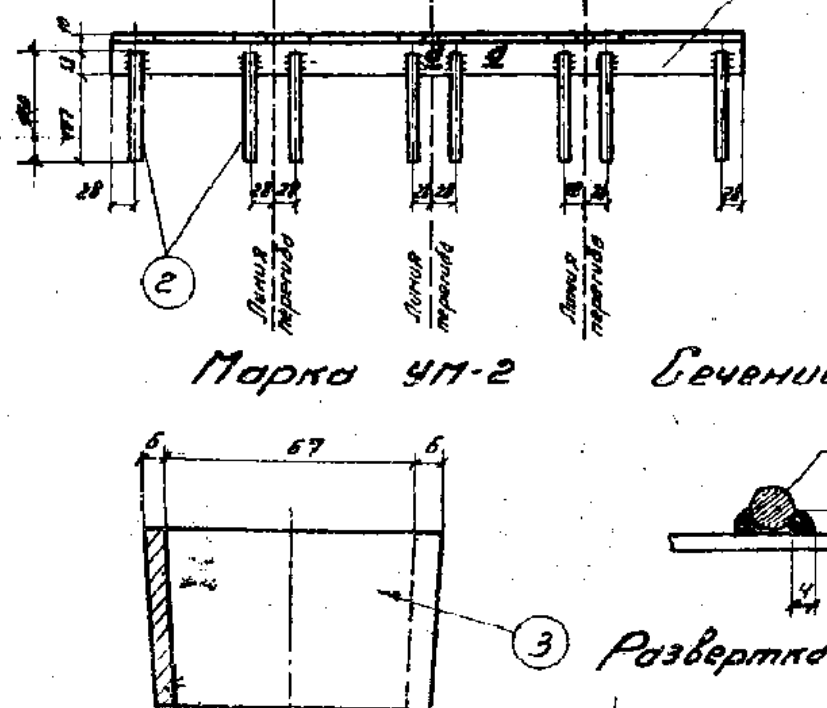
Развертка



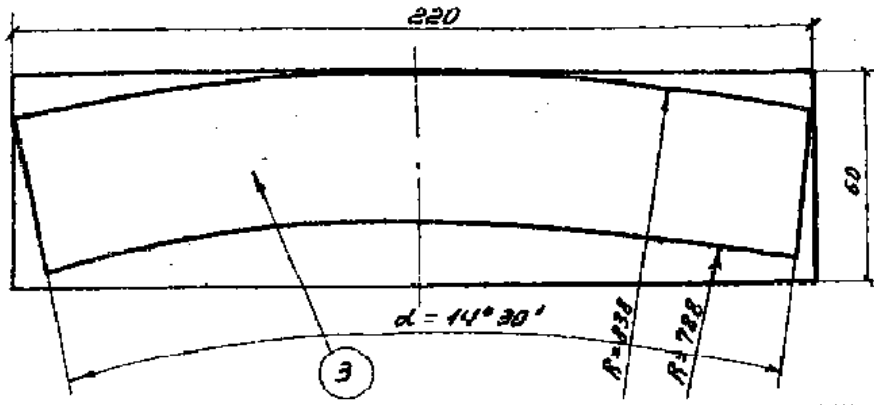
Разрез по 2-2

Марка УМ-2

Сечение по б-б



Развертка марки УМ-2

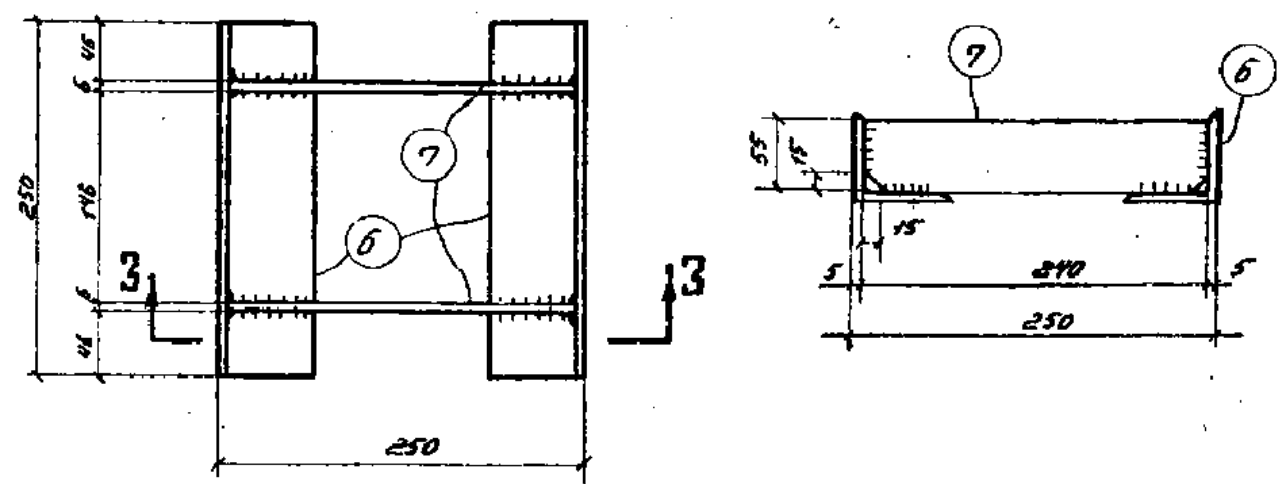


Спецификация стали ВМ ст.3 ГОСТ 380-60

Марка	Лин. дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примеч.
				м	шт	1 шт	Всего	Марки	
УМ-1 ^а	1	63x5	840	1		4.0	4.0		Ст. 3 ГОСТ 380-60*
	2	φ10 А III	160	8		0.1	0.8	4.8	Ст. 3 ГОСТ 380-60*
УМ-2	3	-60x6	220	1		0.62	0.62	0.6	Даны сечения и вес арматуры
УМ-100	4	Труба 4" φ60/5	250	1		1.6	1.6		ГОСТ 3262-62
	5	φ16 А I	460	3		0.8	2.4	4.0	Усиленные
УМН-1	6	L 63x5	250	2		1.2	2.4		Ст. 3 ГОСТ 380-60*
	7	-55x6	240	2		0.6	1.2	3.6	

УМН-1

Разрез по 3-3

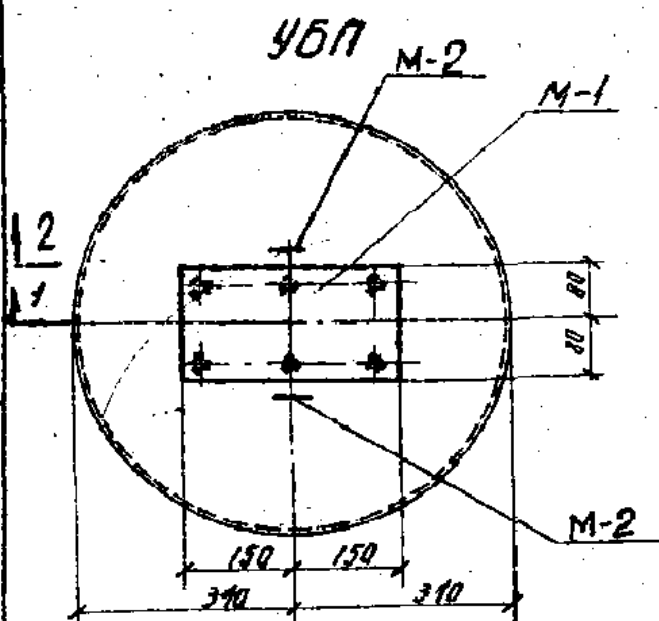


ПРИМЕЧАНИЯ:

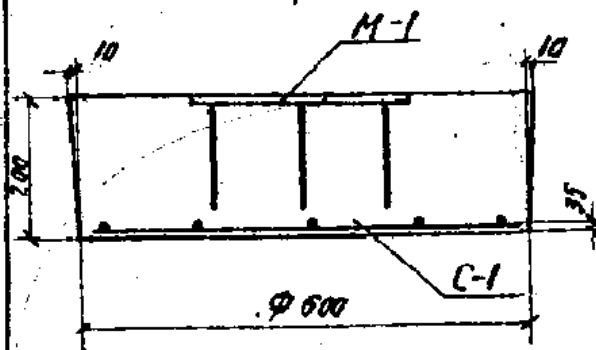
1. Сварку производить электродами типа Э42А, высота сварных швов $h=4$ мм
2. Характеристики стали см. в пояснительной записке
3. Основание - типовый проект №1507тп

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Рабочие чертежи	
Левобережно-Западное отделение		Конструкция порталов для навески и опор под оборудование		Лист	
		Опоры под оборудование			
		Закладные части			
г. Ленинград 1967г.		Исполн. Шенюков	Проверил Зюлов	Рис. 2ф	

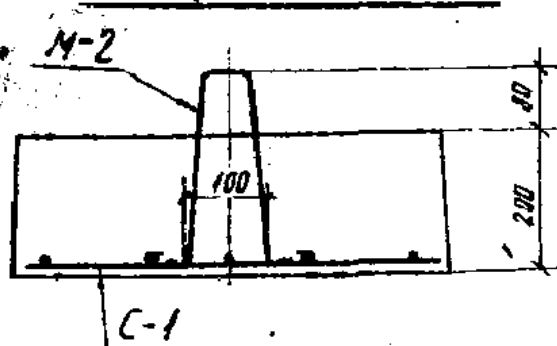
Лист
15-М-1511



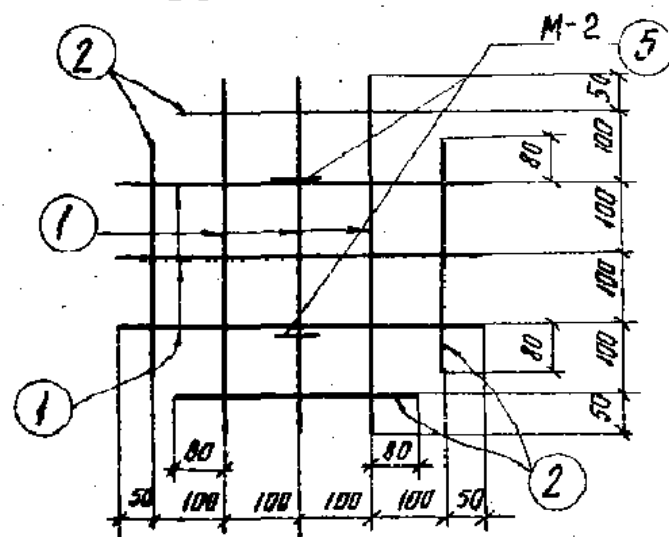
Разрез по 1-1



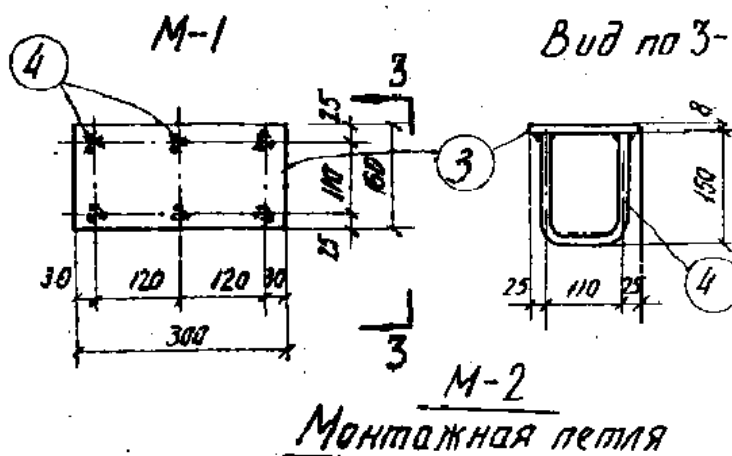
Разрез по 2-2



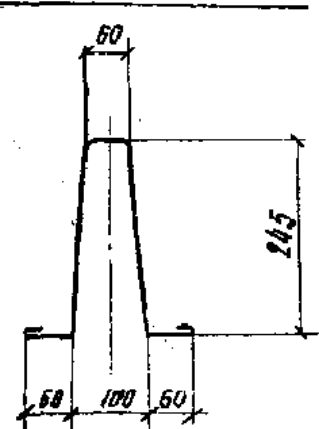
Сетка С-1



Вид по 3-3



Монтажная петля



Спецификация. Материал ВМ ст 3кл ГОСТ 380-60*									
Марка	МН дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг			Примечания
				Т	Н	1 дет.	всех	марки	
М-1	3	- 100x8	300	1	-	2.8	2.8	3.9	
	4	- Ф12 А I	400	3	-	0.36	1.1		
М-2 (шт-2)	5	- Ф12 А I	800	1	-	0.72	0.72	0.72	

Спецификация арматуры

Марка элемента	Марка сетки	Эскиз стержня	МН пози-ции	Сече-ние в мм	Длина стержня в мм	Х-во	Площ. в м	Вес в кг	
								Пози-ции	Всего
УБП	С-1		1	Ф12 А I	500	6	3.0	2.7	4.0
			2	Ф12 А I	360	4	1.4	1.3	

Выборка стали на арматуру и закладные части на 1 элемент

Наименование элемента	Армат. сталь ГОСТ 5781-61		Прокат ст. 3кл ГОСТ 380-60	Общий вес в кг
	класс А-III	класс А-2		
УБП	Ф12	Ф12	- 8-8	9.34

Расход материалов на 1 элемент

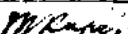
Наименов. элемента	Бетон		Сталь кг		Содерж. армат. в м³	Вес элемента Т
	Марка	объем м³	Арматура класс А-III	Закладные части класс А-2		
УБП	200	0.05	4.0	2.54	2.8	0.125

Примечания:

1. Указания по изготовлению, конструктивные требования и характеристику стали см. пояснительную записку.
2. Железобетонная плита предназначена для установки стоек опор под оборудование и стоек порталов ошиновки в сверленных и открытых котлованах.

Условные обозначения.

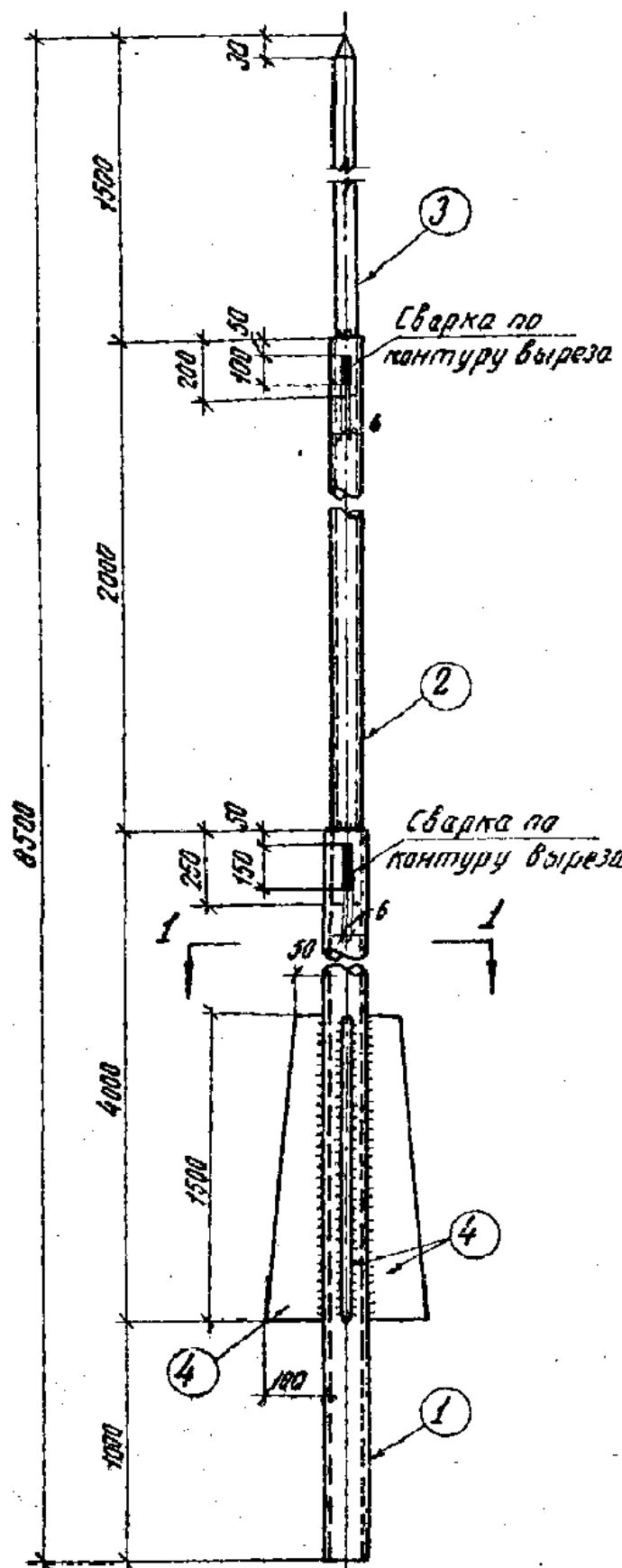
----- Завадской сварной шов.

Отделение ОКП 156	Чертеж применен в проекте			гл. инженер проекта	
				N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Титульный лист Конструкция портала для ошиновки и опор для обо- рудование при 35-330 кВ		Рабоч. черт.
	Северо-Западное отделение				Лист
	Зам. нач. ка- др отдела		Ходят	Опоры под оборудование	
	Гл. инженер проекта Руководит. группы		Парфенов Зилов	Плита УБП	
г. Ленинград 1967	Проектир.		Шленова	М 1: 10	N 1191-ТМ-50
	Проверил		Киржанова	Разм. 2ф	

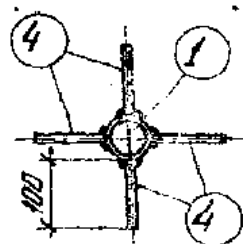
1191-ТМ-1 Л. 61/64

1191ТМ-51

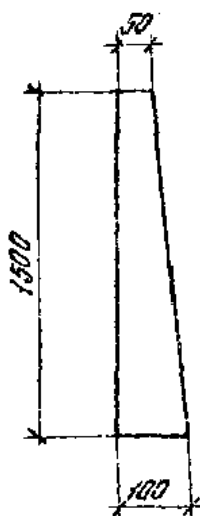
МО-1



Разрез по 1-1



Деталь 4



Спецификация. Материал ВМСт.3 ГОСТ 380-60*

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	н	1дет.	всех	Марки	
МО-1	1	Труба 60x5	5000	1	—	33,9	33,9	84	ГОСТ 8732-58*
	2	Труба 45x5	2250	1	—	11,1	11,1		— " —
	3	• ф30	1700	1	—	9,4	9,4		ГОСТ 2590-57*
	4	— 100x8	1500	4	—	7,1	28,4		
		сварные швы					1,2		

Условное обозначение:

Шов сварной заводской

Примечания:

1. Все сварные швы $\delta=6$ мм
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Отделение ОКП 196 г	Чертеж применен в проекте		Гл. инженер проекта	
			N	
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект	
	Скверо-Западное отделение		Конструкция пер. под ошиновку	
г. Ленинград 1967г	Зам. нач. ОТП		Лист	
	Гл. инженер проекта		Рабочие черт.	
г. Ленинград 1967г	Исполнит		ОРУ 220 и 330 кВ.	
	Проверил		Порталы ошиновки.	
		М. 1:10	Марка МО-1	
		Разм. 2 ф.	N 1191ТМ-51	

1191ТМ-51 л. 62/64

№ 1191-ТМ-52

1191-ТМ-52

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
1	2	3	4
I Железобетонные работы			
1.	Изготовление сборных железобетонных стоек марки УСО-19 из бетона марки 200, весом 0,8 т, с содержанием арматуры класса А-I-20 кг/м ³ , А-II-155 кг/м ³ , закладных частей - 32,5 кг/м ³ .	м ³	0,32
2.	Изготовление сборных железобетонных стоек марки УСО-20 из бетона марки 200, весом 0,7 т, с содержанием арматуры класса А-I-20 кг/м ³ , А-II-115 кг/м ³ , закладных частей - 38,6 кг/м ³ .	м ³	0,27
3.	Изготовление сборных железобетонных стоек марки УСО-30 из бетона марки 200, весом 0,6 т, с содержанием арматуры класса А-I-21 кг/м ³ , А-II-115 кг/м ³ , закладных частей - 47,2 кг/м ³ .	м ³	0,22
4.	Изготовление сборных железобетонных стоек марки УСО-40 из бетона марки 200, весом 0,5 т, с содержанием арматуры класса А-I-22 кг/м ³ , А-II-110 кг/м ³ , закладных частей 54,8 кг/м ³ .	м ³	0,19
5.	Изготовление сборных железобетонных стоек марки УСО-50 из бетона марки 200, весом 0,4 т, с содержанием арматуры класса А-I-21 кг/м ³ , А-II-109 кг/м ³ , закладных частей 74,2 кг/м ³ .	м ³	0,14
6.	Изготовление сборных железобетонных свай марки УСВ-30 из бетона марки 200, весом 0,83 т, с содержанием арматуры класса А-I-23,5 кг/м ³ , А-II-113 кг/м ³ , закладных частей - 38,8 кг/м ³ .	м ³	0,33
7.	Изготовление сборных железобетонных свай марки УСВ-40 из бетона марки 200, весом 0,68 т, с содержанием арматуры класса А-I-31,9 кг/м ³ , А-II-112,5 кг/м ³ , закладных частей - 47,5 кг/м ³ .	м ³	0,27
8.	Изготовление сборных железобетонных свай марки УСВ-50 из бетона марки 200, весом 0,4 т, с содержанием арматуры класса А-I-27,5 кг/м ³ , А-II-152 кг/м ³ , закладных частей - 32 кг/м ³ .	м ³	0,4
9.	Изготовление сборных железобетонных плит марки УБП из бетона марки 200, весом 0,125 т, с содержанием арматуры класса А-II-80 кг/м ³ , закладных частей - 100 кг/м ³ .	м ³	0,05
10.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-20-10,5 из бетона марки "500", весом 2,3 т с содержанием арматуры класса Вр II-125 кг/м ³ , В I-174 кг/м ³ , А II-294 кг/м ³ , А I-10,2 кг/м ³ , закладные части - 0,56 кг/м ³ .	м ³	0,91
11.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-20-10,56 из бетона марки "500" весом 1,65 т, с содержанием арматуры класса Вр II-172 кг/м ³ , В I-243 кг/м ³ , А II-232 кг/м ³ , А I-13,3 кг/м ³ , закладные части - 0,91 кг/м ³ .	м ³	0,66
12.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-10-14 из бетона марки "500" весом 2,93 т, с содержанием арматуры класса Вр II-130 кг/м ³ , В I-16,8 кг/м ³ , А II-213 кг/м ³ , А I-100 кг/м ³ , закладные части 0,51 кг/м ³ .	м ³	1,17
13.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-10-8,6 из бетона марки "500", весом 1,22 т с содержанием арматуры класса Вр II-129 кг/м ³ , В I-25 кг/м ³ , А II-312 кг/м ³ , А I-14,3 кг/м ³ , закладные части 1,2 кг/м ³ .	м ³	0,49
14.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-2-10,5 из бетона марки "500", весом 2,27 т, с содержанием арматуры класса А II-270 кг/м ³ , А I-11,9 кг/м ³ , В I-15,2 кг/м ³ , закладные части - 0,66 кг/м ³ .	м ³	0,91

1	2	3	4
15.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-2-10,56 из бетона марки "500", весом 1,65 т, с содержанием арматуры класса А II-302 кг/м ³ , А I-11,8 кг/м ³ , В I-21 кг/м ³ , закладные части - 0,91 кг/м ³ .	м ³	0,66
16.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-1-14 из бетона марки "500" весом 2,93 т, с содержанием арматуры класса А II-243 кг/м ³ , А I-100 кг/м ³ , закладные части - 0,51 кг/м ³ , В I-16,8 кг/м ³ .	м ³	1,17
17.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки СНП-1-8,6 из бетона марки "500", весом 1,22 т, с содержанием арматуры класса А II-185 кг/м ³ , А I-15,5 кг/м ³ , закладные части 1,2 кг/м ³ , В I-25 кг/м ³ .	м ³	0,49
18.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных конических стоек марки УСК-76 из бетона марки "500" весом 4,25 т, с содержанием арматуры класса Вр II-92,5 кг/м ³ , В I-242 кг/м ³ , А I-97 кг/м ³ , А II-20 кг/м ³ , закладные части - 0,35 кг/м ³ .	м ³	1,7
19.	Изготовление сборных железобетонных центрифугированных цилиндрических стоек марки УСК-7А из бетона марки "500" весом 4,25 т, с содержанием арматуры класса А II-305 кг/м ³ , А I-92 кг/м ³ , В I-242 кг/м ³ , закладные части - 0,35 кг/м ³ .	м ³	1,7

Отделение ОКП 1967г.	Чертеж применен в проекте		ЭЛ инженер проекта
			N
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект конструкции порталов ошиновки и опор под оборудование 0,35-330 кВ
	Северо-Западное отделение		Рабочие чертежи Лист 1/2
Зам. нач. отп.	Исх.	Ходом	Порталы ошиновки и опоры под оборудование Железобетонные изделия Объемы работ.
Инженер проекта	Корень	Парфенов	
Руководит. группы	Исх.	Зубов	
Исполн.	Мильер	Шленова	М. —
г. Ленинград 1967г.	Проворон	Кирсанов	Разм. В.С.

№ 1191-ТМ-52

[illegible]

Устройство прижимов в прокате		Защитный покрытие	
Инвентаризация ВИА (196 г.)		N	
ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северный заводные отделения		Дополнительно приведены сведения о выполнении и сроках завершения работ по проекту ЭСП-532/206	Решение комитета Дата
Заводские отделения Гидротехнического завода Северного отделения	ЭСП-532/206	Исполнитель	05 работы строительной работы.
Получено Получено	1988	Курсовые	N 1491 TM-52