

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-4-36

ФУНДАМЕНТЫ ПОД УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ  
ВЛ 35-330кв.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи.  
Альбом II. Сметные расчеты.  
Альбом I

Разработан Северо-Западным отделением  
института „ Энергосетьпроект “

Утвержден и введен в действие Минэнерго СССР  
Решение № 15 от 18 января 1972 г.

## Аннотация

Типовой проект № 407-4-36, фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ разработан в соответствии с планом типовых работ Госстроя СССР на 1971 г.

Настоящий альбом содержит рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов и анкерных плит под унифицированные опоры ВЛ 35÷330 кВ выпуска 1968-1970 г.г. (см. типовые проекты №№ 3-407-68, 407-4-19, 407-4-23 и 407-4-30).

Проект включает в себя 6 нормальных и 2 специальных типа фундаментов, 3 типа анкерных плит и 2 ригеля.

В отличие от предыдущих выпусков в настоящем проекте исключены приерузочные и подкладные плиты. В связи с этим для сильно загруженных промежуточных опор унификации 1968-1970 г.г. разработаны специальные фундаменты облегченной конструкции, имеющие максимальный размер площади основания 2,7 × 4,5 м.

В части технологичности изготовления конструкций фундаментов проект выполнен в соответствии с рекомендациями ЭКЗ Госстроя.

Альбомы II распространяются Центральным институтом типовых проектов.

Госстрой СССР  
Министерство строительства  
и архитектуры  
Москва  
1971 г.  
№ 011  
Копия  
Внесено

1971 г.

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные опоры  
ВЛ 35÷330 кВ

Аннотация

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
1

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Обложка	—	—
Титульный лист	—	1
Аннотация	1	2
Перечень листов	2,3	3,4
Пояснительная записка	4÷10	5÷11
Обзорный лист	11÷13	12÷14
Фундамент фк 1-2	КЖ-1	15
Армирование фундамента фк1-2	КЖ-2	16
Фундамент фк1-0	КЖ-3	17
Армирование фундамента фк1-0	КЖ-4	18
Фундамент ф1-2	КЖ-5	19
Армирование фундамента ф1-2	КЖ-6	20
Фундамент ф2-2	КЖ-7	21
Армирование фундамента ф2-2	КЖ-8	22
Фундамент ф2-0	КЖ-9	23
Армирование фундамента ф2-0	КЖ-10	24
Фундамент ф3-2	КЖ-11	25
Армирование фундамента ф3-2	КЖ-12	26
Фундамент ф3-0.	КЖ-13	27
Армирование фундамента ф3-0	КЖ-14	28
Фундамент ф4-2	КЖ-15	29

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Армирование фундамента ф4-2	КЖ-16	30
Фундамент ф4-0.	КЖ-17	31
Армирование фундамента ф4-0.	КЖ-18	32
Фундамент ф5-2	КЖ-19	33
Армирование фундамента ф5-2	КЖ-20	34
Фундамент ф6-2	КЖ-21	35
Армирование фундамента ф6-2	КЖ-22	36
Фундамент ф6-4	КЖ-23	37
Армирование фундамента ф6-4	КЖ-24	38
Фундамент ф16-2	КЖ-25	39
Армирование фундамента ф16-2	КЖ-26	40
Фундамент ф16-4	КЖ-27	41
Армирование фундамента ф16-4	КЖ-28	42
Фундамент фс1-4	КЖ-29	43
Армирование фундамента фс1-4	КЖ-30	44
Фундамент фс2-4	КЖ-31	45
Армирование фундамента фс2-4	КЖ-32	46
Ригель р1	КЖ-33	47
Ригель р1-я	КЖ-34	48
Якорная плита пЯ1-1	КЖ-35	49
Якорная плита пЯ1-2	КЖ-36	50
Якорная плита пЯ2-1	КЖ-37	51
Якорная плита пЯ2-2	КЖ-38	52

1971г	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры 8л 35÷330кв.	Перечень листов	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист 2
-------	---	-----------------	----------------------------	-------------	-----------

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стр.
Анкерная плита ЛА3-7	КЖ-39	53
Анкерная плита ЛА3-2	КЖ-40	54
Сетки С-101 ÷ С-106	КЖ-41	55
— С-109; С-110; С-111;	КЖ-42	56
— С-112; С-113; С-114;	КЖ-43	57
— С-119; С-120; С-121; С-122; С-151; С-152	КЖ-44	58
— С-125; С-126; С-127; С-128;	КЖ-45	59
— С-107; С-115; С-117; С-123;	КЖ-46	60
— С-108; С-116; С-118; С-124;	КЖ-47	61
— С-129; С-130; С-131; С-132;	КЖ-48	62
— С-133; С-134; С-135; С-136; С-137; С-138;	КЖ-49	63
— С-139; С-140; С-141; С-142; С-143; С-144;	КЖ-50	64
— С-145; С-146; С-147; С-148;	КЖ-51	65
— С-149; С-150	КЖ-52	66
Отдельные стержни	КЖ-53	67
Закладные детали Д-101; Д-102; Д-104	КЖ-54	68
— Д-105; Д-106; Д-108; Д-110; Д-12; Д-13	КЖ-55	69
— Д-107; Д-108	КЖ-56	70
Анкера Л1-1; Л1-2; Л2-1; Л2-2	КЖ-57	71

ГОСТ'ы примененные в проекте
380-71
5058-65*
5781-61*
5915-70
6727-53*
9467-60
10180-67
10181-62
13015-67
7798-70

## Пояснительная записка.

### А. Общая часть.

В настоящем проекте разработаны рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов и анкерных плит под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35+330 кВ, разработанные в типовых проектах №№ З. 407-68, 407-4-19, 407-4-23 и 407-4-30.

В альбоме I помещены рабочие чертежи грибовидных фундаментов, специальных ребристых фундаментов, анкерных плит, а также чертежи железобетонных ригелей и металлических анкеров (U-образных анкерных болтов).

Общие примечания к рабочим чертежам, методы сборки арматуры, сведения о материалах приведены в настоящей пояснительной записке.

Конструкции фундаментов должны изготавливаться в строгом соответствии с требованиями СНиП, общими техническими требованиями ГОСТ 13015-67, а также с учетом указаний данного проекта.

Расчеты приведенных в альбоме конструкций см. Энергосетьпроект, инв. № 5765 тм-И.

Расчеты выполнены в соответствии с главами СНиП II-А. 10-62, II-Б.1-62, II-И.9-62, II-В.1-62\* и „Инструкцией по расчету стальных опор фундаментов к ним“, Энергосетьпроект, инв. № 15 62 тм.

В отличие от фундаментов предыдущих выпусков в настоящем проекте исключены приращенные и подкладные плиты, а для закрепления сильно зааруженных промежуточных опор унификации 1968-1970 г.г., а также для закрепления опор в слабых грунтах разработаны специальные фундаменты, имеющие размер площади основания 2,7х3,5 м и 2,7х4,5 м.

Анкерные плиты для опор на оттяжках представляют собой прямоугольные в плане плиты с центральным ребром и имеют соотношение сторон основания от 1:1 до 2:1. Такая конструкция анкерных плит более проста и технологична в изготовлении, чем квадратные плиты с перекрестными ребрами.

Как фундаменты, так и анкерные плиты изготавлиются в соответствии с производственным опытом предприятий Главэнергостройтреста в металлических неразветвленных опалубках. Исходя из этого в фундаментах предусмотрены технологические скосы и специальные отверстия для подвеса и установки, а также петли для извлечения изделия из опалубки.

1971.

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные опоры  
ВЛ 35+330 кВ

Пояснительная записка

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
4

Специальные фундаменты ФС1-4 и ФС2-4 изготавливаются в одной опалубке. Анкерные плиты также разрабатываются таким образом, что в одной опалубке можно изготовить две плиты.

Ранее существовавшие сложные в изготовлении каркасы стоек фундаментов заменены отдельными простыми стержнями и одинаковыми по высоте сетками.

Типы фундаментов, разработанных в настоящем проекте, определены размерами плит в плане, ступени увеличения которых для фундаментов Ф1 ÷ Ф6 выбраны из условия равномерного возрастания несущей способности фундаментов на вырывание по грунту. При необходимости увеличить площадь основания данного фундамента принимается следующий больший. Применение приращочных плит старой унификации с новыми фундаментами недопустимо по условиям прочности конструкции. Фундамент с плитой 1,2x1,2 м разработан с нормальной стойкой (высота 2,7 м) и с укороченной (высота 2,2 м). Фундамент с плитой 2,7x2,7 м имеет нормальную стойку (высота 3,2 м) и повышенную (высота 5,0 м).

В зависимости от назначения и несущей способности фундаменты типов Ф1 ÷ Ф4 и Ф6 отличаются в пределах типа решением верхней части стойки. Так может быть фундамент со штырем (для

стоек опор на оттяжках), с двумя или четырьмя анкерными болтами (для свободностоящих промежуточных опор).

Фундаменты со штырем отличаются также армированием стойки. В этих фундаментах в силу приходящихся на них небольших поперечных нагрузок принятое в проекте поперечное армирование стоек может быть заменено спиралью из холоднотянутой проволоки ф4 мм класса В-I по ГОСТ 6727-52 с шагом 150 мм.

В фундаментах с анкерными болтами при соответствующих технико-экономических обоснованиях может быть допущено применение в качестве поперечного армирования двойная спираль ф 6,5 В-1:

- для фундаментов Ф1 - с шагом 10 см,
- для фундаментов Ф2 ÷ Ф4 - с шагом 5 см.

Для фундаментов Ф5; Ф6, ФС1 и ФС2 применение спирали недопустимо.

Фундаменты одного типа, отличающиеся высотой или количеством анкерных болтов, имеют соответствующую маркировку.

Все фундаменты рассчитаны на отклонение оси стойки от проектного положения до 2°30'.

Таблицы применения фундаментов с привязкой к опорам, установочные чертежи фундаментов приводятся в отдельном проекте.

г. Ленинград  
И.С. Симонов  
И.С. 017

1971.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры В.1 35+330 кВ	Пояснительная записка	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист 5
-------	--	-----------------------	----------------------------	-------------	-----------

## Б. Материалы.

1. Железобетонные элементы выполняются из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие 300 (анкерные плиты и ригели) и 400 (подножки).

Марка бетона по морозостойкости Мрз 150, по водонепроницаемости В-4.

Цемент и инертные, применяемые для изготовления бетона, должны удовлетворять СНиП I-V.3-62. Наибольший размер зерен крупного заполнителя не должен превышать 40 мм.

Контроль прочности бетона фундаментов производится в соответствии с ГОСТ 10180-67 (бетон тяжелый. Методы определения прочности) и ГОСТ 10181-62 (бетон тяжелый. Методы определения подвижности и жесткости бетонной смеси).

2. В качестве арматуры фундаментов применяется:

а) Стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71) с гарантией свариваемости. При этом для линий электропередачи, проходящих в районах с расчетной наружной температурой воздуха от минус 30° и выше применяется кипящая сталь марки ВСт.3кп5;

для линий, проходящих в районах с температурой воздуха от минус 30° до минус 40° С, применяется полуспокойная сталь марки ВСт.3пс6; для ВЛ в районах с температурой воздуха ниже минус 40° применяется спокойная сталь марки ВСт.3сп5.

б) Стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки 25Г2С или 35ГС для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65. При этом для ВЛ, проходящих в районах с наружной температурой воздуха ниже минус 30°, не должна применяться сталь марки 35ГС.

3. Для монтажных петель применяется только стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I ГОСТ 5781-61 из углеродистой спокойной стали марки ВСт.3сп5 для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-71.

4. Анкерные болты, закладные детали фундаментов, анкеры и другие металлоконструкции изготавливаются из углеродистой стали для сварных конструкций по группе В ГОСТ 380-71. При этом для ВЛ, проходящих в районах с расчетной наружной температурой воздуха выше минус 30°С, применяется полуспокойная сталь марки ВСт.3пс5; для ВЛ

1971:

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные аппараты  
ВЛ 35+330кв

Пояснительная записка

Титовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
6



рабочей арматуры.

6. Углы поперечного сечения стоек фундамента и плит в плане допускается скруглять радиусом 20 мм.

#### Г. Изготовление и приемка.

Изготовление и приемку железобетонных элементов следует производить в соответствии с указаниями «Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных конструкций и деталей» СН-1-61 с учетом дополнительных требований:

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

- а) 100% для всех элементов в зимнее время;
- б) 70% - в летнее время.

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

- а) размеров поперечных сечений  $\pm 5$  мм;
- б) высоты или длины  $\pm 5$  мм;
- в) смещение анкерных болтов в плане  $\pm 2$  мм;
- г) высота выступающей части анкерных

болтов  $\pm 5$  мм.

3. Каждый элемент должен иметь маркировку, нанесенную несмываемой краской, которая должна указывать:

- а) Марку элемента

б) Температурные границы применения элемента (по указанной в изделии стали)

в), Верх., низ. (в случае необходимости) и другие данные в соответствии с СН-1-61.

#### Д. Транспортировка и складирование

Транспортировка и складирование должны осуществляться в соответствии с «Указаниями по монтажу и приемке сборных железобетонных конструкций» СН-180-61, а также пунктов 7,2 и 7.4 СН-1-61.

1971г.

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные опоры  
В.Я. 35 \* 330 кв

Пояснительная записка

Типовой проект  
407-4-36

Львов  
I

Лист  
8

**Е. Выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта, выполненного в 1971г.**

При разработке типового проекта №407-4-36, фундаменты под унифицированные металлические промежуточные аппараты ВЛ 35+330кВ, инв. № 5765 тм-Г, были рассмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР- патентная документация по классу E02d, 27/00, (84с, 27/00), перечень патентов действующих в СССР по состоянию на 1 января 1970г и бюллетени, "Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" с №10 по №36 за 1970г и с №1 по №16 за 1971 год.

б) Болгария- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965г и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968 и 1969гг, а также бюллетени №1,2 за 1970г. классы те же, что по СССР.

в) Венгрия- библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г и библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969гг, бюллетени с №1 по №10 за 1970г, классы те же, что по СССР.

г) ГДР- библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и библиографические бюллетени с 1966 по 1969гг, бюллетени с №1 по №14 за 1970г, классы те же, что по СССР.

д) Польша- библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969 г.г, а также бюллетени с №1 по №4 за 1970г, классы те же, что по СССР.

е) Румыния- библиографические сборники по состоянию на 1 апреля 1965г и с мая 1965г по январь 1966г и бюллетени за 1966, 1968г.г, а также бюллетени №№ 1,2,5,6,7,8,9,10 и 12 за 1969 год.

ж) Чехословакия- библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969г.г классы те же что по СССР.

з. Югославия- библиографические сборники по состоянию на 1 января 1966г и бюллетени за 1966, 1968 и 1969г.г, а также бюллетени с №1 по №3 за 1970г, классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО им.та. Энержостройпроект и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации. Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

Общие выводы: Типовой проект, "Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные аппараты ВЛ 35+330кВ", инв. № 5765 тм-Г обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.  
Выписку составил: ст.инж. Камылова (Р.Каплевская)  
Выписка составлена: 10 ноября 1971г

Ленинград  
№ 407  
С.С.С.С.  
Ленинград

1971г.

фундаменты под унифицированные металлические промежуточные аппараты ВЛ 35+330кВ

Пояснительная записка

Типовой проект 407-4-36

Альбом I

лист 9

ЖС. Выписка из патентного формуляра инв. N 5765ТМ - IV типового проекта N 407-4-36

"Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв," инв. N 5765ТМ - I.

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплекующие изделия, не обладающие патентной чистотой, не имеют.

Патентный формуляр составлен 10 ноября 1971г.

Целью проверки настоящей работы является новая разработка проекта с возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил: ст. инж. Килинская (Р. Каплевская)

Выписка составлена 10 ноября 1971г.

### 3. Шифровка фундаментов.

Шифр фундамента, предназначенного под новую опору, определяется буквой и цифрой.

Специальные фундаменты имеют после первой буквы в шифре дополнительно букву с, укороченные - к, повышенные - л.

После цифры, обозначающей тип фундамента, через тире проставляется цифра, указывающая количество анкерных болтов: 0 - фундамент со штырем под стойки опор на оттяжках, 2 - с двумя болтами, 4 - с четырьмя.

Примеры ФК1-0 - фундамент укороченный, 1<sup>го</sup> типа для промежуточных опор на оттяжках

Ф4-2 - фундамент 4<sup>го</sup> типа для промежуточных опор с двумя анкерными болтами в болташке.

ФС1-4 - фундамент специальный для промежуточных опор с 4<sup>мя</sup> болтами.

Шифровка плит и ригелей ясна из примера 2

Пример 2 ПА1-1 - плита анкерная 1<sup>го</sup> типа, вариант 1 (малая)

ПА3-2 - плита анкерная 3<sup>го</sup> типа, вариант 2 (большая)

Р1 - ригель, тип 1 для промежуточных опор.

1971г.	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв	Пояснительная записка	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист 10
--------	---	-----------------------	-------------------------	----------	---------

# Обзорный лист фундаментов

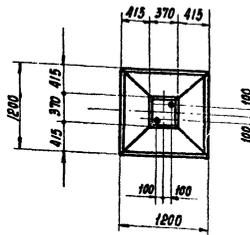
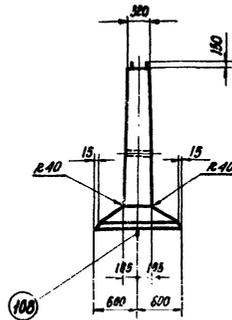
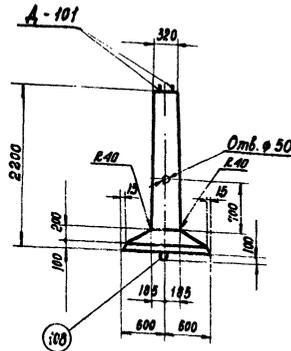
Тип фундамента	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	ФС1	ФС2
Эскиз	Я-Я	Я-Я	Я-Я	Я-Я	Я-Я	Я-Я	Я-Я	
Марка фундамента	ФК1-2 ФК1-0 Ф1-2	Ф2-2 Ф2-0	Ф3-2 Ф3-0	Ф4-2 Ф4-0	Ф5-2	Ф6-2 Ф6-4 Ф6-2 Ф6-4	ФС1-4	ФС2-4
Высота в м	2,20 2,70	2,70	2,70	2,70	3,20	3,20 5,00	3,20	
Размеры плит фундамента в плане - м	1,20 x 1,20	1,50 x 1,50	1,80 x 1,80	2,10 x 2,10	2,40 x 2,40	2,70 x 2,70	2,70 x 3,50	2,70 x 4,50
Глубина заложения в м	2,00 2,50	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00 4,80	3,0	
Объем железобетона в м <sup>3</sup>	0,54 0,59	0,96	1,17	1,36	1,79	2,24 2,69	2,40	2,80
Вес стали в кг	82 50 91	123 69	133 79	268 154	365	385 409 525 548	527	599

Специальная серия  
 для проектирования  
 фундаментов  
 под промежуточные  
 опоры

Тип плиты	ПЯ1		ПЯ2		ПЯ3	
Эскиз						
Марка плиты	ПЯ1-1	ПЯ1-2	ПЯ2-1	ПЯ2-2	ПЯ3-1	ПЯ3-2
Высота $h$ м	0,45		0,60		0,60	
Размеры плиты в плане - м	1,00 × 1,00	1,00 × 1,50	1,50 × 2,00	1,50 × 3,00	2,00 × 3,00	2,00 × 4,00
Глубина заделки в м	2,50 (3,00)		2,50 (3,00)		2,50 (3,00)	
Объем железобетона в м <sup>3</sup>	0,20	0,28	0,65	0,89	1,15	1,43
Вес стали в кг	25	30	68	92	114	146



# ФК1-2



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа 4-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-2.

### Ведомость в работе: листов

15

Наименование	Кол-во	Вес [кг]		Листов	Примечание
		Тяг	Всего		
С-119	11	0,9	10	КЖ-44	
С-101	1	8	8	КЖ-41	
С-109	1	7	7	КЖ-42	
С-126	1	1	1	КЖ-45	
Д-101	1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	101	8	4	32	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53
	109	1	0,4	—	КЖ-53
	117	1	2	2	КЖ-53
	118	1	2	2	КЖ-53

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес кг	
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III		Класс А-I марка ВСт.3	Марка А-II	Марка ВСт.3				
	φ6	φ8	φ8	φ16	φ20	φ16	-δ=12	Болт М56	Сайка		шпилька -δ=20
ФК1-2	1	10	15	36	4	3	1	6	2	4	82

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]							Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента (Т)	
	Марка	Кол-во (м³)	Арматура					Закладные детали				Анкер. болты
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3	Класс А-II	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3				
ФК1-2	400	0,54	11	51	4	3	1	12	127	1,35		

1971г. Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35±330 кВ.

Фундамент ФК1-2

Типовой проект

407-4-36

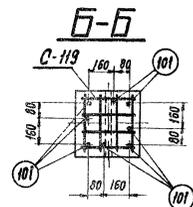
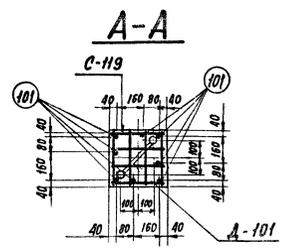
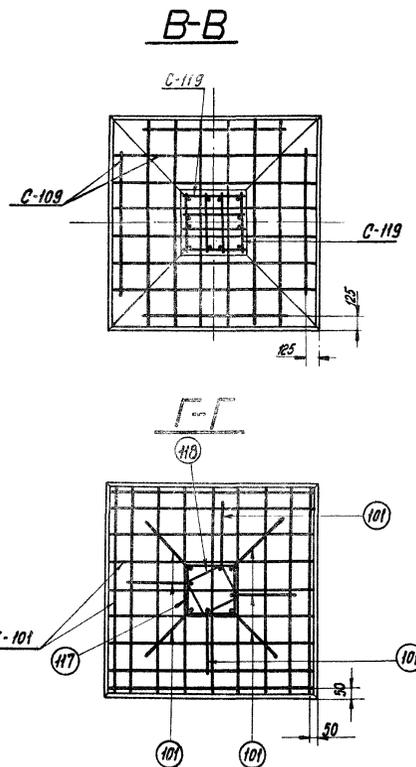
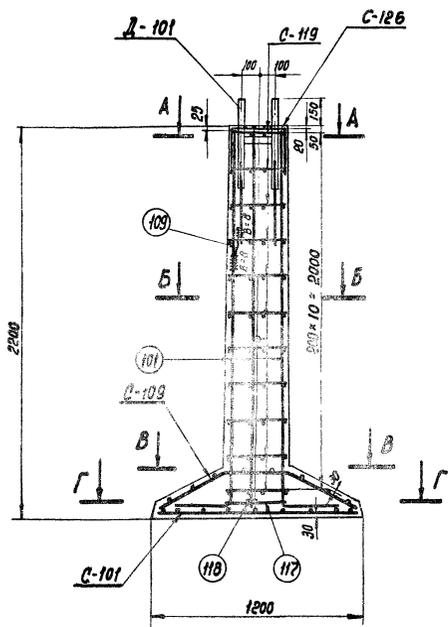
Альбом

I

Лист

КЖ-1

г. Ленинград  
 Лист 011  
 И. С. Смирнов  
 С. Смирнов  
 Проектировщик  
 Александров  
 Конструктор



Примечания:  
 1. Работать совместно с листом КЖ-1.

1971г

Фундаменты под унифицированные  
 металлические промежуточные опоры  
 ВЛ 35÷330 кВ

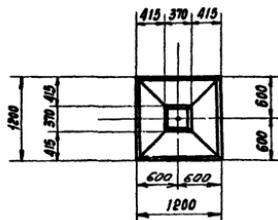
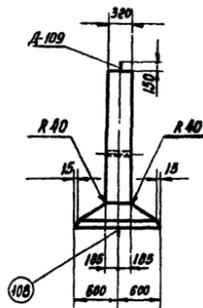
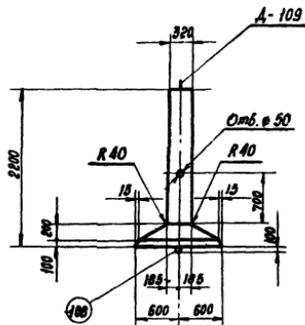
Армирование фундамента ФК1-2

Типовой проект  
 407-4-36

Альбом  
 I

Лист  
 КЖ-2

# ФК1-0



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа А-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-4.

## Ведомость марок и № листов

17

Наименование марки	Кол-во	Вес [кг]		Места	Примечание
		шт.	Всего		
С-151	11	0,5	6	КЖ-44	
С-101	1	8	8	КЖ-41	
С-109	1	7	7	КЖ-42	
С-100	1	7	7	КЖ-45	
Д-109	1	6	6	КЖ-55	
Отдельные стержни	101	4	4	КЖ-53	
	117	1	2	КЖ-53	
	108	1	4	КЖ-53	

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкеровые болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура			Закладные детали		Анкеровые болты		Общий вес [кг]	
	Класс А-1 марки ВСт.3	Класс А-III	Класс А-1 марки ВСт.3сп	Класс А-1 марки ВСт.3	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
							φ 6		φ 8
ФК1-0	7	15	18	4	3	3	—	—	50

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [г/м³]	Вес элемента (т)
	Марка	Кол-во [м³]	Арматура			Закладные детали		Анкеровые болты		
			Класс А-1	Класс А-III	Класс А-1 ВСт.3сп	Класс А-1	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
ФК1-0	300	0,54	7	33	4	3	3	—	87	1,35

1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35±330 кВ

Фундамент

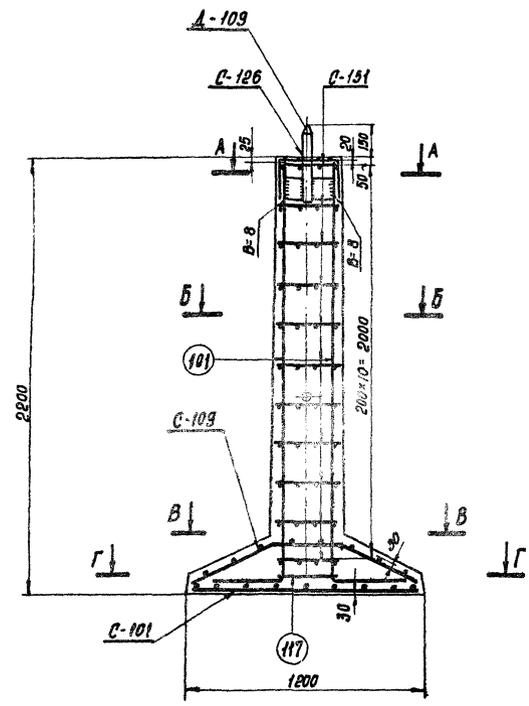
ФК 1-0

Типовой проект  
407-4-36

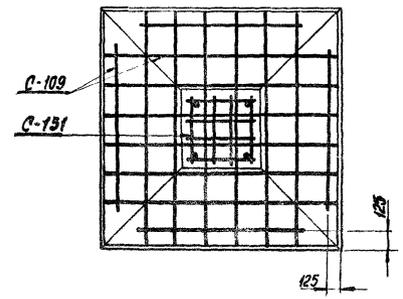
Альбом  
I

Лист  
КЖ-9

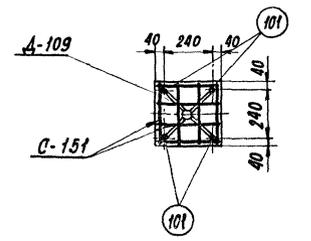
г. Ленинград  
Иван-К. О. П. 19. С. ...  
Гинеловод  
11 летник  
Л. М. ...



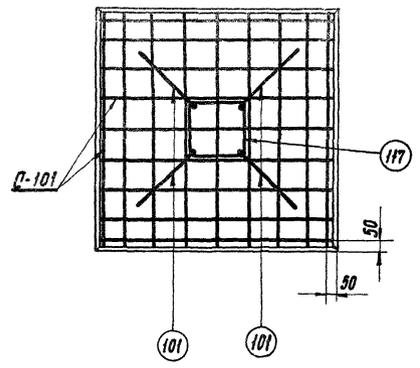
B-B



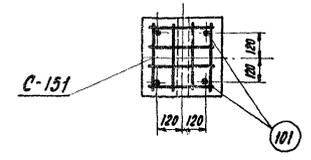
A-A



Г-Г



Б-Б



Примечания:

1. Работать совместно с листом КЖ-3.

1971 г.

Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

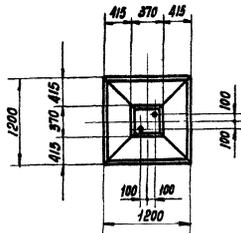
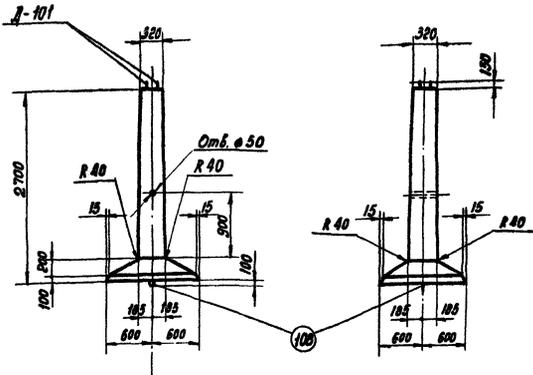
Армирование фундамента ФК1-0

Типовой проект 407-4-36

Льбов И

Лист КЖ-4

# Ф1-2



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы А-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-Б.

### Ведомость марок и № листов

19

Наименов марок	Кол-во	Вес [кг]		Листа	Примечание
		1 шт	Всего		
С-119	14	0,9	13	КЖ-44	
С-101	1	8	8	КЖ-41	
С-109	1	7	7	КЖ-42	
С-126	1	1	1	КЖ-45	
А-101	1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	102	8	4,7	38	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53
	109	1	0,2	-	КЖ-53
	117	1	2	2	КЖ-53
	118	1	2	2	КЖ-53

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

Наименование элемента	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты			Общий вес [кг]		
	Класс А-1 марка В Ст. 3	Класс А-II	Класс А-III марка ВСт.Зс	Класс А-III	Марка ВСт. 3	Марка В Ст. 3					
	ø 6 ø 8	ø 8 ø 16	ø 20	ø 16	-ø-12	Болт М 36	Сайка	Шпилька -Ф-20			
Ф1-2	1	13	15	42	4	3	1	6	2	4	91

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры, %	Вес элемента (Т)	
	Марка	Кол-во [м³]	Арматура			Закладные части		Анкерные болты			
			Класс А-1	Класс А-II	Класс А-III ВСт.Зс	Класс А-III	Марка ВСт. 3	Марка ВСт. 3			
Ф1-2	400	0,59	14	57	4	3	1	12	132	1,5	

1971г

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные опоры  
ВЛ 35-330 кВ.

Фундамент Ф1-2

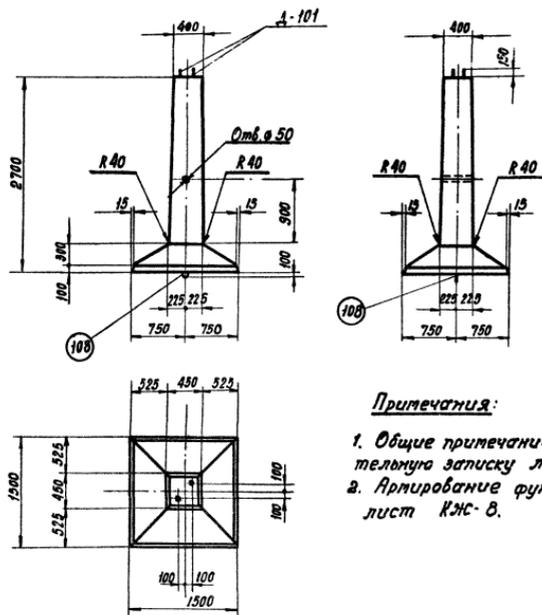
Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-5



# Ф2-2



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку к листу 4-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-8.

### Ведомость марок и № листов

21

Наименов. марок	К-во	Вес [кг]		Листа	Прим. -ние
		1 м	2 м		
С-120	13	1,1	14	КЖ-44	
С-102	1	13	13	КЖ-41	
С-110	1	11	11	КЖ-42	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
С-127	1	4	4	КЖ-45	
С-128	2	2	4	КЖ-45	
Д-101	1	16	16	КЖ-34	
Отдельные стержни	102	12	4,7	56	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53
	109	1	0,2	—	КЖ-53

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес [кг]		
	Класс А-1 марка В Ст.3	Класс А-III	Класс А-1 марка ВСт.3	Класс А-III	Марка В Ст.3	Марка В Ст.3	Марка В Ст.3	Марка В Ст.3				
	φ 6 φ 8	φ 8 φ 12 φ 16	φ 20	φ 16	φ 16	φ 16	φ 16	φ 16				
Ф2-2	1	14	24	8	56	4	3	1	6	2	4	123

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента [т]
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-1	Класс А-III	Класс А-1 ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф2-2	400	0,96	15	88	4	3	1	12	115	2,4

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВА 35 ± 350 кб.

Фундамент Ф2-2

Типовой проект  
407-4-36

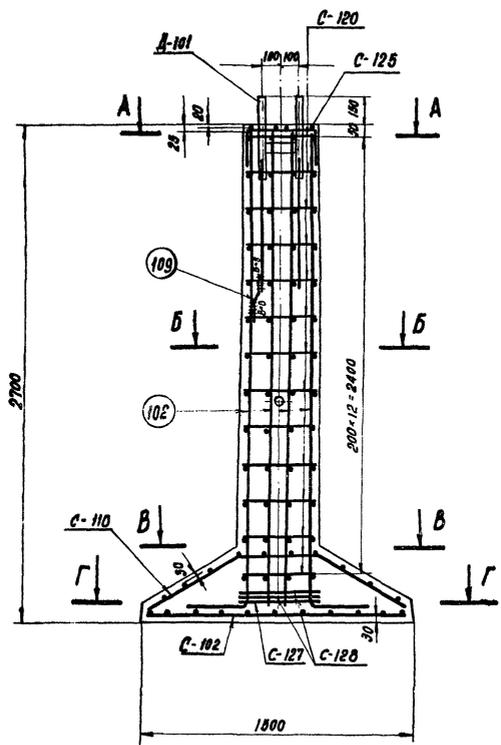
Альбом  
I

Лист  
КЖ-7

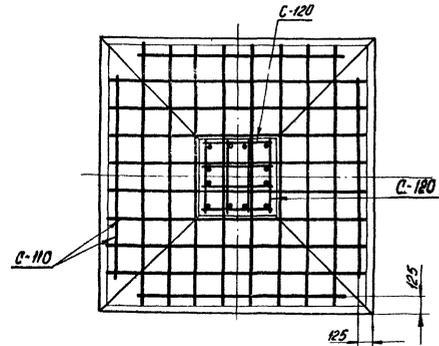
с.л. спец. № 071 П. С. (инж.) Селезнев

г. Ленинград

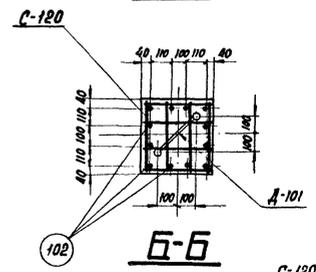
г. Курганская обл. г. Шадринск  
 Механик  
 Л. С. (инж.) Пашин



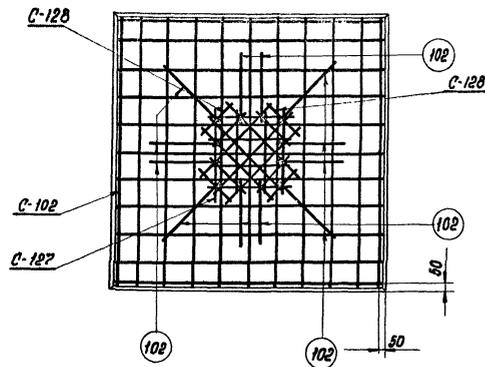
B-B



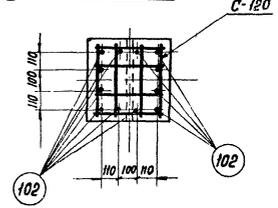
A-A



Г-Г



Б-Б



**Примечания:**  
 Работать совместно с листом КЖ-7.

1971г

Фундаменты под унифицированные  
 металлические промежуточные опоры  
 ВЛ-38 ± 330 кВ

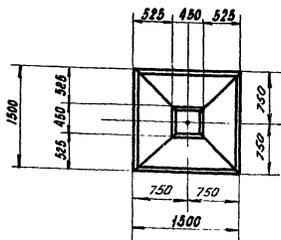
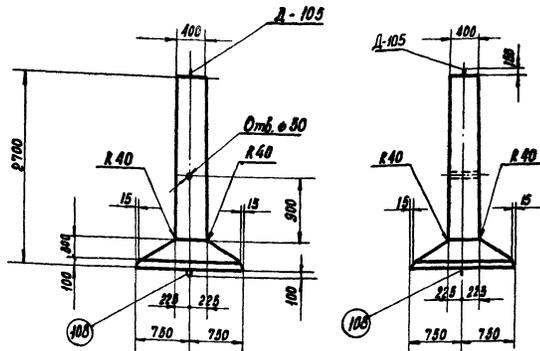
Армирование фундамента Ф 2-2

Типовой проект  
 407-4-36

Альбом  
 I

Лист  
 КЖ-8

# Ф 2-0



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа 4÷10.
2. Ярирование фундамента см. лист КЖ-10.

Ведомость марок и №№

123

Марка	кол-во	вес [кг]		N листа	Примечание
		шт.	всего		
С-152	13	0,7	9	КЖ-44	
С-102	1	13	13	КЖ-41	
С-110	1	11	11	КЖ-42	
С-125	1	1	1	КЖ-43	
Д-105	1	7	7	КЖ-55	
Отдельные стержни	102	4	4,7	19	КЖ-53
	127	1	5	5	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент.

Наименов. элемента	Арматура					Закладные детали		Якорные болты		Общий вес [кг]
	Класс А-I Марка ВСт 3		Класс А-II Марка ВСт 3сп			Класс А-I Марка ВСт 3	Марка В Ст. 3	Марка В Ст. 3		
	φ6	φ8 φ16 φ22 φ20	φ42	-δ:6						
Ф2-0	10	24 19 5 4	3	4	-	-	-	69		

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]					Содержание арматуры % <sup>н</sup>	Вес элемента [т]	
	Марка	Класс ВС [кг/м³]	Арматура			Закладные детали				Якорн. болты
			Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт 3сп	Класс А-I	Марка ВСт 3			
Ф2-0	300	0,95	10	48	4	3	4	-	68	2,4

1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

Фундамент Ф 2-0

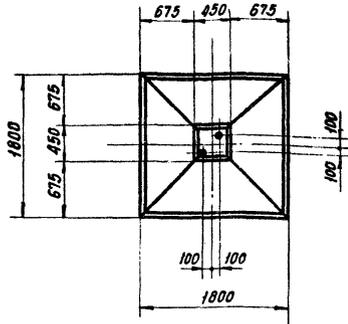
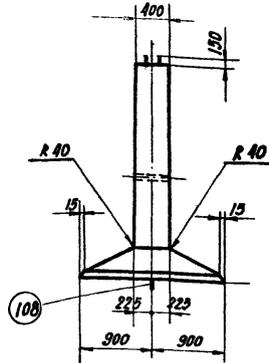
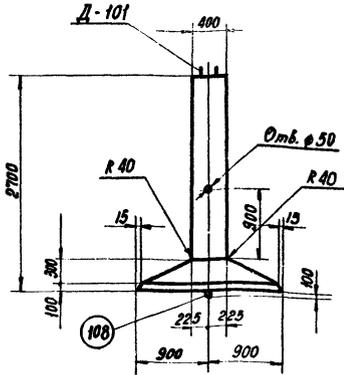
Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-9



# Ф 3-2



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4 ± 10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-12.

### Ведомость марок и № листов

25

Наименов. марок	Кол-во	Вес [кг]		N листа	Примечание
		1 шт	Всего		
С-120	13	1,1	14	КЖ-44	
С-103	1	18	18	КЖ-41	
С-111	1	16	16	КЖ-42	
С-127	1	4	4	КЖ-45	
С-128	2	2	4	КЖ-45	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
Д-101	1	16	16	КЖ-54	
Отдельные стержни	102	12	4,7	56	КЖ-53
	109	1	0,2	-	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Якорные болты		Общий вес [кг]	
	Класс А-I марка В Ст. 3		Класс А-III		Класс А-I марка ВСт.3сп		Класс А-III марка ВСт.3	Марка В Ст. 3				
	φ 6	φ 8	φ 8	φ 12	φ 16	φ 20	φ 16	δ 12	болт М 36	гайка М 36		шпилька δ-20
Ф3-2	1	14	34	8	56	4	3	1	6	2	4	133

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры %	Вес элемента (т)
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Якорные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-III	Марка ВСт. 3	Марка ВСт. 3		
Ф3-2	400	1,17	15	98	4	3	1	12	103	2,9

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35±330 кв.

фундамент Ф 3-2

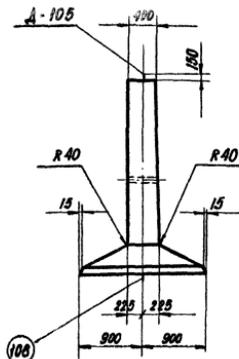
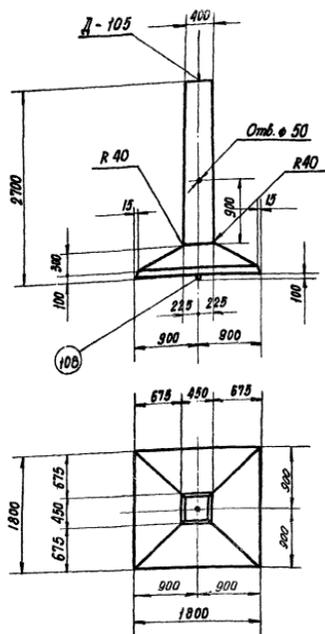
Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-11



# ФЗ-0



### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа Д-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-14.

Водопотребность марок в КЖ листов

ЛТ

Наименов. марок	Кол-во	Водопотребность		N листа	Примечание
		1 шт.	Всего		
С-152	19	0,7	9	КЖ-48	
С-103	1	18	18	КЖ-41	
С-111	1	16	16	КЖ-42	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
Д-105	1	7	7	КЖ-53	
Отдельные стержни	102	4	4,7	19	КЖ-53
	127	1	5	5	КЖ-53
	108	1	4	4	КЖ-53

### Выборка стали на арматуру закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура				Закладные детали		Якорные болты		Общий вес [кг]
	Класс А-I марок В Ст. 3		Класс А-II марка ВСт.Зсп		Класс А-I ВСт. 3	Марка В Ст. 3			
	φ6	φ8 φ16 φ22	φ20	φ42	δ-6				
ФЗ-0	10	- 34 19 5	4	3	4	-	-	-	79

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Веток		Сталь [кг]					Содержание арматуры в %	Вес элемента (т)	
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали				Якорные болты
			Класс А-I	Класс А-II ВСт.Зсп	Класс А-I ВСт. 3	Марка ВСт. 3	Марка ВСт. 3			
ФЗ-0	300	1,17	10	38	4	3	4	-	64	2,9

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

Фундамент ФЗ-0

Тиловой проект 407-4-36

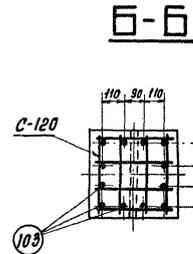
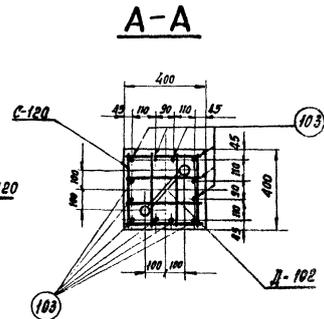
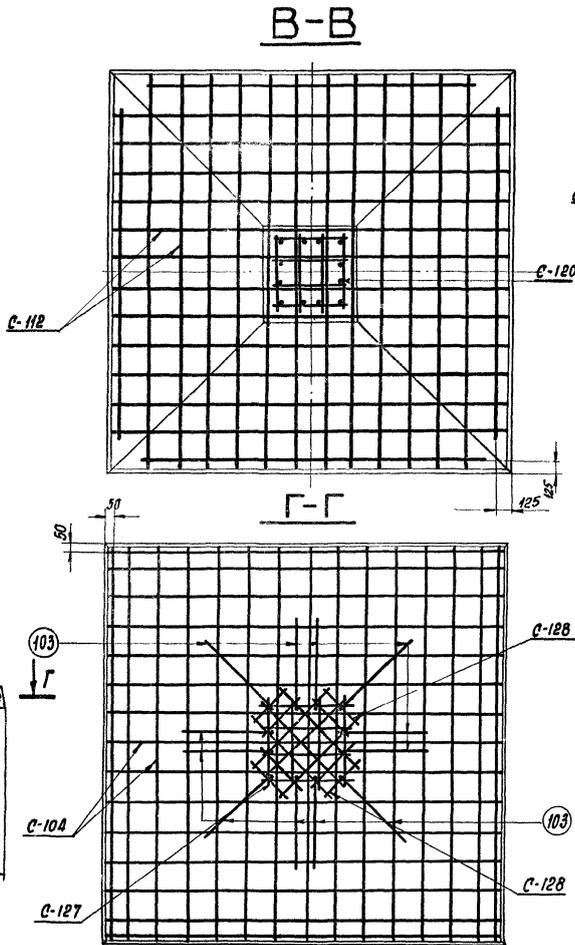
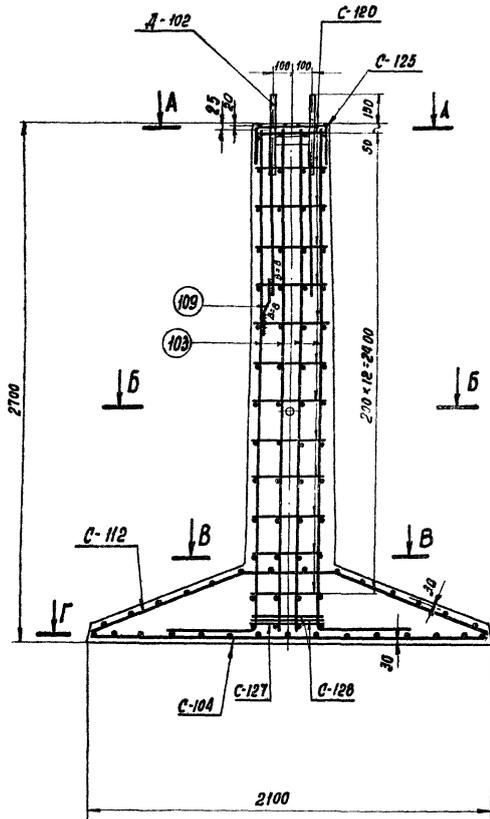
Альбом I

Лист КЖ-13





Центр-запасное отделение  
 в Ленинград  
 Лек. В. П. М.  
 Курносая  
 Савельева  
 Со. инженер  
 Мазник  
 Б. П.  
 Таш  
 Давыдова  
 Паскина



**Примечания:**  
 1. Работа совместно  
 с листом КЖ-15.

1971г.

Фундамент под унифицированные  
 металлические промежуточные опоры  
 вл. 35-330 кВ.

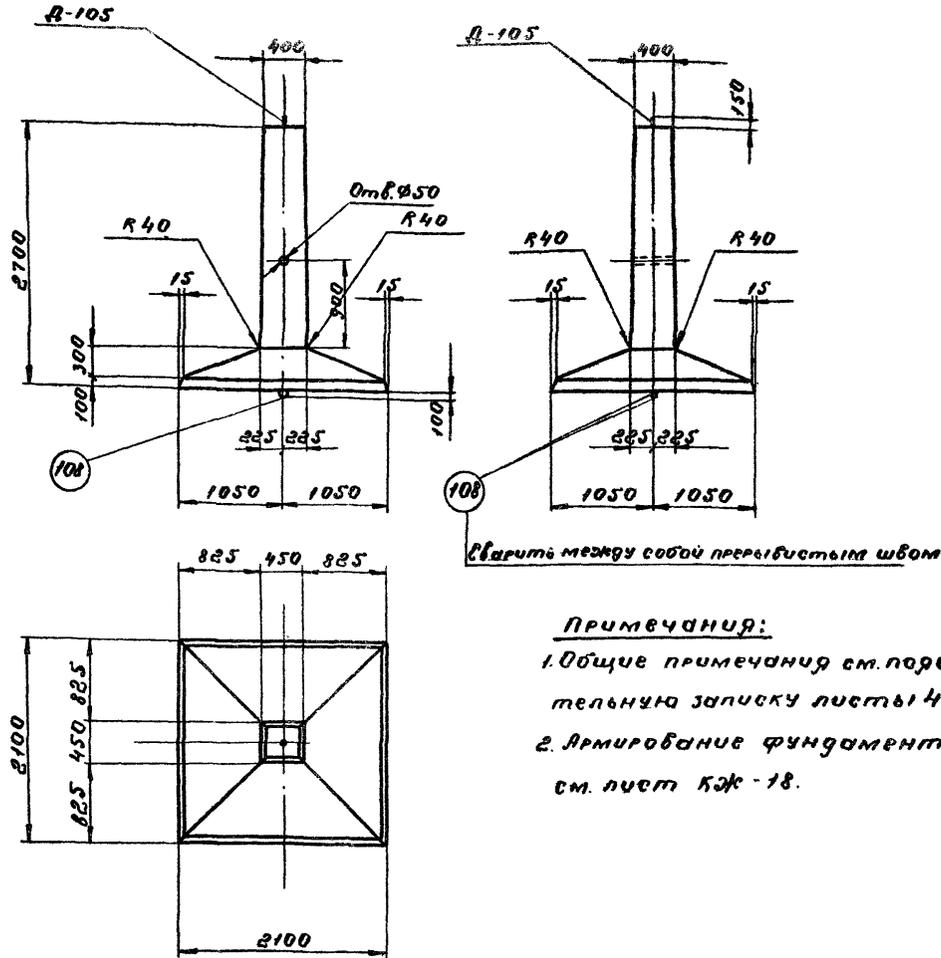
Армирование фундамента Ф 4-2

Типовой проект  
 407-4-36

Яльбом  
 I

Лист  
 КЖ-16

# Ф 4-0



### Примечания:

1. Общие примечания см. порочительную записку листа 4-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-18.

## Ведомость марок и КЖ листов

31

Наименование марок	К-во	Вес [кг]		№ листа	Примечание
		шт	Всего		
С-152	13	0,7	9	КЖ-44	
С-104	1	55	55	КЖ-41	
С-112	1	50	50	КЖ-43	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
А-105	1	7	7	КЖ-55	
Отдельные стержни	102	4	4,7	19	КЖ-53
	127	1	5	5	КЖ-53
	108	2	4	8	КЖ-53

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес [кг]				
	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-III		Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-I марка В Ст.3	Марка В Ст.3		Общий вес [кг]				
		φ8	φ12			φ16	φ22	φ20	φ42	φ-6		
Ф4-0	10	-	105	19	5	8	3	4	-	-	-	154

## Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [кг/м³]	Вес элемента [т]
	Марка	К-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I В Ст.3	Класс А-I	Марка В Ст.3			
Ф4-0	400	1,36	10	129	8	3	4	-	110	3,4

1971 г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ

Фундамент Ф4-0

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

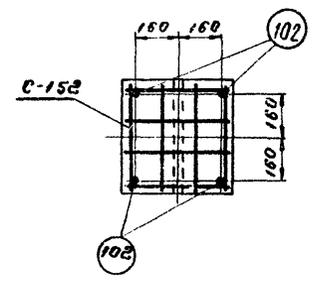
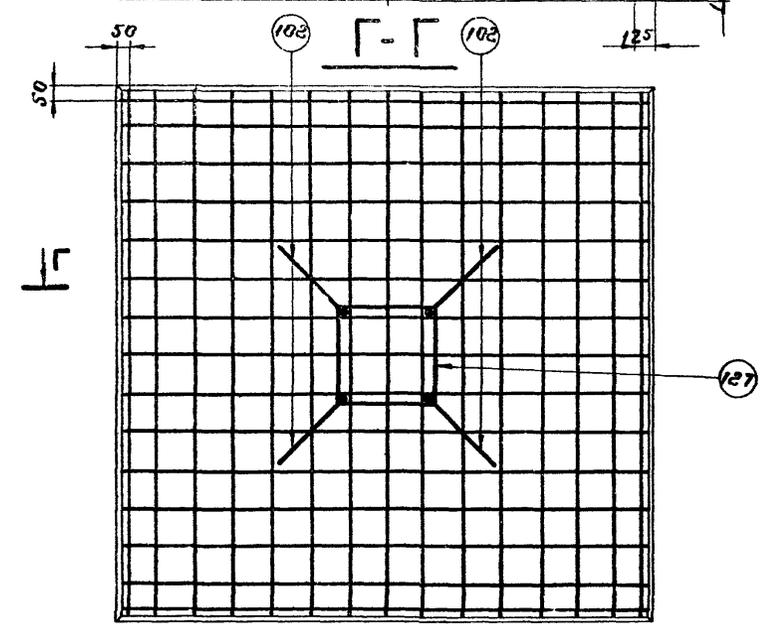
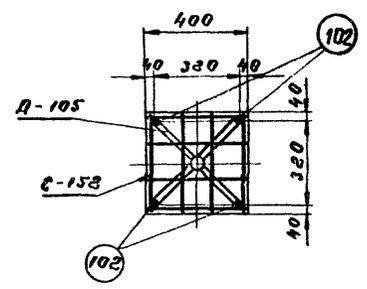
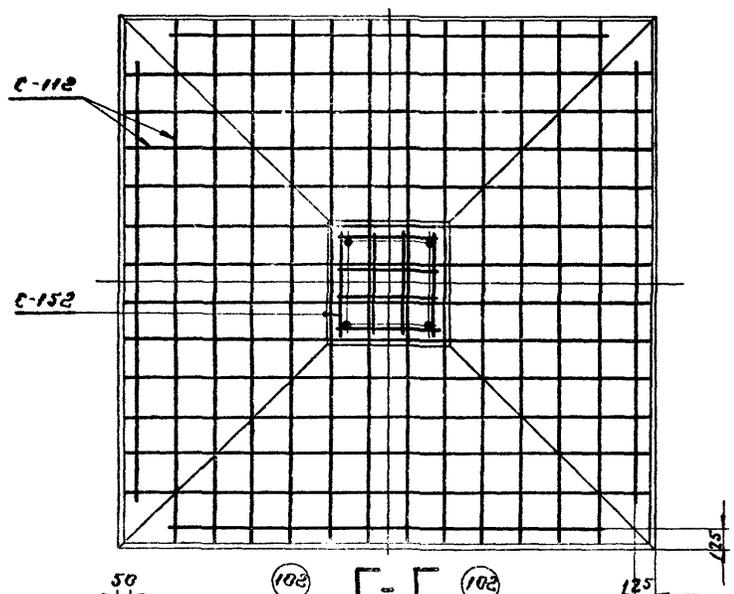
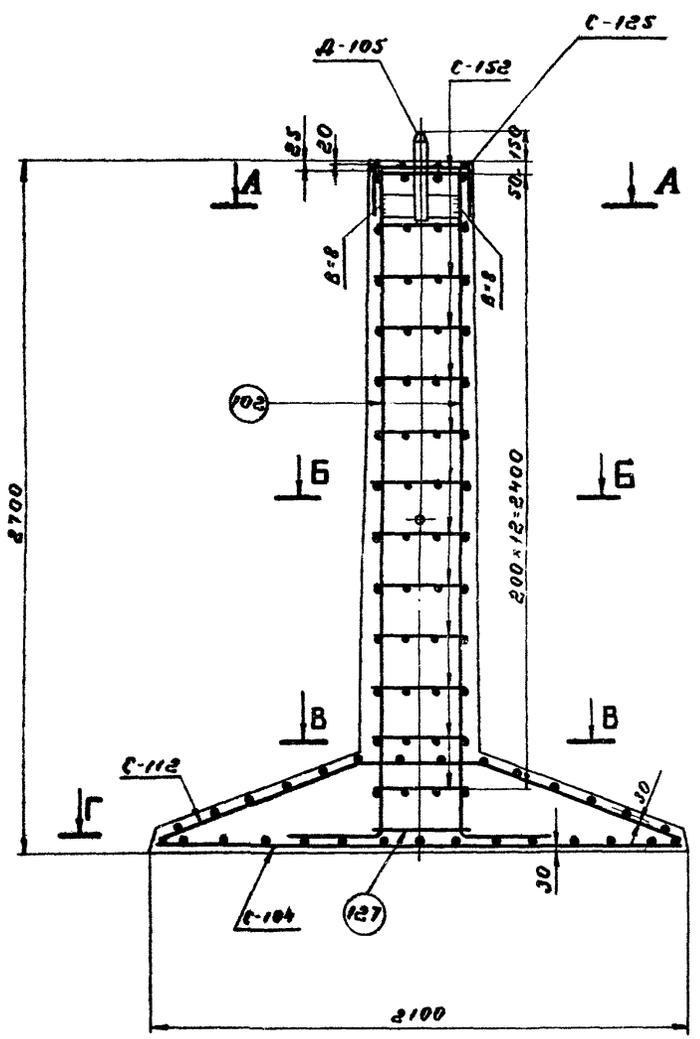
Лист  
КЖ-17

г. Ленинград  
Инженер-конструктор  
И. С. Шинелов  
Механик  
Ю. Пацано

### В-В

### А-А

### Б-Б



Примечания  
1. Работать совместно  
с листом КЖ-17

1971 г.

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные  
опоры  
ВЛ35-330 кв

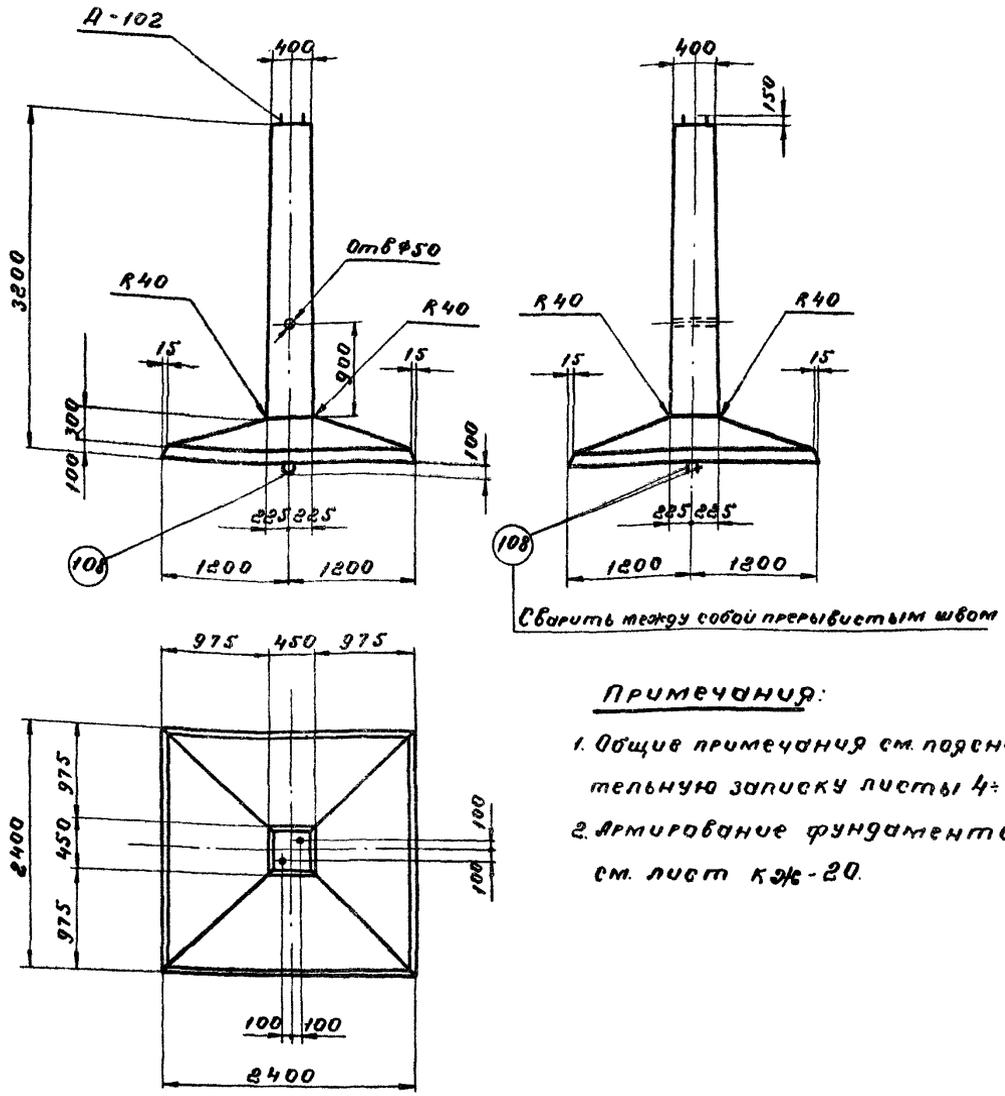
Армирование фундамента Ф4-0

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-18

# Ф5-2



Сварить между собой прерывистым швом

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа 4-10
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-20.

## Ведомость марок и № листов 33

Наименов. марок	К-во	Вес [кг]		№ листа	Примечание
		1 шт.	Всего		
С-121	15	2,6	39	КЖ-44	
С-105	1	71	71	КЖ-41	
С-113	1	65	65	КЖ-43	
С-127	1	4	4	КЖ-45	
С-126	2	2	4	КЖ-45	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
А-102	1	24	24	КЖ-54	
Отдельные стержни	104	12	11	КЖ-53	
	109	1	0,2	КЖ-53	
	108	2	4	КЖ-53	

### Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент

Наименование элемента	Арматура				Закладн. детали			Анкерные болты			Общий вес [кг]		
	Класс А-I Марка ВСт.3		Класс А-III		Класс А-I Марка ВСт.3		Класс А-III Марка ВСт.3		Марка ВСт.3	Болт М42		Гайка М42	Шайба δ-20
	φ6	φ12	φ12	φ22	φ20	φ22	δ-18						
Ф5-2	1	39	144	132	8	8	1	9	2	4	348		

### Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры %	Вес элемента ГТ
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс ВСт.3	Класс А-III	Марка ВСт.3			
Ф5-2	400	1,79	40	276	8	8	1	15	186	4,48

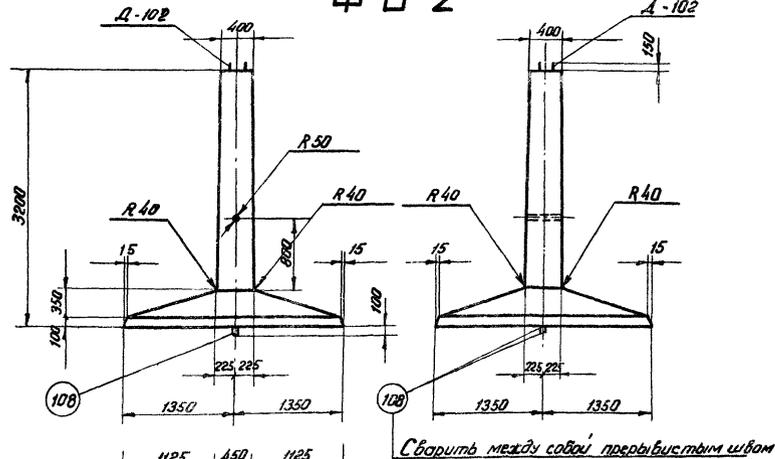
1971 Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ

Фундамент Ф5-2

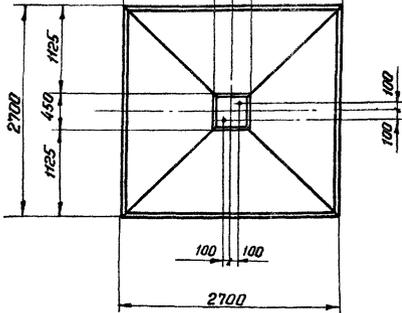
Типовой проект Альбом Лист 407-4-36 I КЖ-19



Ф 6-2



Сварить между собой переувыступив швом



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку к листу 4 из 10.
2. Якорнение фундамента см. лист КЖ-22.

Наименование марок	Кол-во	Вес [кг.]		Листа	Примечание
		шт.	всего		
С-121	15	2,6	39	КЖ-44	
С-106	1	90	90	КЖ-41	
С-114	1	83	83	КЖ-43	
С-127	1	4	4	КЖ-45	
С-128	2	2	4	КЖ-45	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
А-102	1	24	24	КЖ-54	
Опделенные стержни.	104	12	11	132	КЖ-53
	109	1	0,2	—	КЖ-53
	108	2	4	8	КЖ-53

Выборка стали на арматуру, закладные ветали и анкерные болты на 1 фундамент											
Наименование элемента	Арматура					Закладные ветали		Анкерные болты		Общий вес [кг.]	
	Класс А-I марка ВСт.3		Класс А-III			Класс А-I марка ВСт.3эл	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
	Ф6	Ф12	Ф12	Ф22	Ф20	Ф22	δ-12	Болт М42	Гайка М42	Шайба δ=20	
Ф6-2	1	39	181	132	8	8	1	9	2	4	385

Расход материалов на 1 фундамент										
Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг.]						Содержание арматуры кг/м³	Вес элемента [т]
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закладные ветали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт.3эл	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф6-2	400	2,24	40	313	8	8	1	15	165	56

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

Фундамент Ф6-2

Тилавой проект 407-4-36

Альбом I

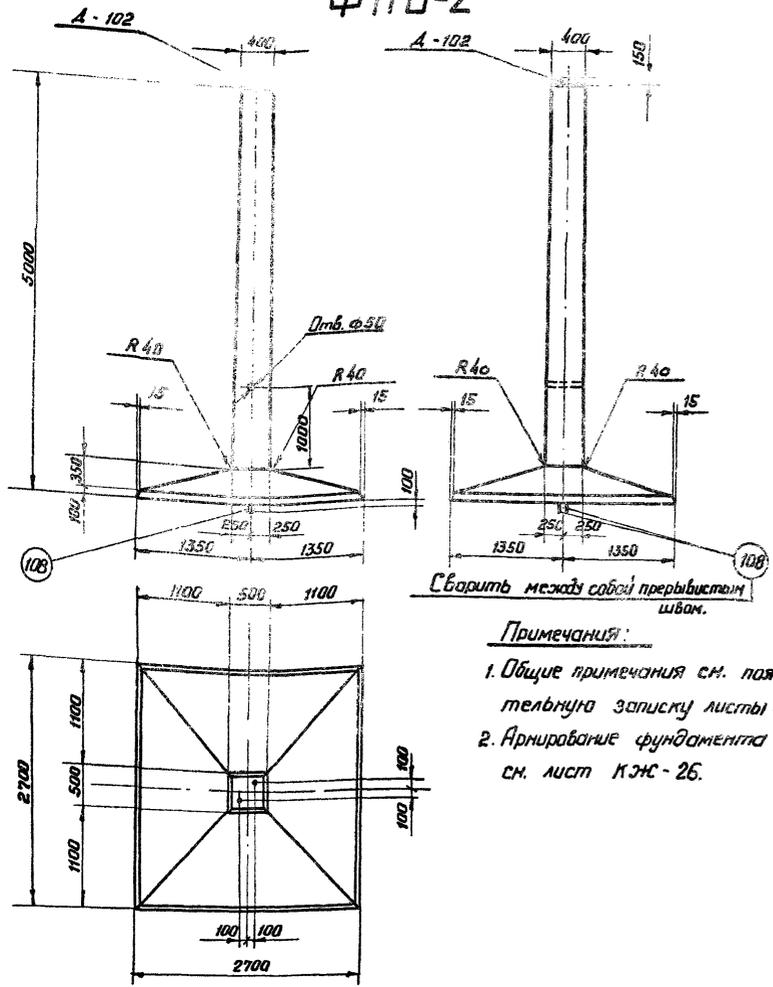
Лист КЖ-21







# ФЛБ-2



**Примечания:**  
 1. Общие примечания см. пояснительную записку листы 4-10  
 2. Армирование фундамента см. лист КЖ-26.

Ведомость марок и количества листов					
Наименован. марок	Кол-во	Вес [кг]		N листа	Примечание
		1шт	всего		
С-121	26	2,6	62	КЖ-44	
С-106				КЖ-41	
С-114	1	83	83	КЖ-43	
С-127	1	4	4	КЖ-45	
С-128	2	2	4	КЖ-45	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
Д-102	1	24	24	КЖ-54	
Опделительные стержни	105	12	20,8	250	КЖ-53
	108	1	0,2		КЖ-53
	108	2	4	8	КЖ-53

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 фундамент											
Наименование элемента	Арматура				Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес [кг]		
	Класс А-I марка В Ст.3		Класс А-III		Класс А-III марка В Ст.3	Марка В Ст.3	Марка				
	Ф 6	Ф 12	Ф 12	Ф 25	Ф 20	Ф 22 - Б-12	Болт М12	Сайка 10х10 - Б-20			
ФЛБ-2	1	62	181	250	8	8	1	9	2	4	525

Расход материалов на 1 фундамент										
Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры л/м <sup>3</sup>	Вес элемента [т]
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-III	Марка В Ст.3			
ФЛБ-2	400	2,69	63	431	8	8	1	15	192	6,7

1971

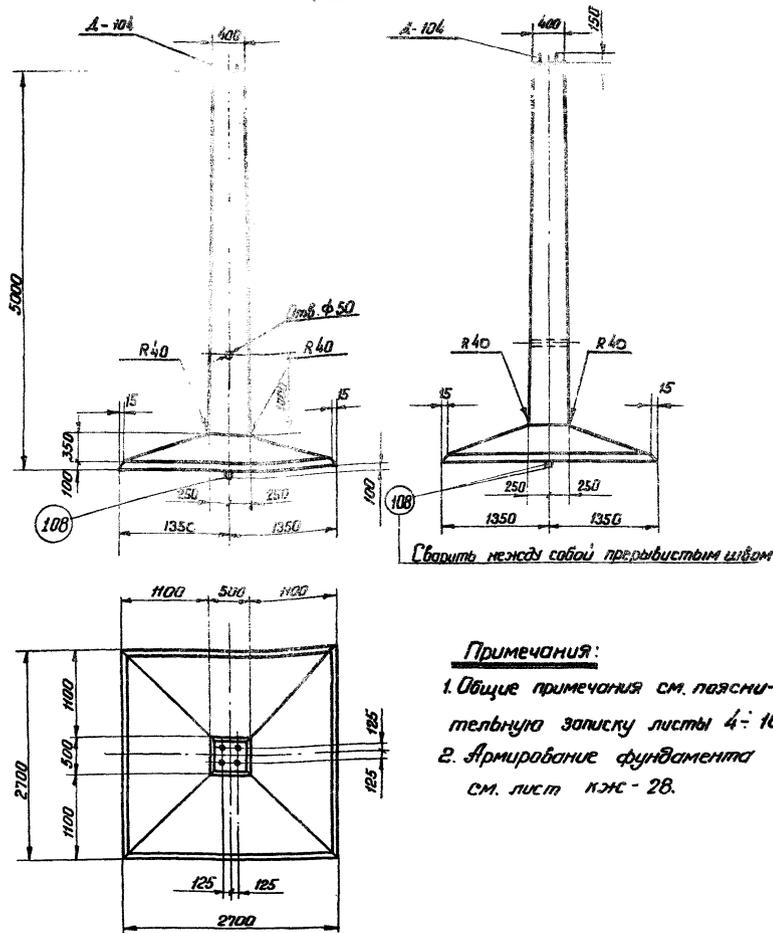
Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

Фундамент ФЛБ-2

Типовой проект Альбом Лист 407-4-26 I КЖ-25



ФЛБ - 4



**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку листа 4-10.
2. Армирование фундамента см. лист КЖ-28.

**Бедность марок и их состав**

41

Наименование марок	Кол-во	Вес		Примечание
		Тонн	Всего	
С-106	1	80	80	КЖ-41
С-114	1	83	83	КЖ-43
С-127	1	4	4	КЖ-45
С-128	2	2	4	КЖ-45
С-125	1	1	1	КЖ-45
Д-104	2	24	48	КЖ-54
Отдельные стержни	105	12	208	КЖ-53
	109	1	0,2	КЖ-53
	108	2	4	КЖ-53

**Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на фундамент.**

Наименование элемента	Арматура						Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес
	Класс А-I		Класс А-II		Класс А-III		Марка ВСт3		Марка ВСт3		
	марка ВСт3	марка ВСт3	марка ВСт3	марка ВСт3	марка ВСт3	марка ВСт3					
ФЛБ-4	1	62	181	250	8	16	2	18	4	8	550

**Расход материалов на 1 фундамент**

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры кг/м <sup>3</sup>	Вес элемента Г.Т.
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I ВСт3эл	Класс А-III	Марка ВСт3	Марка ВСт3		
ФЛБ-4	400	2,69	63	431	8	16	2	30	192	6,7

1971.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные аппараты ВЛ 35±330 кВ.

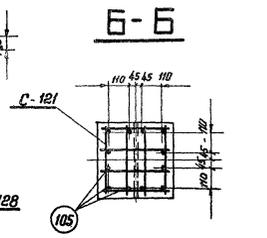
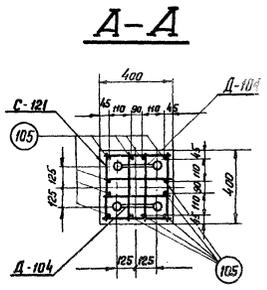
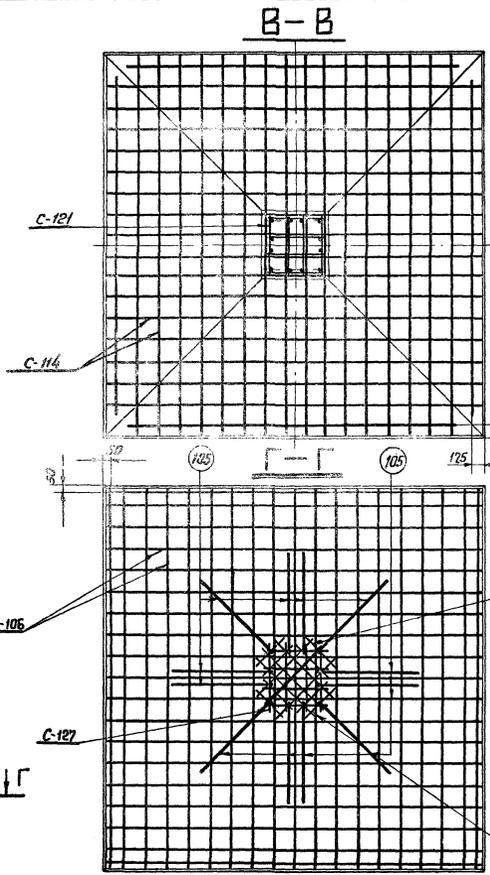
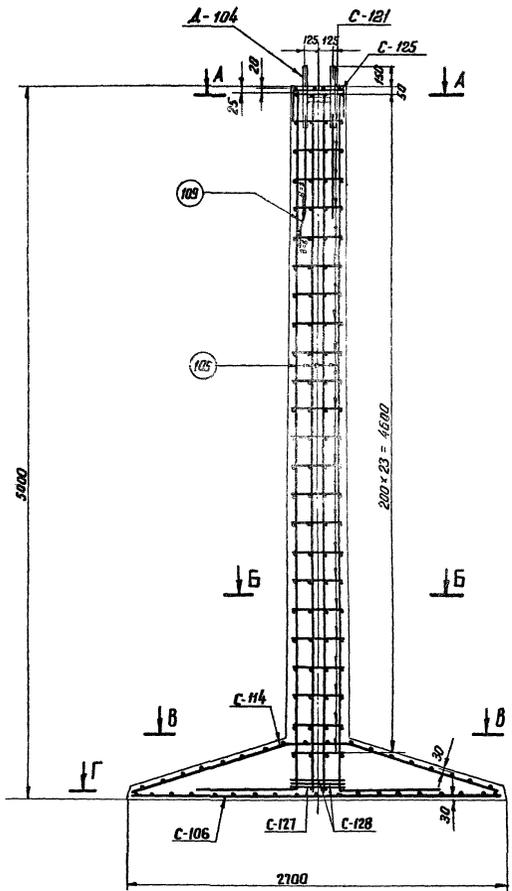
Фундамент ФЛБ-4

Типовой проект  
407-4-36

Львов  
I

Лист  
КЖ-27

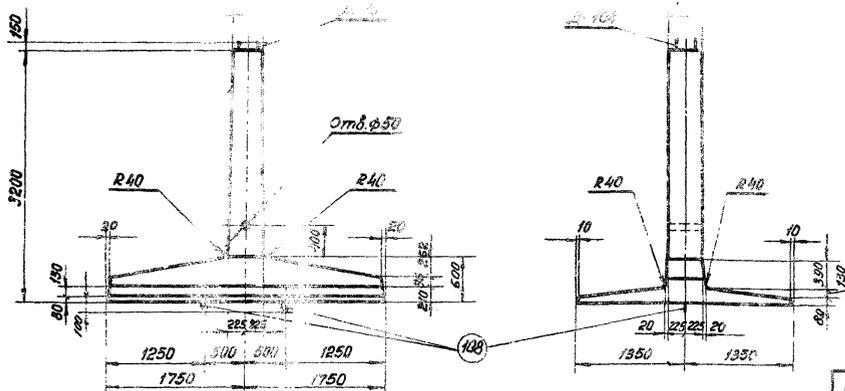
в сантиметрах  
поверхности  
Грунт  
Листы



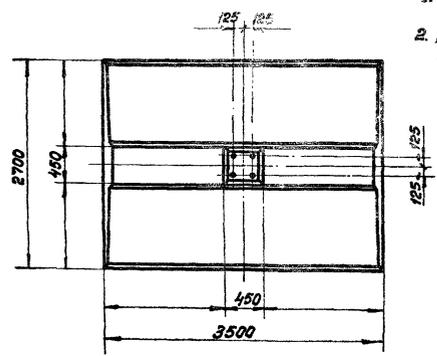
**Примечания:**  
 1. Работать совместно с листом КЭС-27.

1971.	Фундаменты под унифицированные металлические промышленные аппараты ВЛ 35 - 330 кв.	Армирование фундамента ФЛБ-4	Типовой проект 407-4-36	Альбом I	Лист КЭС-28
-------	--	------------------------------	-------------------------	----------	-------------

Ф01-4



Примечания:  
 1. Общие примечания см. пояснительному  
 записку листы 4-10  
 2. Армирование фундамента см. лист  
 КЖ-30.



Наименование марки	кол-во	вес [кг]		л/м	Примечание
		шт.	всего		
С-117	1	55	55	КЖ-46	
С-122	15	26	35	КЖ-44	
С-123	1	24	24	КЖ-46	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
Д-104	2	24	48	КЖ-54	
Д-106	1	9	9	КЖ-55	
Отдельные стержни	104	12	11	КЖ-53	
	107	4	10	КЖ-53	
	108	2	3	КЖ-53	
	109	1	—	КЖ-53	
	110	24	—	КЖ-53	
	111	3	1	КЖ-53	
	106	5	15	КЖ-53	

Выборка стали на арматуру, закладные детали  
 и анкерные болты на 1 фундамент.

Наименование элементов	Арматура		Закладные детали		Анкерные болты		Общий вес [кг]
	Класс А-I марка ВСт.3	Класс А-III	Класс А-I марка ВСт.3п	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3	Шаг Б-12	
	φ12 φ8 φ6 φ22 φ18 φ12 φ20	φ22 φ16	Б-12	болт М42	Гайка Б-12		
Ф01-4	58 19 2	132 57 194	8	24 1	2 18 4 8		527

Расход материалов на 1 фундамент

Наименование элементов	бетон		Сталь [кг]						Содержание ар- матуры кг/м³	вес элементов ГТ
	Марка	кол-во, м³	Арматура		Закладные детали		Анкерные болты			
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3		
Ф01-4	400	24	79	383	8	25	2	30	206	6,0

1971 г. Фундаменты под унифицированные  
 металлические промежуточные  
 опоры ВЛ 35+330жв.

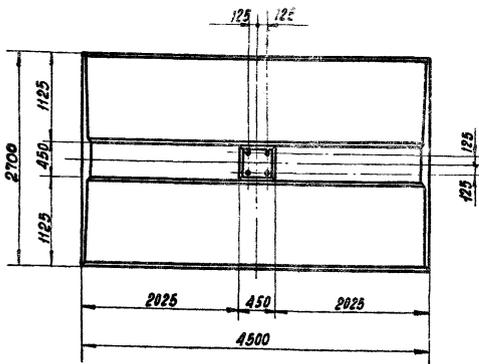
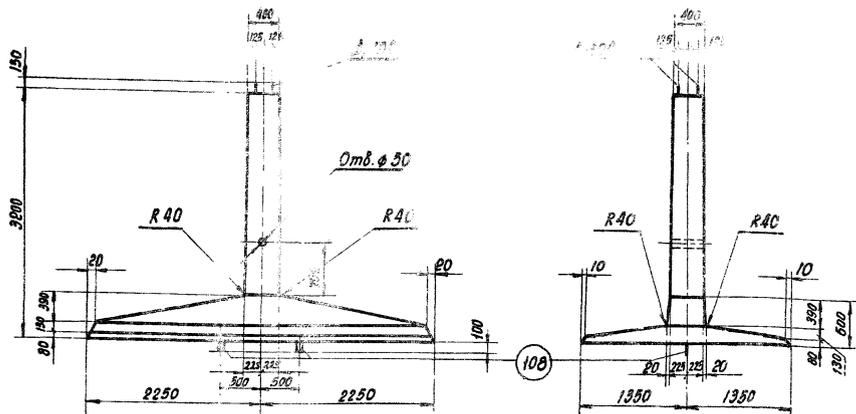
Фундамент Ф01-4

Типовой проект  
 407-4-36

Льбом  
 I  
 лист  
 КЖ-29



ФС2-4



**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку, листы 4-10
2. Ямробование фундамента см. лист КЖ-32.

Наименование	Всего		К	Примечания	
	Кол-во	шт			Всего
С-108	1	136	136	КЖ-47	
С-110	1	136	136	КЖ-47	
С-118	1	63	63	КЖ-47	
С-124	1	30	30	КЖ-47	
С-125	1	1	1	КЖ-45	
С-128	15	26	39	КЖ-04	
А-104	2	24	48	КЖ-54	
А-106	1	9	9	КЖ-55	
Отдельные стержни	104	12	11	132	КЖ-53
	107	4	2,4	10	КЖ-53
	108	2	4	8	КЖ-53
	109	1	0,2	-	КЖ-53
	110	24	0,02	1	КЖ-53
	111	3	0,1	-	КЖ-53
	112	5	4	20	КЖ-53

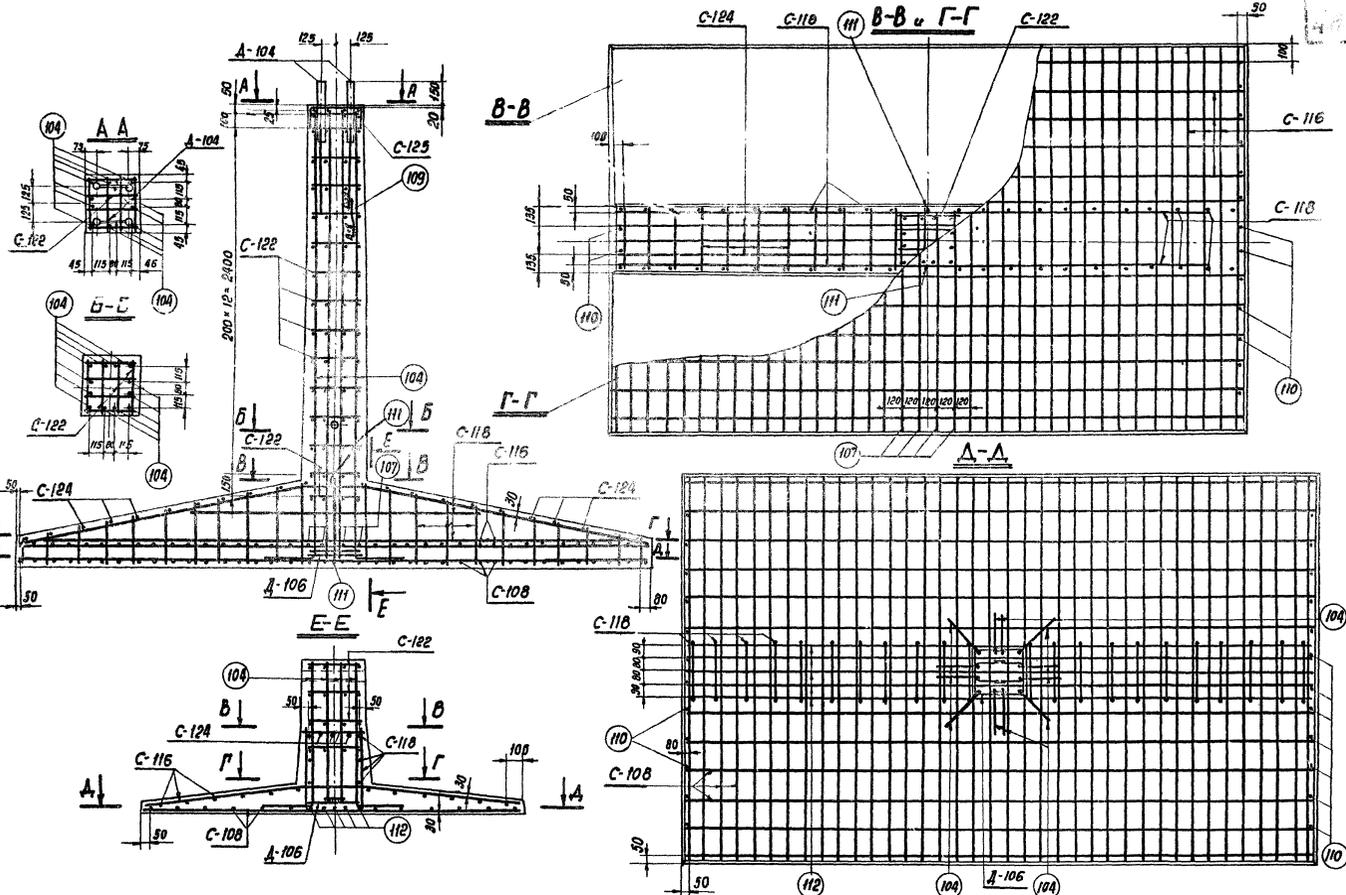
Наименование элемента	Арматура										Закладные детали			Анкерные болты			Общий вес [кг]
	Класс А-I марка В Ст. 3		Класс А-II		Класс А-I марка ВСт.3сп		Класс А-II		Марка ВСт.3		Марка В Ст. 3		Болт М 36	Гайка	Шайба Д-18		
	φ12	φ8	φ6	φ22	φ18	φ12	φ20	φ22	φ16	-8-12	ВСт.3	ВСт.3					
ФС2-4	60	24	2	132	69	247	8	24	1	2	8	4	8			599	

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]							Содержание арматуры К1/л3	Вес элемента (т)
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали		Анкерные болты			
			Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт.3сп	Класс А-II	Марка ВСт.3	Марка ВСт.3			
ФС2-4	400	2,8	86	448	8	25	2	30	203	7,0	

1971г. Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

Фундамент ФС2-4

Типовой проект 407-4-36 Альбом I Лист КЖ-31



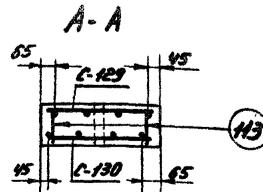
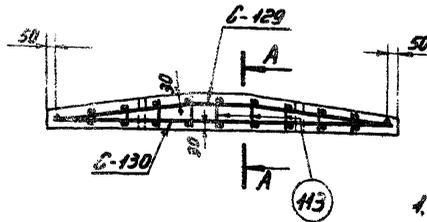
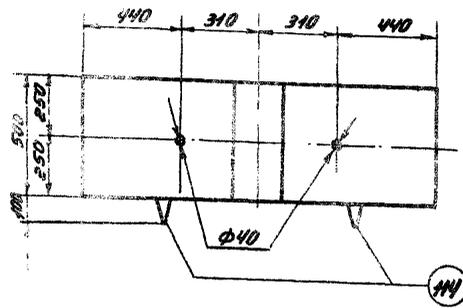
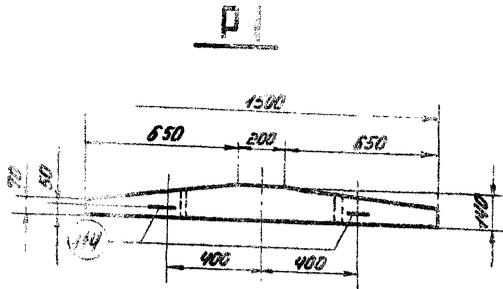
1971, Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 - 330 кв.

Армирование фундамента ФС2-4

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-92



**Примечание:**  
1. Общие примечания см. пояснительные записки, листы 4-10.

Безарматурный каркас в 1 листе 49

Наименован. каркас	Кол-во	Вес [кг]		м	Примечание
		1 шт.	Всего		
С-129	1	5	5	1000	
С-130	1	5	5	1000	
Отдельные стержни					
ИЗ	18	0,02	—	КЖ-53	
И4	2	1	2	КЖ-53	

**Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные балки на 1 ригель**

Наименование элемента	Арматура		Закладные детали		Анкерные балки		Общий вес [кг]
	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-III марка В Ст.3	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-III марка В Ст.3	Марка В Ст.3	Марка В Ст.3	
Р1	2	10	2				14

**Расход материалов на 1 ригель**

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры, кг/м³	вместимость [л]
	Марка	Кол-во, м³	Арматура			Закладные детали		Анкерные балки		
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I В Ст.3	Класс А-III В Ст.3	Марка В Ст.3			
Р1	300	0,08	2	10	2				175	0,2

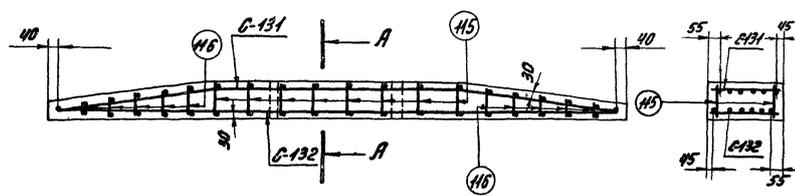
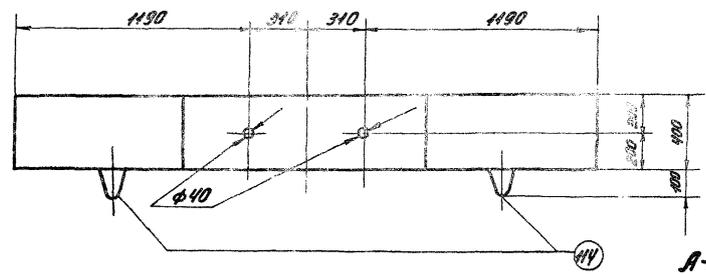
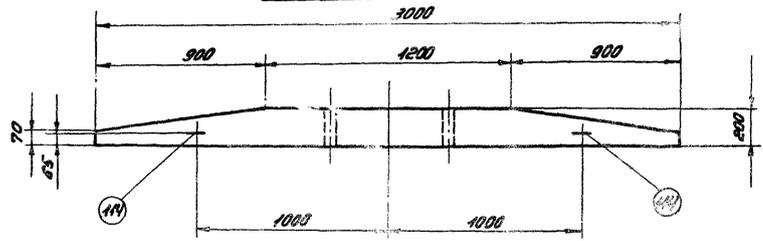
1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кВ.

Ригель Р1

Типовой проект Альбом I Лист КЖ-33

# Р1-А



## Ведомость марок и № листов

Наименование марок	Кол-во шт.	Вес (кг)		Листы	Примечания
		1 шт.	Всего		
Г-131	1	18	18	КЖ-48	
Г-132	1	17	17	КЖ-48	
Вспомогат. элементы	И4	2	1	2	КЖ-53
	И5	16	0,04	1	КЖ-53
	И6	20	0,02	—	КЖ-53

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 ригель

Наименование элемента	Арматура		Закладные детали		Анкерные болты		Объем Вес [кг]
	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-III	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-II марка В Ст.3	Марка В Ст.3		
	φ 8	φ 12	φ 12				
Р1-А	4	32	2				38

## Расход материалов на 1 ригель

Наименование элемента	Бетон		Сталь [кг]						Содержание арматуры [кг]	Плотность [г/см³]
	Марка	Кол-во м³	Арматура		Закладные детали		Анкерные болты			
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I марка В Ст.3	Класс А-II марка В Ст.3	Марка В Ст.3	Марка В Ст.3		
Р1-А	300	0,2	4	32	2	—	—	—	195	0,5

## Примечания:

- Общие примечания см. пояснительную записку листы 4÷10.
- Чертеж заимствован из типового проекта №407-4-32, Э не рассейт проект, инв. № 5746 тм - I, л. кж - 22, Проект расширяется ЦИТИ

г. Ленинград ЦИТИ

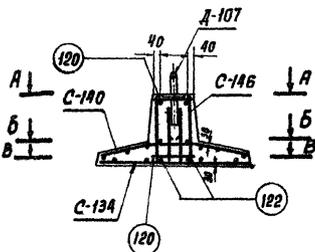
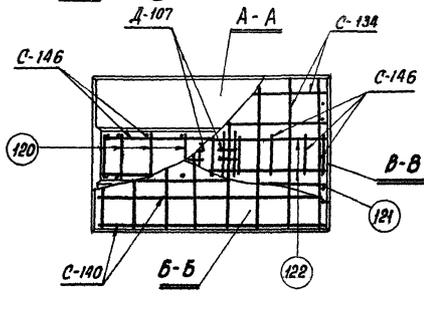
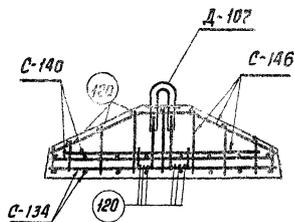
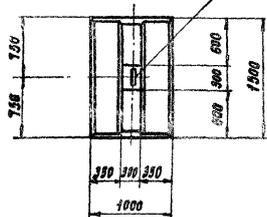
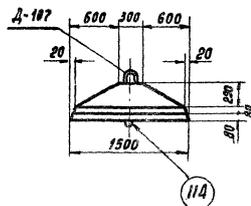
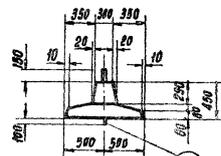
1974 г. Фундаменты под унифицированные металлические прожекторные аппараты ВЛ35÷330 кВ

Ригель Р1-А

Типовой проект 407-4-36  
Альбом I  
Лист КЖ-34



# ПА1-2



## Ведомость марок и №№ листов

50

Наименование марок	Кол-во шт	Вес кг		Листа	Примечание
		1шт	Всего		
С-146	1	7	7	КЖ-51	
С-140	1	5	5	КЖ-50	
С-134	1	4	4	КЖ-49	
Д-107	1	11	11	КЖ-56	
Отдельные стержни	120	15	0,07	1	КЖ-53
	121	8	0,02	-	"
	122	2	0,6	1	"
	114	1	1,1	1	"

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту.

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки В Ст.3		Класс А-II ВСт.3СП		Класс А-III φ8 φ12	Класс А-II φ16 φ36	Марка А-I В Ст.3	Марка А-II В Ст.3	
	φ6	φ8	φ12	φ8					
					φ-Б				
ПА1-2	4	6	1	3	5	4	6	1	30

## Расход материалов на 1 плиту

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг					Содержание арматуры в бетоне кг	Вес элемента т	
	Марка	Кол-во м³	Арматура		Закладные детали					
			Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I	Класс А-II	Марка ВСт.3			
ПА1-2	300	0,23	10	8	1	6	4	1	104	0,7

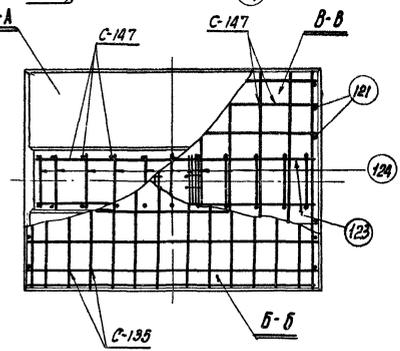
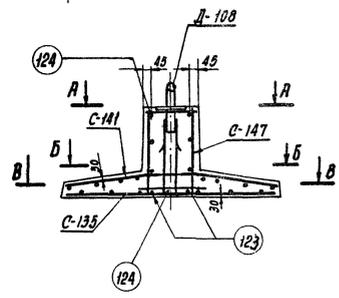
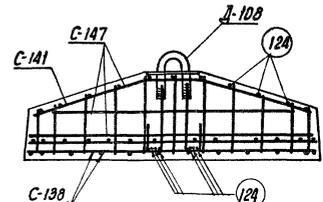
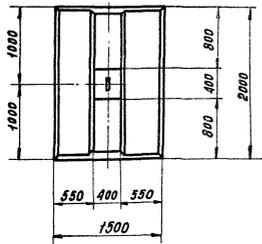
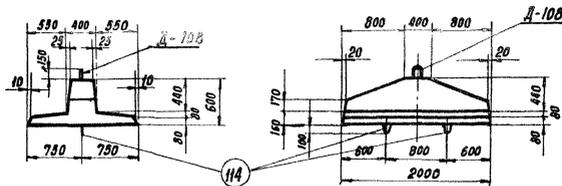
1971- Рундаменты под унифицированные металлобетонные промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

Анкерная плита ПА1-2

Типовой проект Альбом Лист 407-4-36 I КЖ-36

Проектировщик: С.И.Синелобов  
 Конструктор: К.С.Синелобов  
 Проверил: В.А.Демин

# ПА2-1



## Ведомость марок и ММ листов

Наименован. марок	Кол-во шт.	Вес кг		Листа	Примечание
		1шт.	Всего		
С-135	1	9	9	КЖ-09	
С-141	1	11	11	КЖ-50	
С-147	1	20	20	КЖ-51	
Д-108	1	22	22	КЖ-56	
Отдельные стержни	121	8	0,08	—	КЖ-53
	123	2	1,8	4	- -
	124	17	0,07	—	- -
	114	2	1	2	- -

## Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I		Класс А-II			Класс А-II	Класс А-I ВСт 3	Марка ВСт 3	
	ВСт 3	ВСт 3сп	φ8	φ12	φ12				
ПА2-1	6	14	2	14	10	10	10	2	68

## Расход материалов на 1 плиту

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг						Содержание арматуры на 1м <sup>2</sup> бетона кг	Вес элемента т
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали				
			Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт 3сп	Класс А-I	Класс А-II	Марка ВСт 3		
ПА2-1	300	0,65	20	24	2	10	10	2	101	1,6

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

Анкерная плита

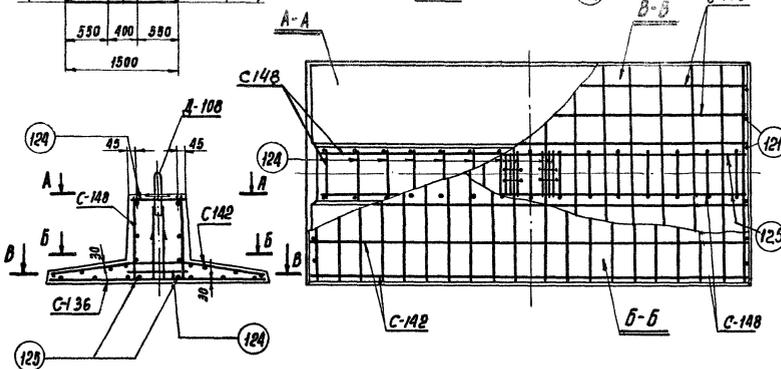
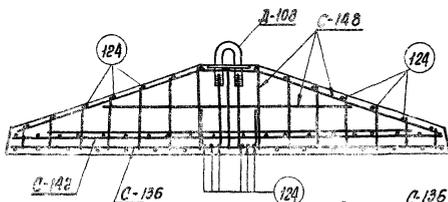
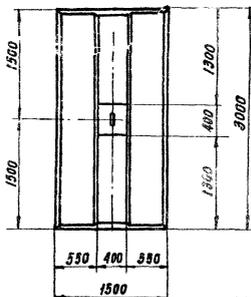
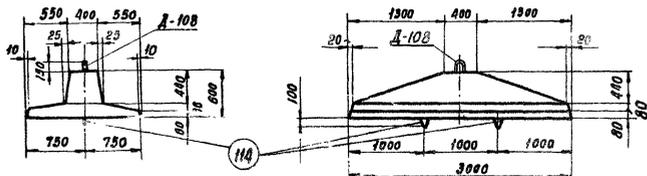
ПА 2-1

типовой проект 407-4-36

Альбом I

Лист КЖ-37

# ПА2-2



## Ведомость марок и №№ листов

02

Наименование марок	Кол-во шт.	Вес кг		Листа	Примечание
		1шт	Всего		
С-136	1	13	13	КЖ-49	
С-142	1	15	15	КЖ-50	
С-148	1	34	34	КЖ-51	
Д-108	1	22	22	КЖ-56	
Фабельные стержни	124	21	0,2	4	КЖ-55
	121	12	0,02	-	-
	125	2	1,2	2	-
	114	2	1	2	-

## Выборка стали ка арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту

Наименование элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки		Класс А-III			Класс А-III	Марка		
	ВСт.3	ВСт.3сп	φ8	φ12	φ18	φ22	φ48	-δ-5	
ПА2-2	7	4	2	29	28	10	10	2	92

## Расход материалов ка 1 плиту

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг						Содержание арматуры на 1 м <sup>2</sup> бетона кг	Вес элемента т
	Марка	К-во м <sup>3</sup>	Арматура		Закладные детали					
			Класс А-I	Класс А-III	Класс А-I	Класс А-III	Марка ВСт.3			
ПА2-2	300	0,89	11	57	2	10	10	2	101	2,2

Проектировщик: Каплевский  
 Проверил: Миньков  
 Составитель: Селезнев  
 Начальник ОТД: Селезнев  
 Инженер: Левинерад

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ

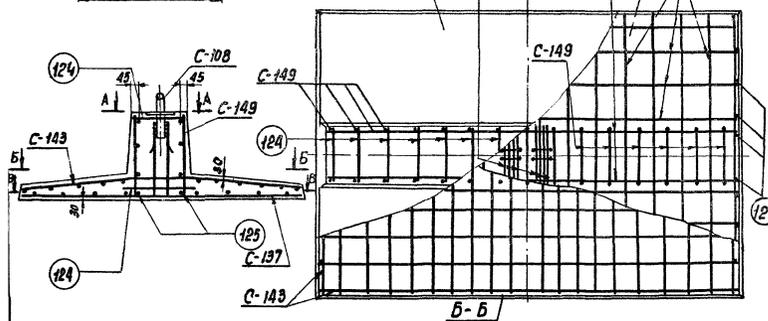
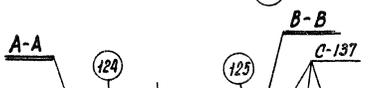
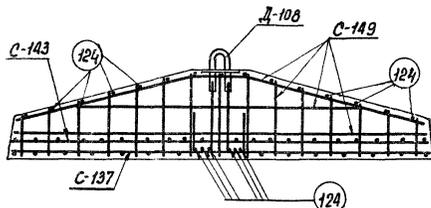
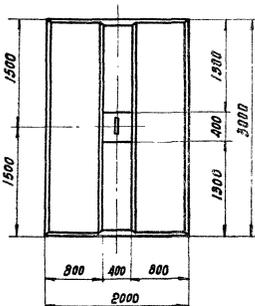
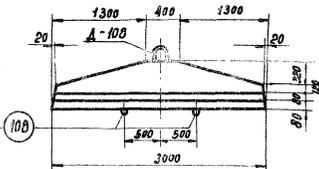
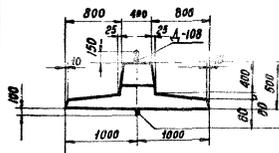
Якорная плита ПА2-2

Мушовой проект  
407-4-36

Льдом  
I

Лист  
КЖ-38

# ПАЗ-1



Ведомость марок и н/л листов

53

Наименование марок	Кол-во шт	Вес кг		Листа	Примечание
		1шт.	Всего		
С-143	1	23	23	КЖ-30	
С-149	1	33	33	КЖ-52	
Д-108	1	22	22	КЖ-56	
Отдельные стержни	121	16	0,02	—	КЖ-53
	124	21	0,2	4	"
	125	2	1,2	2	"
	108	2	4	8	"

Выборка стали на арматуру, закладные детали и анкерные болты на 1 плиту.

Наименов. элемента	Арматура					Закладные детали			Общий вес кг
	Класс А-I марки		Класс А-II			Класс А-II	Класс А-I ВСт.3	Марки ВСт.3	
	В Ст.3	В Ст.3	φ	φ	φ				
ПАЗ-1	7	15	8	36	26	10	10	2	114

Расход материалов на 1 плиту

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг					Содержан. арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона кг	Вес элемента т.	
	Марка	Кол-во м <sup>3</sup>	Арматура			Закладные детали				
			Класс А-I	Класс А-II	Класс А-I ВСт.3	Класс А-I	Класс А-II			Марка ВСт.3
ПАЗ-1	300	1,15	22	62	8	10	10	2	98	2,8

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические пролежучные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

Анкерная плита ПАЗ-1

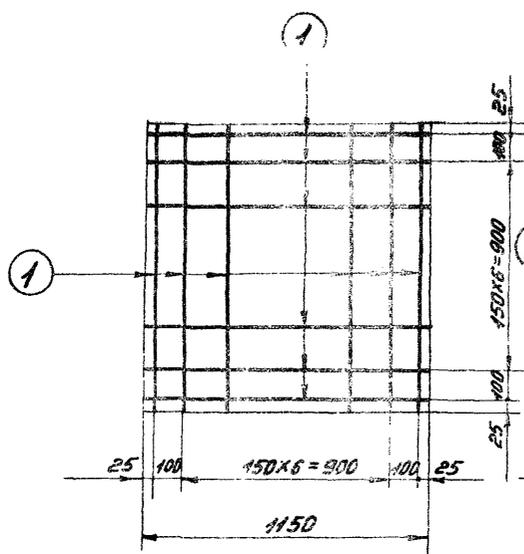
Типовой проект 407-4-36

Льбом I

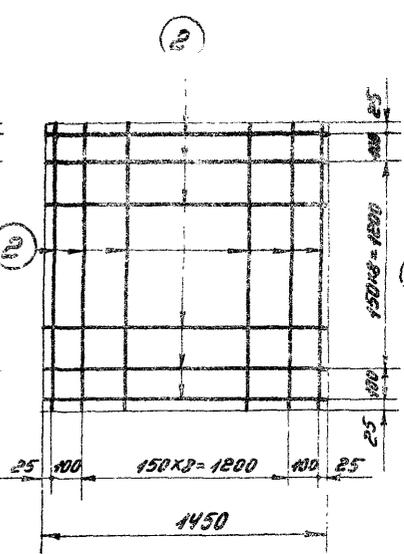
Лист КЖ-39



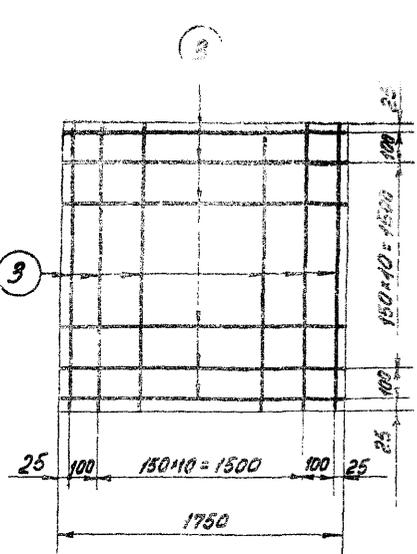
C-101



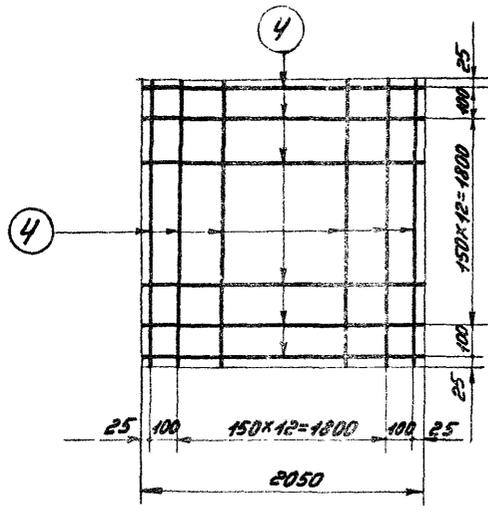
C-102



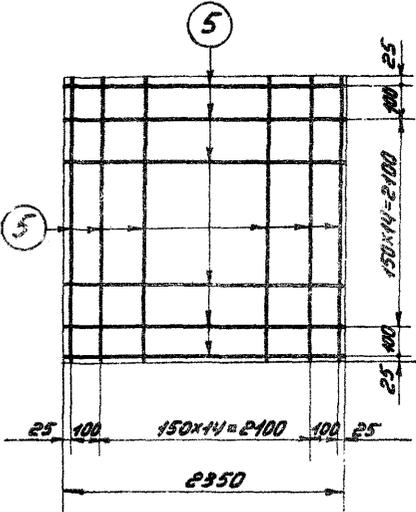
C-103



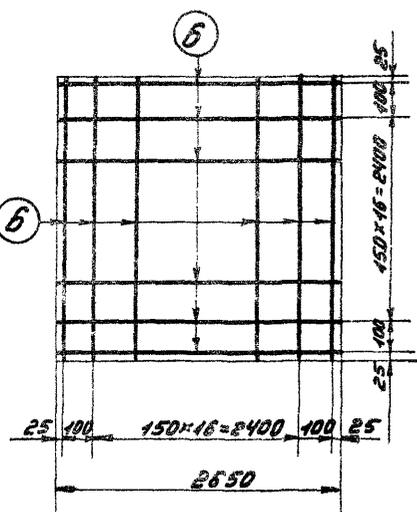
C-104



C-105



C-106



Модель сетки	Значение стороны	Средняя толщина	Средняя ширина	Средняя длина	Средняя высота	Вес [кг]	
						Панели	Всего
C-101	900						
C-102	1200	2	1450	22	31,9	13	13
C-103	1500	3	1750	28	45,9	18	18
C-104	1800	4	2050	30	61,5	55	55
C-105	2100	5	2350	34	79,9	71	71
C-106	2400	5	2650	3,9	100,7	90	95

1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35÷330 кВ

Сетки C-101 ÷ C-106

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-41

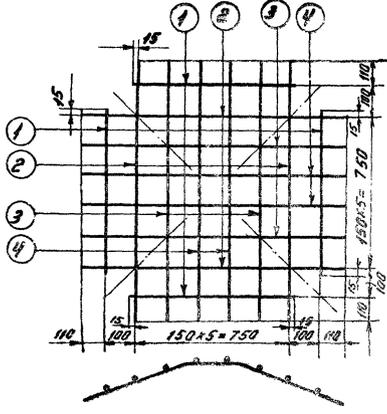
Проектирует Камышевский Коллежский

Сметалобуд

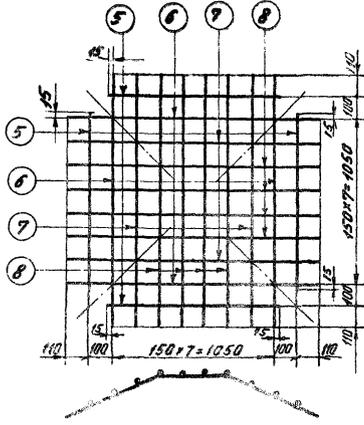
№ 2

г. Ленинград

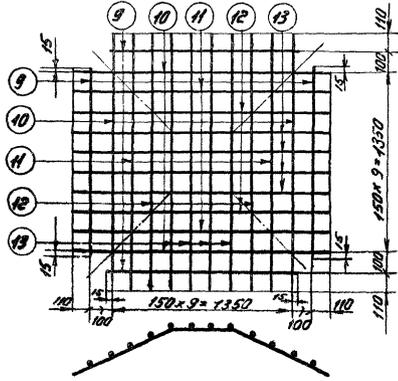
**С-109**



**С-110**



**С-111**



**Спецификация арматуры**

Марка сетки	Этаж стержня	№ позиции	Условное обозначение (Г.м.г.)	Длина стержня (Г.м.г.)	Кол-во	Объем арматуры (Г.м.г.)	Объем арматуры (Г.м.г.)	Всего
С-109	1	1	Ф8АIII	780	4	3,1	1,2	7
	2	2	Ф8АIII	1110	4	4,4	1,7	
	3	3	Ф8АIII	1170	4	4,7	1,8	
	4	4	Ф8АIII	1180	4	4,7	1,8	
С-110	5	5	Ф8АIII	1080	4	4,3	1,7	11
	6	6	Ф8АIII	1390	4	5,6	2,2	
	7	7	Ф8АIII	1450	4	5,8	2,3	
	8	8	Ф8АIII	1510	8	12,1	4,8	
С-111	9	9	Ф8АIII	1380	4	5,5	2,2	16
	10	10	Ф8АIII	1610	4	6,6	2,6	
	11	11	Ф8АIII	1750	4	7,0	2,8	
	12	12	Ф8АIII	1790	4	7,2	2,8	
	13	13	Ф8АIII	1820	8	14,5	5,7	

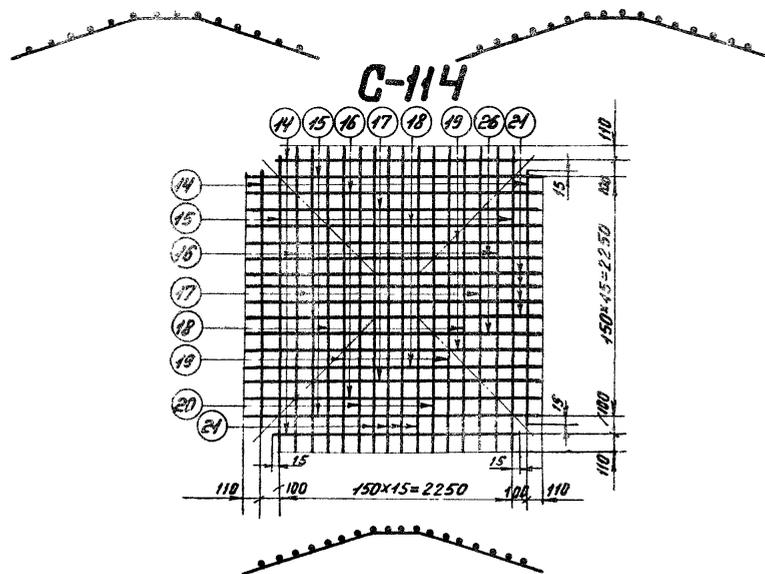
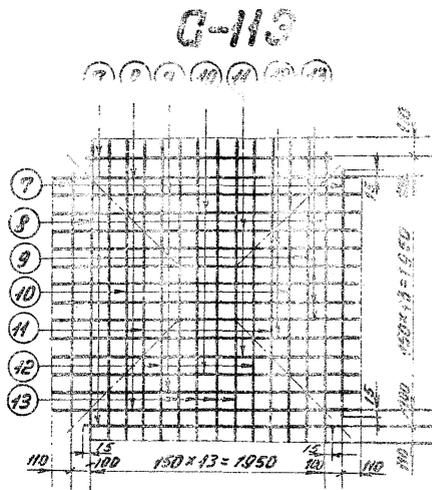
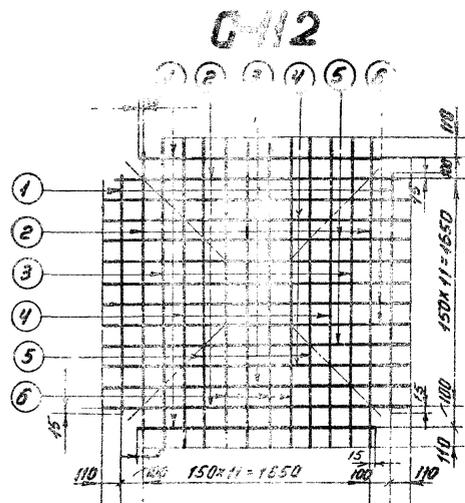
1971 г. **Фундаменты под унифицированные металлические анкерно-угловые опоры**  
ВЛ 35÷330 кВ

**Сетки С-109 ÷ С-111**

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
к.ж.ч.



Код	Значение	Артикул	Диаметр	Длина	Кол-во	Объем	Вес	
							шт	кг
C-112	1650	1650	1650	4	8,7	5,0	50	
	1750	1750	1750	4	9,5	5,7		
	1850	1850	1850	4	8,1	7,2		
	1950	1950	1950	4	9,2	7,3		
	2050	2050	2050	4	8,3	7,4		
	2150	2150	2150	2	16,7	14,8		
C-113	1950	1950	1950	4	7,9	7,0	65	
	2050	2050	2050	4	9,2	8,2		
	2150	2150	2150	4	9,2			
	2250	2250	2250	4	9,3	8,3		
	2350	2350	2350	4	9,4	8,4		
	2450	2450	2450	2	19,0	16,9		
C-114	2250	2250	2250	4	9,1	8,1	83	
	2350	2350	2350	4	10,4	9,2		
	2450	2450	2450	4	10,4	9,2		
	2550	2550	2550	4	10,5	9,3		
	2650	2650	2650	4	10,5	9,4		
	2750	2750	2750	4	10,5	9,4		
	2850	2850	2850	4	10,7	9,5		
	2950	2950	2950	8	21,5	19,1		

1974г.

Фундаменты под унифицированные металлопластиковые промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ

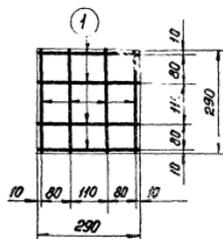
Сетки C-112 ÷ C-114

Типовой проект  
407-4-36

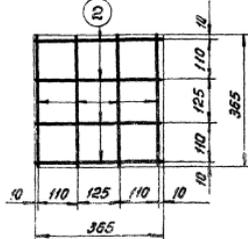
Альбом  
I

Лист  
кж-43

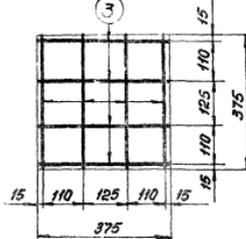
C-119



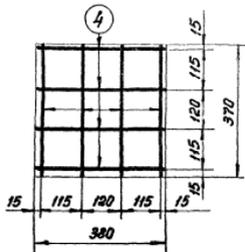
C-120



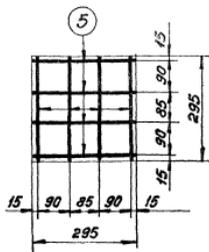
C-121



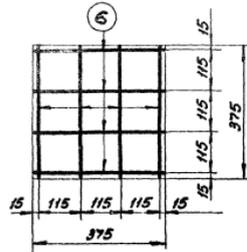
C-122



C-151



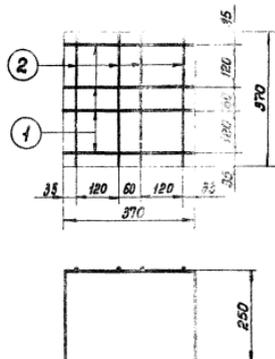
C-152



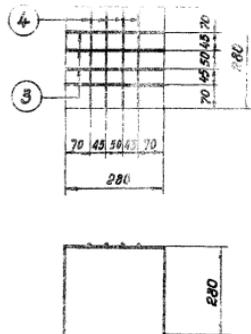
Спецификация арматуры

Марка сетки	Эскиз стержня	№ позиции	Диаметр стержня	Шаг	Диаметр стержня	Шаг	Вес	Вес	
								сетки	стержня
C-119	290	1	φ8A1	290	8	2,3	0,9	0,3	
C-120	365	2	φ8A1	365	8	2,9	1,1	1,1	
C-121	375	3	φ12A1	375	8	3,0	2,6	2,6	
C-122	380	4	φ12A1	380	8	3,0	2,6	2,6	
C-151	295	5	φ6A1	295	8	2,4	0,5	0,5	
C-152	375	6	φ6A1	375	8	3	0,7	0,7	

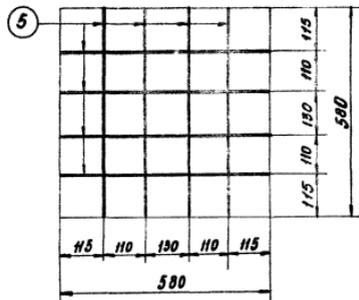
C-125



C-126



C-127



C-128

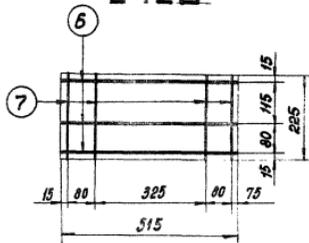
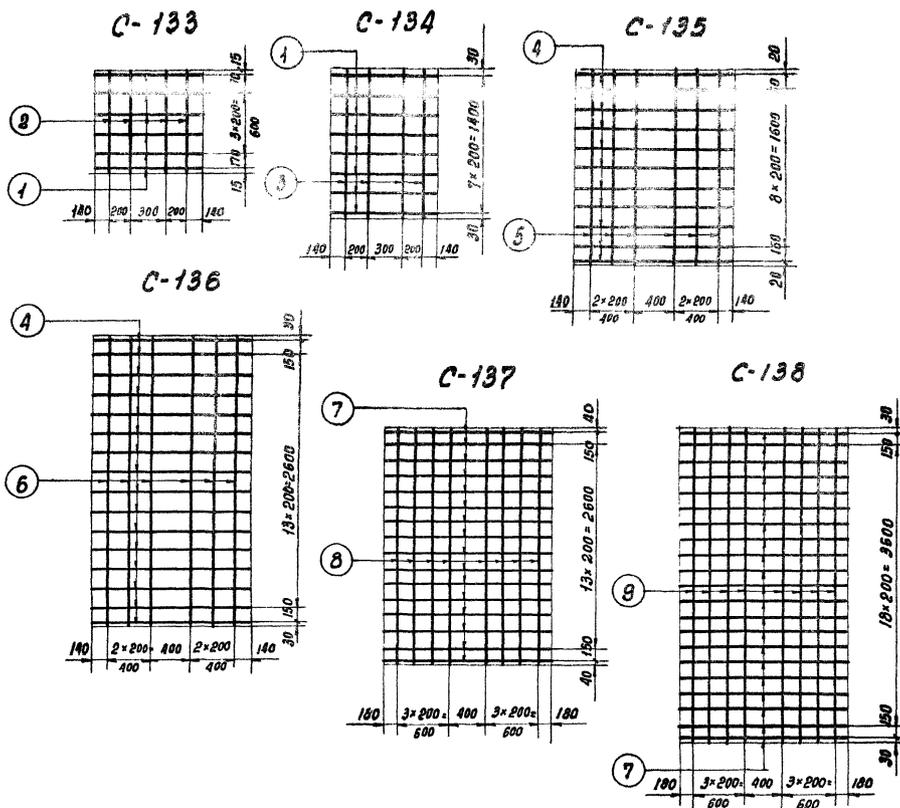


Табл. №	Секция стержня	N	Диаметр (мм)	Шаг (мм)	Общая длина (м)	Вес (кг)	
						стержня	сетки
C-125	370	1	φ8AII	370	4	3,5	0,8
		2	φ8AII	370	4	1,5	0,3
C-126	280	3	φ8AII	280	4	3,1	0,6
		4	φ8AII	280	4	1,1	0,2
C-127	580	5	φ12AIII	580	8	4,6	4
C-128	300	6	φ12AIII	515	3	1,5	1,3
		7	φ12AIII	225	4	0,9	0,8









Спецификация арматуры										58
Марка стали	Эквивалентная сетка	А/А	Положение сетки	Сечение стержня	Количество стержней	А/А-до 1000 мм	А/А-до 1000 мм	Вес кг	Вес кг	
									Полу	Всего
С-133	360	1	ф8АІІ	300	6	5,9	2	3		
	370	2	ф8АІІ	370	4	3,9	1			
С-134	960	1	ф8АІІ	300	6	7,8	3	4		
	1460	5	ф8АІІ	1460	4	5,8	1			
С-135	1440	4	ф8АІІ	1440	11	15,9	6	9		
	1960	5	ф8АІІ	1960	6	11,8	3			
С-136	1440	4	ф8АІІ	1440	15	23,6	9	19		
	2960	6	ф8АІІ	2960	6	17,8	4			
С-137	1980	7	ф8АІІ	1980	16	31,7	19	22		
	2980	8	ф8АІІ	2980	8	23,8	9			
С-138	1960	7	ф8АІІ	1960	21	41,2	16	29		
	3960	9	ф8АІІ	3960	8	31,7	13			

1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

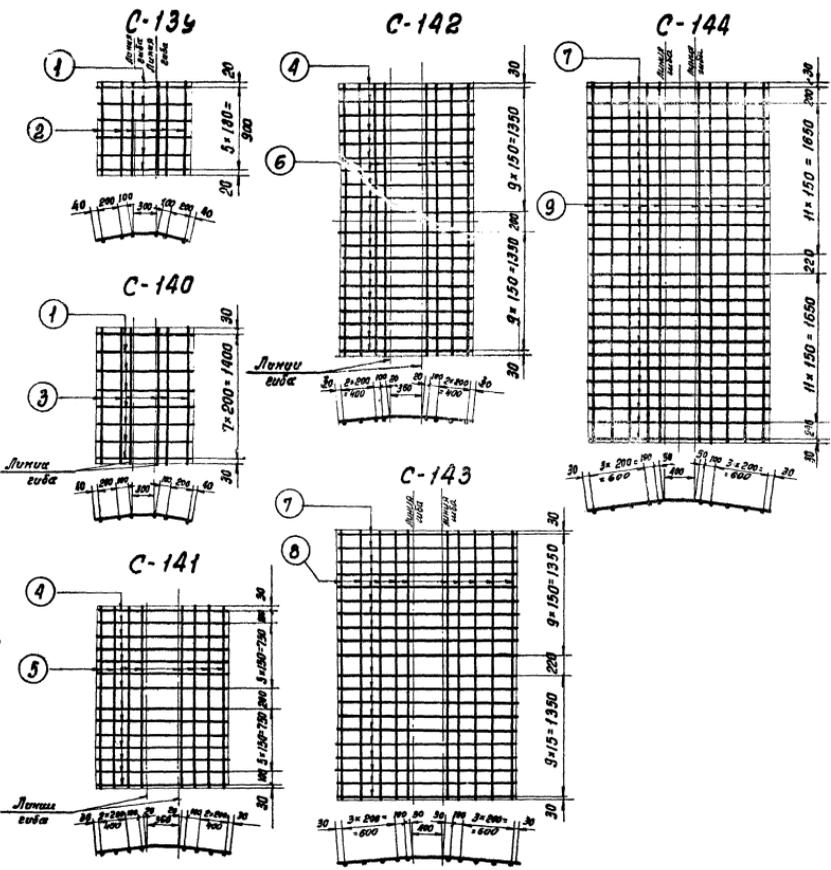
Сетки С-133 ÷ С-138

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
Иж-49

е. Легирует  
 Плавится  
 в  
 Силикат  
 Керамическая  
 Керамическая



Спецификация арматуры										6
Марка сетки	Эскиз стержня	Н.Н. полой	Среднее г/л	Длина стержня м	Нар. до шты	Объем сетки м <sup>3</sup>	Вес кг			
							Расс	Всех		
C-139		1	Ф8АII	980	6	5,9	3	A		
		2	Ф8Л	940	6	5,6	1			
C-140		1	Ф8АII	980	8	7,8	3	5		
		3	Ф6АI	1460	6	8,7	2			
C-141		4	Ф8АII	1470	14	20,6	8	H		
		5	Ф6АI	1960	8	11,8	3			
C-142		4	Ф8АII	1470	20	29,4	12	15		
		6	Ф6АI	2960	8	14,9	3			
C-143		7	Ф8АII	1970	20	39,4	16	23		
		8	Ф6АI	2980	10	29,8	7			
C-144		7	Ф8АII	1970	26	51,2	20	29		
		9	Ф6АI	3980	10	39,8	9			

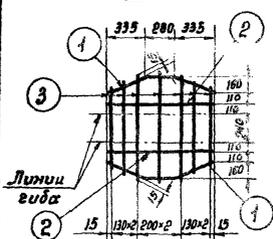
1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 - 330 кВ.

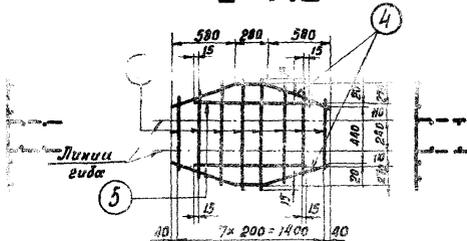
Сетки C-139 - C-144

Типовой проект  
407-4-36  
Яльбот  
I  
Лист  
КЖ-50

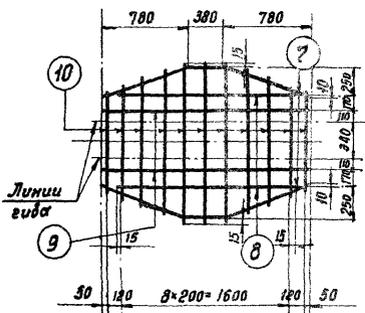
**С-145**



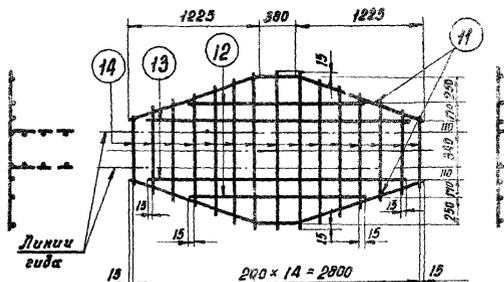
**С-146**



**С-147**



**С-148**



**Специальная арматура**

**65**

Марка сетки	Эскиз стержня	N. M	Сечение стержня	Длина стержня	Кол-во стержней	Объем бетона	Вес кг	Длина	Длина
С-145		1	1800	1020	2	2,0	0,8		
		2	1800	980	2	1,7	0,7		
		3	1800	940	7	5,8	2,3		
С-146		4	1800	1620	2	3,1	2,7		
		5	1800	1020	2	2,1	1,9		
		6	1800	980	2	6,2	2,5		
С-147		7	1200	2020	2	4,0	3,6		
		8	1200	1630	2	3,2	2,8		
		9	1200	1940	2	3,9	3,5		
		10	1200	2020	11	11,1	9,9		
С-148		11	1800	2970	2	5,9	11,8		
		12	1800	1630	2	3,3	6,6		
		13	1800	2430	2	4,9	9,8		
		14	1800	2970	15	15,1	6,0		

1971,

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.

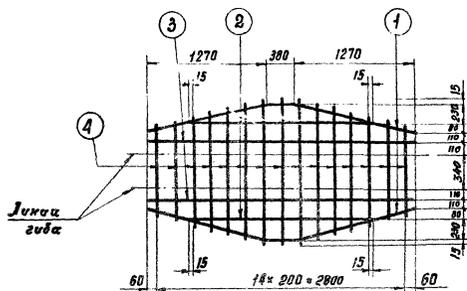
Сетки С-145 ÷ С-148

Типовой проект  
407-4-36

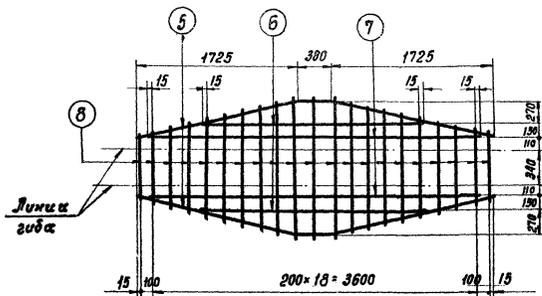
Альбом  
I

Лист  
КЖ-51

**С-149**



**С-150**



**Спецификация арматуры**

60

Марка стали	Эскиз стержня	Н-Н позиция	Сечение мм	Длина стержня мм	К-во шт	Объем в м <sup>3</sup>	Вес кг	
							Линии	Всего
С-149		1	φ18 АII	2990	2	6,0	12	33
		2	φ18 АII	2030	2	4,1	8	
		3	φ18 АII	2920	2	2,9	6	
		4	φ8 АIII	ср. 1185	15	17,8	7	
С-150		5	φ18 АII	3930	2	7,9	16	50
		6	φ18 АII	2430	2	4,9	10	
		7	φ18 АII	3630	2	7,3	15	
		8	φ8 АI	ср. 1035	21	21,7	9	

1971г.

Фундаменты под унифицированные металлические протезуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

**Сетки С-149, С-150**

Типовой проект  
**407-4-36**

Л. Лобов  
**I**

Лист  
**ИЖ-52**

Спецификация арматуры

№ п/п	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [мм]		Вес [кг]	№ п/п	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [мм]		Вес [кг]	№ п/п	Эскиз стержня	Сечение [мм]	Длина стержня [мм]	Кол-во	Общая длина [мм]		Вес [кг]	
					Пол.	Всего							Пол.	Всего							Пол.	Всего		
101		φ16AII	2100	1	2,5	4,0		117		φ16AII	545	2	4,1	1,7		127		φ16AII	545	2	1,7	5,0		
102		φ16AII	2970	1	3,0	4,7																		
103		φ22AII	3070	1	3,1	9,2																		
104		φ22AII	3670	1	3,5	10,7																		
105		φ25AII	5450	1	5,4	20,8	20,8																	
106		φ12AII	3460	1	3,5	3,1		118		φ16AII	545	2	4,1	1,7										
107		φ12AII	2680	1	2,7	2,4	2,4																	
108		φ20AII	1890	1	1,7	4,2	4																	
109		φ12AII	450	1	0,5	0,4	0,4																	
110		φ6AII	110	1	0,1	0,02	0,02	119		φ8AII	960	1	1,0	0,4	0,4									
111		φ6AII	430	1	0,4	0,1	0,1	120		φ6AII	255	1	0,3	0,07	0,04									
112		φ12AII	4460	1	4,5	4,0	4,0	121		φ6AII	120	1	0,1	0,02	0,02									
113		φ6AII	90	1	0,1	0,02	0,02	122		φ8AII	1460	1	1,5	0,6	0,6									
114		φ12AII	1180	1	1,2	1,1	1	123		φ12AII	1960	1	2,0	1,8	1,8									
								124		φ8AII	370	1	0,4	0,16	0,2									
115		φ6AII	160	1	0,2	0,04	0,04	125		φ8AII	2960	1	3,0	1,2	1,2									
116		φ6AII	80	1	0,1	0,02	0,02	126		φ8AII	3960	1	4,0	1,6	1,6									

1971 г. Фундамент под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кв.

Отдельные стержни

Типовой проект Альбом Лист 407-4-36 I Кж-53

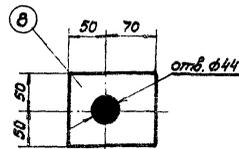
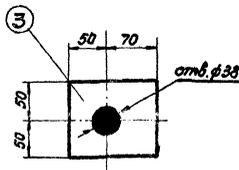
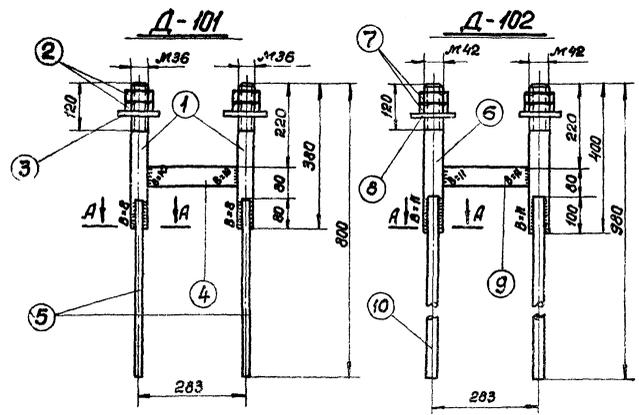
а. Механика

лист 0111

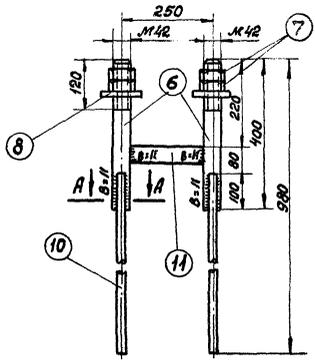
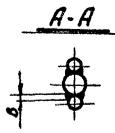
Фундамент

черт. листы 8, 9, 5

ЭЗС/ВГТ/МД



Д-104



Спецификация

Марка	№ поз	Сечение	Длина кол-во		Вес в кг		Примеч.		
			мм	Т	Н	Ипас		Всех	Марка
Д-101	1	Болт М36	380	2	-	3	6	16	Заст 5915-70 Оцинкован
	2	Гайка М36	-	4	-	0,4	2		
	3	Шайба δ:20	-	2	-	1,9	4		
	4	-50x12	247	1	-	1,2	1		
	5	φ16 А III	500	4	-	0,8	3		
Д-102	6	Болт М42	400	2	-	4,3	9	24	Заст 5915-70 Оцинкован
	7	Гайка М42	-	4	-	0,6	2		
	8	Шайба δ:20	-	2	-	1,9	4		
	9	-50x12	241	1	-	1,2	1		
Д-104	6	Болт М42	400	2	-	4,3	9	24	Заст 5915-70 Оцинкован
	7	Гайка М42	-	4	-	0,6	2		
	8	Шайба δ:20	-	2	-	1,9	4		
	10	φ22 А III	680	4	-	2,0	8		

1971 г.

Фундаменты под укрепрамные металлические промежуточные опоры ВЛ35÷330кб

Закладные детали Д 101÷104

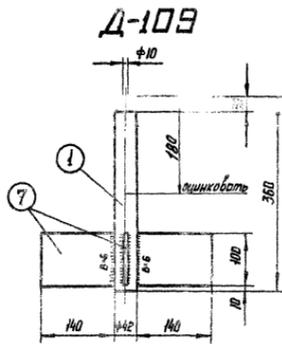
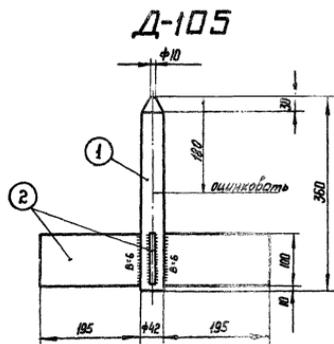
Типовой проект  
407-4-36

Листом  
I

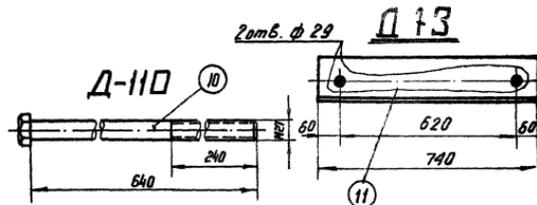
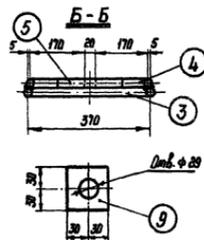
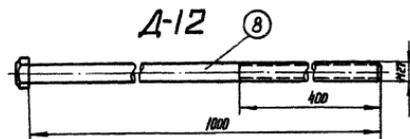
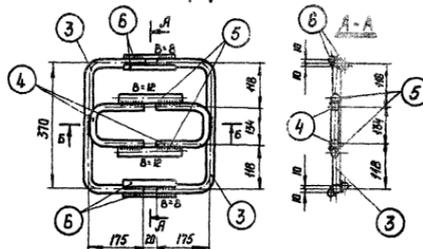
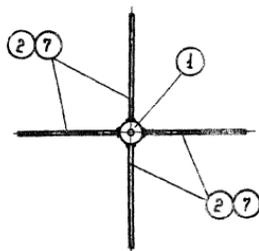
лист  
КЖ-54

## Спецификация

Марка	Ин. поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Вес в кг	Примеч.	
				т	шт			шт
Д-105	1	Ф 42 А I	360	1	-	3,4	3	
	2	- 100 × 6	195	4	-	0,9	4	7
Д-106	3	Ф 22 А III	720	2	-	2,1	4	
	4	Ф 22 А III	475	2	-	1,4	3	
	5	Ф 22 А III	180	2	-	0,5	1	9
	6	Ф 16 А III	150	2	-	0,2	1	
Д-109	1	Ф 42 А I	360	1	-	3,4	3	
	7	- 100 × 6	140	4	-	0,7	3	6
Д-110	8	Болт М 27	640	1	-	3,0	3	ГОСТ 7798-
	9	Гайка М 27	-	2	-	0,2	-	3
Д-12	10	Болт М 27	1000	1	-	4,6	5	ГОСТ 7798-
	9	Шайба 60 × 12	60	1	-	0,3	-	5
Д-13	11	Л 125 × 8	740	1	-	11,5	11	11



Д-106



1971 г.

Фундаменты под унифицированные  
металлические промежуточные опоры  
ВЛ 35-330 кВ.

Закладные детали Д-105, Д-106, Д-109, Д-110, Д-12

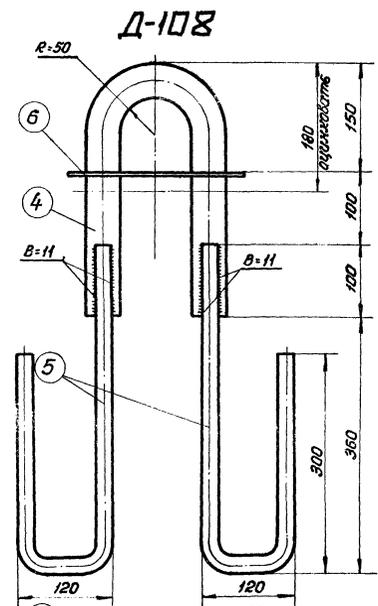
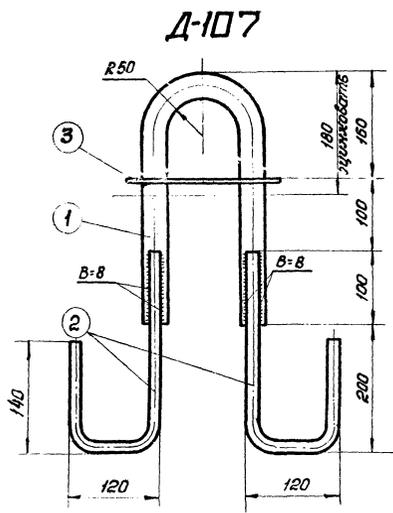
Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Л

Спецификация

Марка поставки	Сечение	Длина мм	кол-во		Вес в кг		Примечан.
			Т	Н	Площ	Вес	
Д-107	1 $\phi 36$ А I	740	1	-	5,9	6	11
	2 $\phi 16$ А III	560	4	-	0,9	4	
	3 -120x6	255	1	-	1,2	1	
Д-108	4 $\phi 48$ А I	735	1	-	10,4	10	22
	5 $\phi 22$ А III	880	4	-	3,5	10	
	6 -160x6	310	1	-	2,3	2	



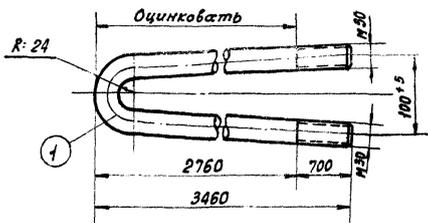
Поз. 1 и 4 жуты в горячем состоянии

М.С. 0777

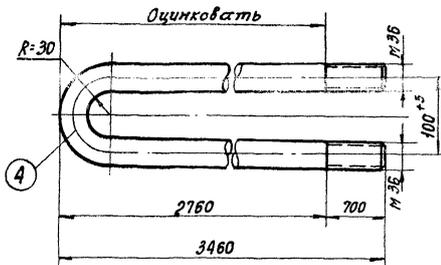
г. Ленинград

1971г	Фундаменты под закрепляемые металлические пружинные опоры дл 35 + 350мм.	Закладные детали Д-107; Д-108.	Титовый проект 407-4-36	Л.В.М.М I	Лист. из 56
-------	--	--------------------------------	----------------------------	--------------	----------------

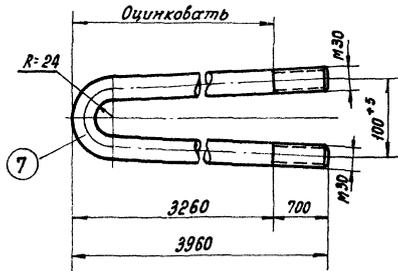
A1-1



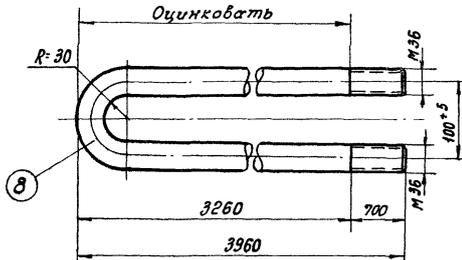
A2-1



A1-2



A2-2



Спецификация

(21)

Марк	№ поз	Сечение	Длина м	Колво		Вес в кг		Примеч.
				т	к	Поз	Всех	
A1-1	1	Болт М 30	7000	1	-	38,8	39	40
	2	Гайка М 30	-	4	-	0,2	1	
	3	Шайба 30	-	2	-	2,1	-	
A1-2	4	Болт М 30	8000	1	-	44,4	44	45
	5	Гайка М 30	-	4	-	0,2	1	
	6	Шайба 30	-	2	-	0,1	-	
A2-1	1	Болт М 36	7000	1	-	56,0	56	58
	2	Гайка М 36	-	4	-	0,4	2	
	3	Шайба 36	-	2	-	0,1	-	
A2-2	4	Болт М 36	8000	1	-	63,9	64	66
	5	Гайка М 36	-	4	-	0,4	2	
	6	Шайба 36	-	2	-	0,1	-	

Примечания:

1. Поз. 1, 4, 7 и 8 гнуть в горячем состоянии.

1971г

Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ЯЛ 33 ÷ 330 кв.

Янкера А1-1, А1-2, А2-1, А2-2

Типовой проект  
407-4-36

Альбом  
I

Лист  
КЖ-57

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТИ

620062 г. Свердловск-62 ул. Генеральская, 4-А

Заказ **179** Тираж **100** Цена **2-19**

Инв. № **сп/10-01** 1976 г.