

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
З.407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ОПОРЫ

ВЛ 35 и 110 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 4

ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАСЫНКОВ И СВАЙ

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
С 1 ДЕКАБРЯ 1971 г.
РЕШЕНИЕ № 379 ОТ 1 XII 1971 г.

1971 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
З.407-69

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ОПОРЫ
ВЛ 35 и 110 кв

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 4
ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАСЫНКОВ И СВАЙ

1971 г.

Перечень чертежей.

- **) Патентный формуляр к типовому проекту "Железобетонные приставки унифицированных деревянных опор ВЛ35-220 кВ" приведен в проекте инв. №5259ТМ-IV. Выписка из этого патентного формуляра и выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность приведены в данной пояснительной записке.

№№ п.п.	Наименование чертежей	№ листа	Страницы
1	2	3	4
1	Титульный лист, состав проекта и перечень чертежей.	КД-4-1 КД-4-5 Листом 1	1-4
2	Пояснительная записка.	Листы 1-19	5-14
3	Схемы и узлы креплений железобетонных приставок к промежуточным опорам.	КД-4-16	15
4	Промежуточные нормальные опоры. Шифр ПД35-1 и ПД35-3. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на болтах.	КД-4-17	16
5	Промежуточные нормальные опоры. Шифр ПД35-1 и ПД35-3. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на конулах.	КД-4-18	17
6	Промежуточные нормальные опоры. Шифр ПД110-1 и ПД110-3. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на болтах.	КД-4-19	18
7	Промежуточные нормальные опоры. Шифр ПД110-1 и ПД110-3. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на конулах.	КД-4-20	19

1971г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Железобетонные пасынки и свай. Перечень чертежей.	Туполов проект 3407-69	Том 4	Лист КД-4-3
--------	---	--	---------------------------	----------	----------------

W1349m-74-4

Власенко	Власенко	Власенко
Бор	Бор	Бор
Зинченко	Зинченко	Зинченко
Мочен	Мочен	Мочен

1	2	3	4
8	Промежуточная специальная опора Шифр ПДС 35-5. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на балках.	КД-4-21	20
9	Промежуточная специальная опора. Шифр ПДС 35-5. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на коньках.	КД-4-22	21
10	Промежуточная специальная опора Шифр ПДС 110-5. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на балках.	КД-4-23	22
11	Промежуточная специальная опора Шифр ПДС 110-5. Изменение спецификаций при соединении железобетонных приставок на коньках.	КД-4-24	23
12	Схемы и узлы крепления железобетонных посылок к угловой-промежуточной опоре (Шифр ПД 110-9) и анкерно-угловой на оттяжках (Шифр 4,7 110-9).	КД-4-25	24
13	Угловая-промежуточная опора. Шифр ПД 110-9 Изменение спецификаций при установке на железобетонных приставках.	КД-4-26-27	25, 26

1	2	3	4
14	Анкерно-угловая опора на оттяжках. Шифр УДМО-9. Изменение спецификаций при установке на железобетонных приставках	КД-4-28, 29	27, 28
15	Схемы и узлы крепления железобетонных посынок к анкерно-угловым опорах.	КД-4-30	29
16	Анкерно-угловая опора Шифр УДМО-1. Изменение спецификаций при установке на железобетонных посынок.	КД-4-31	30
17	Анкерно-угловая опора Шифр УДМО-5. Изменение спецификаций при установке на железобетонных посынок. Проставка К-50-2	КД-4-32	31
18	Анкерно-угловая опора Шифр УДМО-5. Изменение спецификаций при установке на железобетонных посынок. Проставка К-100-5	КД-4-33	32, 33
19	Посынок П1-1, ополбочный чертёж.	КЖ-4-1	34
20	Посынок П1-1, армирование.	КЖ-4-2	35
21	Каркасы К-1, ОК-1.	КЖ-4-3	36
22	Посынок П2-1, П2-2, ополбочный чертёж.	КЖ-4-4	37
23	Посынок П2-1, П2-2, армирование.	КЖ-4-5	38
24	Каркасы К2, К3, ОК-2, ОК-3.	КЖ-4-6	39
25	Посынок П2-1-1, ополбочный чертёж.	КЖ-4-7	40
26	Посынок П2-1-1, армирование.	КЖ-4-8	41
27	Посынок П3-1, ополбочный чертёж.	КЖ-4-9	42

19742

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ35 и 110 кВ.

Железобетонные пасынки и сваи.
Перечень чертежей.

Типовой проект
3.407-69

Tom
4

Лист
КД-4-4

1	2	3	4
28	Пасынок ПЗ-1, армирование.	КЖ-4-10	43
29	Каркасы К-2, ОК-2-1.	КЖ-4-11	44
30	Пасынок П4-1, опалубочный чертёж.	КЖ-4-12	45
31	Пасынок П4-1, армирование.	КЖ-4-13	46
32	Каркасы К-4, ОК-4.	КЖ-4-14	47
33	Пасынок П1-1, П1-3, опалубочный чертёж.	КЖ-4-15	48
34	Пасынок П1-1, П1-4, П1-1, П1-3, свая	КЖ-4-16	49
35	Пасынок П1-1, П1-3, армирование.	КЖ-4-17	50
36	Каркасы К-5, ОК-5.	КЖ-4-18	51
37	Пасынок П1-4, П1-4, опалубочный чертёж.	КЖ-4-19	52
38	Пасынок П1-1, П1-4, армирование.	КЖ-4-20	53
39	Свая С1-1, опалубочный чертёж.	КЖ-4-21	54
40	Свая С1-1, армирование.	КЖ-4-22	55
41	Свая С2-1, С2-2, опалубочный чертёж.	КЖ-4-23	56
42	Свая С2-1, С2-2, армирование.	КЖ-4-24	57
43	Свая С3-1, С3-2, опалубочный чертёж.	КЖ-4-25	58
44	Свая С3-1, С3-2, армирование.	КЖ-4-26	59
45	Свая С2-1-1, опалубочный чертёж.	КЖ-4-27	60
46	Свая С2-1-1, армирование.	КЖ-4-28	61
47	Свая С3-1-1, опалубочный чертёж.	КЖ-4-29	62
48	Свая С3-1-1, армирование.	КЖ-4-30	63
49	Свая С4-1, опалубочный чертёж.	КЖ-4-31	64
50	Свая С4-1, армирование.	КЖ-4-32	65

1	2	3	4
51	Свая С5-1, опалубочный чертеж.	ОК-4-33	66
52	Свая С5-1, армирование.	ОК-4-34	67
53	Свая С6-1, опалубочный чертеж.	ОК-4-35	68
54	Свая С6-1, армирование.	ОК-4-36	69
55	Каркасы К-6, ОК-6.	ОК-4-37	70
56	Деревянные детали. Поперечина.	ОД-4-35	71
57	Закладные детали ЗД1 - ЗД7, ЗД11.	ОМД-4-1	72
58	Хомуты Д106, Д107.	ОМД-4-2	73

ГП	Власенко
Ноч.ст?	Боб
Ак.группа	Зинченко
Ст.инженер	Домен

г. Харьков

19712.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35-110 кВ.

Железобетонные пасынки и сваи.
Перечень чертежей.

Типовой проект
3.407-69

TOM
4

Лист
КД-4-5

Пояснительная записка.

1. В проекте разработаны железобетонные приставки/пасынки и сбви) прямоугольного сплошного сечения для унифицированных деревянных нормальных и специальных опор ВЛ 35-110 кВ (типовые проекты №№ 3.407-69 и 3.407-4-21), предназначенные для применения только в районах, подверженным низовым пожарам, а также при неблагоприятных геологических и атмосферных условиях.

Работа выполнена на основании основных положений (арх. № 527711) „Железобетонные пасынки и сбви для унифицированных деревянных опор ВЛ 35 и 110 кВ разработки 1968 г.“

2. Приставки рассчитаны на максимальные нагрузки при габаритных пролетах промежуточных опор с проводами марок:

а) ВЛ 35 кВ - от АС-50 до АС-150;

б) ВЛ 110 кВ - от АС-70 до АС-185;

в) в I-V районах по геологеду, I-VI районах по ветру, при повторяемости гроз в 10 лет. Тросы марок С-35 и С-50.

3. Характеристики приставок и привязки их к опорам приведены в таблицах № 3 и 4.

4. Длины стыков стоек с приставками приняты такими же как и при деревянных приставках.

5. Стыки стоек с приставками в промежуточных оп-

рах выполняются на болтах и, вариантными металл-лических коуутках; в угловой-промежуточной опоре и анкерно-угловой опоре с оттяжками на катушках, в АП-образных анкерно-угловых опорах на болтах.

6. Приставки разработаны с ненапряженной стержневой арматурой для вибрированного способа изготовления.

Сечение приставок принято прямоугольное, сплошное.

7. Закрепление опор на насыпках в средних и слабых грунтах выполняется в сверленных или копаных котлованах. При установке в копаные котлованы используются деревянные руселы, как более экономичные.

8. Обратная засыпка котлована производится слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя грунтом и давлением объемного веса засыпки до $\{55 \text{ т/м}^3$ для промежуточных и $\{77 \text{ т/м}^3$ для угловых опор.

9. Объемный вес грунта засыпки $\gamma = \{55 \text{ т/м}^3$ достигается при послойном уплотнении слоями 20 см ручными трамбовками весом не менее 15 кг и площадью основания 150-200 см² или механическими трамбовками.

Объемный вес грунта засыпки $\gamma = \{77 \text{ т/м}^3$ достигается при послойном уплотнении слоями не более 15 см с трехкратным трамбованием каждого слоя ручными трамбовками весом не менее 30 кг и площадью основания 150-200 см² или механическими трамбовками.

10. При установке опор на сваях, погружение сбви в

1971 г. Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.

Железобетонные пасынки и сбви.
Пояснительная записка.

Типовой проект
3.407-69.

Том
4

Лист
1

И. Закрепление опор запроектировано для грунтов со следующими характеристиками:

Виды грунтов

12. Расчет и конструирование приставок и их закрепле-
ний в грунте выполняются с учетом следующих норма-
тивов:

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ35 и 110 кВ.

Типовой проект
3.407-69

Tai
4

AUCT
2

Железобетонные приставки изготавливаются из тяжелого вибрированного бетона марки 300; марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должна быть не ниже указанной в таблице №2.

В районе строительства со
средней температурой воздуха

В районе строительства со средней температурой воздуха наиболее холодной пятидневки	Марки бетона приста- вок по	
	Морозостой- кости	Водопрони- цаемости
От -50 до -36°C	Мрз 300	86
От -35 до -21°C	Мрз 200	86
От -20 до -6°C	Мрз 150	84
От -5°C и выше	Мрз 100	82

Примечание: Средняя температуру воздуха наиболее

холодной пятидневки следует принимать в соответствии с указаниями главы СНиП II-В-62 „Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования“.

14. Армирование приставок предусмотрено производить с применением плоских каркасов.

Плоские каркасы приставок перед установкой в опалубку объединяются в пространственный каркас.

Одновременно устанавливаются и привариваются отдельные стержни.

Сварка производится во всех местах пересечения стержней.

Изготовление плоских каркасов и объединение их в пространственные каркасы должно производиться только на контактной сварке.

Продольная арматура принимается из стержневой горячекатанной арматуры периодического профиля класса А-II и, вариантна, А-III по ГОСТ 5781-61.*

Поперечная арматура изготавливается из горячекатанной круглой стали гладкого профиля класса А-I по ГОСТ 5781-61*, допускается применение холоднокатанной проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53*.

В качестве варианта, поперечное армирование приставок может быть выполнена в виде спирали из арматуры ф 5 класса В-I по ГОСТ 6727-53* с шагом витков 150 мм (кроме острия сваи), спираль должна быть приварена к продольной арматуре, во всех местах пересечения, контактной сваркой.

Таблица расхода поперечной арматуры
(вариант поперечного армирования из спирали арматуры ф 5 В-I)

Шифр приставок		Общая длина спирали в м	Общий вес спирали в кг	Примечание
Пасынки	сваи			
П1-1 П1-1-1 П1-1-2 П1-1-3 П1-1-4	С1-1	36	6	
П2-1 П2-1-1	С2-1 С3-1 С2-1-1 С3-1-1	44	7	
П2-2	С2-2 С3-2	45	7	
П3-1	С4-1	53	8	
П4-1	С5-1	41	6	
—	С6-1	36	6	

15. Армирование свай производится теми же каркасами, что и для пасынков; острие свай армируется отдельными стержнями, диаметром равным рабочей арматуре каркаса, и поперечной арматурой класса А-I в виде спирали. Шаг спирали указан на чертеже.

Сетки в голове свай приняты из стали класса А-I.

16. Марки стали, применяемой для армирования приставок, назначаются в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха района строительства линий электропередачи в соответствии с указаниями п.п. 217*-218* СНиП II-В. 1-62*, Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования и дополнительными указаниями о применении арматурных сталей в железобетонных конструкциях, эксплуатируемых при низких температурах.

ИЗДАНИЕ 1971г. 2. Тараканов

1971г.

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ

Железобетонные пасынки и сваи.
Пояснительная записка.

Тупой проект
3.407-69

Том
4

Лист
3

17. Монтажные (подземные) петли для приставок во всех случаях изготавливаются из горячекатанной круглой стали гладкого профиля класса А-І спокойной плаз-ки (марок ВМСтЗсп и ВКСтЗсп).
18. Сварная арматура, применяемая в приставках, должна соответствовать требованиям ГОСТ 10922-64.
19. Марки сталей для изготовления металлических дета-лей для крепления приставок к стойкам и для крепле-ния ригелей назначаются по указаниям типовых про-ектов № 3. 407-69 и 407-4-21, как для металлических деталей деревянных опор.
20. Толщина защитного слоя бетона для рабочей армату-ры приставок принята 35 мм.
21. Для крепления приставок к стойкам болтами и для крепления ригелей к пасынкам необходима при изготов-лении приставок выполнять в них отверстия в соответ-ствии с чертежами.
22. Монтажные петли предусмотрены только для распалубки и погрузочно-разгрузочных работ. При наличии других за-хватывающих устройств петли можно не ставить. При подземе приставок на монтаже строповку произ-водить у верхней петли.
23. На чертежах ж.б. приставок (каркасах, арматурных, от-лучочных) предусмотрено 2 варианта установки за-кладных деталей: при болтавом соединении стоек с приставками (приставки устанавливаются вдоль ли-нии) и при бандажном (приставки устанавливаются

поперек линии). Тот или иной вариант должен быть оговорен потребителем в заказе предприятию-изготовителю.

24. Антикоррозийная защита металлических деталей осуществляется окраской БТ-177 (ГОСТ 5631-70) с предва-рительной грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63).
25. Приставки, применяемые для установки в грунтах с агрес-сивными грунтовыми водами, должны изготавливаться с учетом соответствующих мероприятий, обеспе-чивающих надежную стойкость бетона приста-вок против воздействия агрессивной среды. Определения агрессивной среды и мероприятий по повышению стойкости бетона приставок про-тив воздействия агрессивной среды следует про-изводить в соответствии с требованиями СН 262-67.
26. В случае необходимости должна производиться гидро-изоляционная защита нижней части приставок в соответствии с указаниями СН 262-67. Высота гидро-изоляционной защиты приставок должна на 600 мм превышать глубину их заделки в грунте.
27. Шифры разработанных железобетонных приставок составлены из первых букв их названий (п-па-сынок, с-свая) и цифр, указывающих типоразмер изделий.
28. На арматурных чертежах ж.б. приставок вариант I означает рабочую арматуру класса А-ІІ, вариант ІІ - класса А-ІІІ.

1971г.

Унифицированные деревян-
ные нормальные опоры
ВН 35 и 110 кВ

Железобетонные пасынки и сваи.
Пояснительная записка.

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
4

Указания по применению проекта.

Промежуточные опоры.

1. В альбоме приведены чертежи схем и узлов соединенных железобетонных приставок с деревянной опорой в двух вариантах:

а. Соединение приставок со стойками на болтах.

б. Соединение приставок со стойками на хомутах.

Узлы приводятся только те, в которых изменяются болты, металлические или деревянные детали, с указанием номеров измененных позиций и марок.

2. На чертежах приведены изменения спецификаций при установке опор на железобетонные приставки, при этом, за основу принималась соответствующая опора без тросов с деревянными пасынками или сваями, предназначенная для установки в средних грунтах, крепление деревянных приставок к пасынкам принято на болтах.

Все изменения спецификаций, приведенные в данном альбоме, определены по отношению к упомянутому основному варианту, т.е. при применении опоры с железобетонными приставками производится замена деревянных пасынков или свай на железобетонные пасынки или сваи, в необходимых случаях - замена болтов, присоединяющих деревянные элементы к железобетонным (если имеющиеся болты недостаточны по длине) или замена болтов, соединяющих

деревянные пасынки со стойками, на хомуты.

3. Ввиду того, что опоры с тросами получены путем дополнения к бесстрасовым опорам соответствующих элементов, дополнения спецификаций и узлы для тросовых опор, приведенные на общих видах опор с деревянными приставками, остаются в силе и должны быть учтены при комплектации чертежей опор с тросами на железобетонных приставках.
4. На чертежах приведены измененные выборки металла и метизов (без металла ж.б. приставок) для всех предусмотренных проектом 3.407-69 вариантов применения унифицированных деревянных опор при установке их на ж.б. приставки.

Угловая промежуточная опора ПД 110-9.

Якорно-угловая опора УД 110-9.

1. В альбоме приведен чертеж схемы узлов и соединения железобетонных приставок с деревянной опорой на хомутах (лист КД 129).
2. Приведенные на листе КД-426, 27 изменения спецификации определены по отношению к опоре ПД 110-9 на деревянных пасынках, устанавливаемой в средних грунтах.
3. Даны измененные выборки металла и метизов (без учета металла ж.б. приставок) при установке опоры ПД 110-9 в средних и слабых грунтах на ж.б. па-

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.

Железобетонные пасынки и сваи.
Пояснительная записка.

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
5

6

2 Харьков	Григорьев, Павел	Зинченко	505
	Борисов, Евгений	Зинченко	505
	Мухомов, Дмитрий	Зинченко	505

[illegible]

Нач. СП	Им.	505
Ак. группы	Земель	Земель
Ст. инженер	Каме	Каме

Остальные чертежи, приведенные в данном томе, в пояснениях не нуждаются.

Таблица №3

Типы опор	Шифры опор	Марки проводов	Марки тросов	Диаметр троса, мм	Диаметр троса, мм	Шифры пасынков	Марка бетона	Размеры пасынков		Максимально допустимые усилия		Армирова- ние	Расход материалов				Примечания			
								Длина, м	Сечение, см	М, тн	Н, т		Бетона, м³	Арматуры, кг на 1 пасынок	на 1 м³ бетона	бес пасынок, кг				
Промежуточные нормальные	ПД 35-1	АС-50	С-35	I-IV	I-V	П1-1	300	6,5	25*25	3,32	0,84	4φ20 AII 4φ18 AIII	0,41	75 / 63	180 / 155	1,02				
		АС-70				П2-1			30*30	6,20	0,80	4φ25 AII 4φ22 AIII	0,58	123 / 101	212 / 175	1,45				
	АС-95																			
	АС-120	П2-2	30*30			7,62			1,06	4φ28 AII 4φ25 AIII	0,58	162 / 123	280 / 212	1,45						
	ПД 35-3	АС-150																		
		ПАНО-1	АС-70			С-50			П1-1	25*25	3,32	0,84	4φ20 AII 4φ18 AIII	0,41	75 / 63	180 / 155		1,02		
АС-95	П2-1		30*30						6,20	0,80	4φ25 AII 4φ22 AIII	0,58	123 / 101	212 / 175	1,45					
Промежуточные специальные	ПАНО-3	АС-120				П2-2			30*30	7,62	1,06	4φ28 AII 4φ25 AIII	0,58	162 / 123	280 / 212	1,45				
		АС-150																		
	ПДС 35-5	АС-50 ÷ АС-120	С-35			П2-1-1			30*30	6,32	1,11	4φ25 AII 4φ22 AIII	0,58	123 / 101	212 / 175	1,45				
		АС-150																		
	ПАСНО-5	АС-70 ÷ АС-120	С-50			П3-1	30*40	8,95	1,45	4φ25 AII 4φ22 AIII	0,78	127 / 105	162 / 135	1,95						
		АС-150 АС-185				П3-1-1	30*30	6,32	1,11	4φ25 AII 4φ22 AIII	0,58	123 / 101	212 / 175	1,45						
Узловые нормальные	УДНО-9	АС-50 ÷ АС-185	—					П4-1		6,5	5,0	30*40	7,25	1,8	4φ22 AII 4φ20 AIII	0,6	80 / 62	134 / 104	1,5	
	УДНО-1		С-35	П1-1-1	30*30			3,32			1,44	4φ18 AII 4φ16 AIII	0,58	65,5 / 54,5	112 / 104	1,45				
	УДНО-3		С-50	П1-1-3*																
	УДНО-5		—	П1-1-2								4φ18 AII 4φ16 AII	0,58	65,5 / 54,5	126 / 105	1,45				
	УДНО-7		С-35	П1-1-4*																
	УДНО-9		С-50	П4-1	5,0			30*40			7,25	1,8	4φ22 AII 4φ20 AII	0,6	80 / 62	134 / 104	1,5			

Примечания: 1. В числителе приводятся данные для арматуры класса АII, в знаменателе - АIII.

2*) Пасынки П1-1-3 и 4 применяются в слабых грунтах и отличаются от П1-1-3 и 4 закладными деталями.

1971г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кВ.	Железобетонные пасынки и свая. Характеристика пасынков и привязка их к опорам.	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист 8
--------	--	--	-------------------------	-------	--------

ИЗДАНИЕ 7-13

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ35 и 110 кВ. Характеристика пасынков и привязка их к опорам.

г. Харьков

Таблица №4

13

Типы опор	Шифры опор	Марки проводов	Марки трассы	Размеры по ширине	Шифры свай	Марки бетона	Размеры свай		Максимально допустимые усилия		Армирование	Расход металла			Справочный вес свай т	Примеч									
							Диаметр, мм	Высота, см	М, тн	N, т		Бетона, м³	Арматуры, кг												
													на 1 сваю	на 1 м³ бетона											
Средние грунты																									
Промежуточные нормальные	ПА35-1	АС-50 АС-70 АС-95 АС-120	C-35	I-IV	I-V	C1-1	300	25*25	3.32	0.84	4φ20A-II 4φ18A-II	0.44	88 74	200 169	1.1										
	ПА35-3	АС-150	C-50			C2-1		30*30	6.20	0.80	4φ25A-II 4φ22A-II	0.63	148 121	236 193	1.58										
						C2-2		7.62	1.06	4φ28A-II 4φ25A-II	—	193 148	308 236	—											
	ПА110-1	АС-70 АС-95 АС-120	C-50			C1-1		25*25	3.32	0.84	4φ20A-II 4φ18A-II	0.44	88 74	200 169	1.1										
	C2-1	6.20				0.8			4φ25A-II 4φ22A-II	0.63	148 121	236 193	1.58												
	ПА110-3	АС-150 АС-185	C2-2			30*30		7.62	1.06	4φ28A-II 4φ25A-II	—	193 148	308 236	—											
	ПАС35-5	АС-50 АС-120	C-35					C2-1-1	6.32	1.11	4φ25A-II 4φ22A-II	—	146 119	239 195	—										
	ПАС110-5	АС-70 АС-120 АС-150 АС-185	C-50			C4-1		7.5	30*40	8.95	1.46	4φ25A-II 4φ22A-II	0.9	153 126	170 140		2.24								
						C2-1-1		7.0	30*30	6.32	1.11	4φ25A-II 4φ22A-II	0.63	146 119	239 195		1.58								
						C4-1		7.5	30*40	8.95	1.46	4φ25A-II 4φ22A-II	0.9	153 126	170 140		2.24								
Удобные нормальные	ПА110-9	АС-50 АС-185	—			C5-1		5.5	30*40	7.25	1.8	4φ22A-II 4φ20A-II	0.78	113 89	150 118	1.95									
	УД110-9	АС-185	C6-1			5.5		25*25	2.28	4.99	4φ20A-II 4φ18A-II	0.34	65 53	194 155	0.95										
Слабые грунты																									
Промежуточные нормальные	ПА35-1	АС-95 АС-120	C-35	I-IV	I-V	C3-1	300	7.5	30*30	6.20	0.80	4φ25A-II 4φ22A-II	0.68	156 128	237 197	1.68									
	ПА35-3	АС-150	C-50			C3-2				7.62	1.06	4φ28A-II 4φ25A-II		203 156	308 237										
						C3-1				6.20	0.8	4φ25A-II 4φ22A-II		156 128	237 197										
	ПА110-1	АС-70 АС-95 АС-120	C-50			C3-2				7.62	1.06	4φ28A-II 4φ25A-II		203 156	308 237										
	ПА110-3	АС-150 АС-185				C3-1-1				6.32	1.11	4φ25A-II 4φ22A-II		154 125.5	234 192										
	ПАС35-5	АС-95 АС-120	C-35																						
	ПАС110-5	АС-95 АС-120	C-50																						
	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВП 35 и 110кб																								
	Железобетонные пасынки и сваи. Характеристика свай и привязка их к опорам.																								
	Типовой проект 3.407-69																								
Том 4																									
Лист 9																									

Примечания: 1. В числителе приводятся данные для арматуры класса А-III, в знаменателе - А-II.

2. В таблице указаны грунты, приведенные только те опоры, в которых свай.

3. Слабые грунты отмечены от гравия для обычных опор, слабые грунты отмечены от гравия для арматурных опор.

1931914-7144

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

г. Харьков

Выпуска

из патентного формуляра инв. № 525974 = IV
к типовому проекту "Железобетонные приставки
унифицированных деревянных опор БМЗ5 = 220х6"

Страны, в отношении которых объект является патентной чистотой: СССР, ПНР, ВНР, ГДР, СРР, ЧССР, СФРЮ.

Наименование составных элементов объекта, разработанных по данной теме, не обладающих патентной чистотой (с указанием в скобках непатентчистых "стран") - не имеются.

Номера и даты заявок (адторских свидетельств)
на изобретения, поданные (полученные) в связи
с разработкой объекта - работа не является
ни открытием, ни изобретением.

Дата составления формуляра 5. VII. 1971 г.
Цель проверки - новая разработка.

Составитель Выпуски

главный инженер проекта *Владимир И. Власенко*

Дата составления Выпуска 7. VII. 1971 г.

ВЫПУСКЪ

из заключения по экспертизе на надежность и потенциальность проектно-конструкторской работы.

При разработке технико-экономического проекта «Железобетонные приставки унифицированных деревянных опор ВЛ 35-220 кВ» инв. № 5259 тн были проработаны следующие патентные материалы по классам: 3763; 84С5/38.

Наименование страны	Библиографические сведения Политич. сотрудничество по состоянию на:	Политические Библиографич. страны по состоянию на:
СССР	1.1-1969 г.	1.1-1970 г.
ПНР	1.1-1966 г.	1.1-1970 г.
ВНР	1.1-1966 г.	1.1-1970 г.
ЧДР	1.1-1966 г.	1.1-1970 г.
ТДР	1.1-1966 г.	1.1-1969 г.
УССР	1.1-1966 г.	1.1-1970 г.
НРБ	1.1-1966 г.	1.1-1970 г.
СФРЮ	1.1-1966 г.	1.1-1969 г.

по патентному фонду городской библиотеки им. Короленко и патентно-лицензионного подразделения Украинского отделения Энергосетьпроект, а также другие виды технической информации: журналы и ранее выпущенные рабочие чертежи.

В работе нет использованных патентов и авторских свидетельств. В процессе работы не было подано заявок на предполагаемое изобретения и не получены авторские свидетельства.

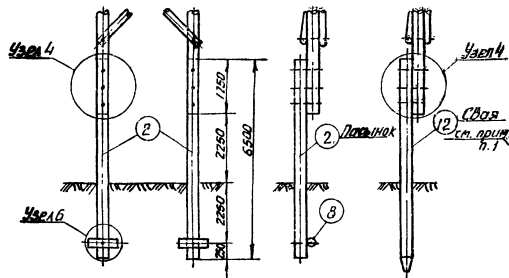
Краткое резюме заключения технического или учебного совета
по итогам патентно-информационного поиска —
Составитель выписки (Филиппов) И. Влащенко
главный инженер проекта
Дата составления выписки 7. VII. 1971 г.

Типовой проект	Там	Лист
3.407-69	4	10

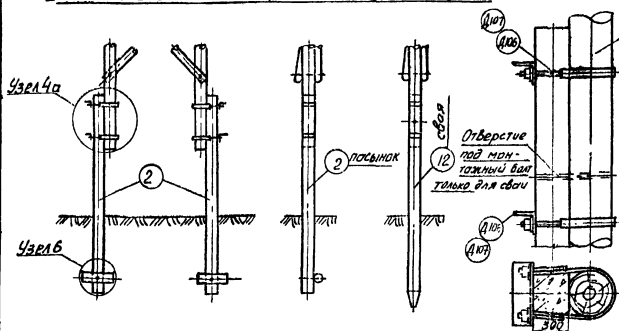
[illegible]

Схемы установки опор на железобетонных приставках.

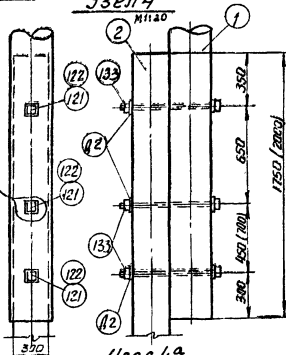
1. Болтовое соединение стоек с приставками.



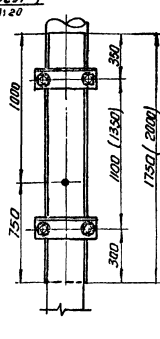
II Соединение стоек с приставками на замках.



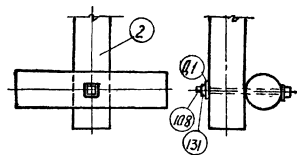
Узел 4



43804a



Узел 6



Примечания:

1. Средний болт, приведенный на узле 4, устанавливается в опорах ПД-35-3 без тросов и ПД-35-1, ПД-35-3 с тросами в 5 ветровом районе.
2. В скобках приведены размеры для специальных опор.
3. Работать совместно с листами ЛКД-4-17+КД-4-24.
4. На данном чертеже указаны не только тех позиции, которые применяются при установке опор на ж.д. пасынки.

Унифицированные деревянные
нормальные опары
ВЛ 354 110 кВ.

Промежуточные нормальные опоры.
Схемы и узлы креплений железобетонных
приставок к промежуточным опорам.

Типовой проект
3.407-69

TOM
4

Лист
КД-4-16

Типовой проект	Том	Лист
3, 407-69	4	КД-4-18

18

Изменение спецификации для средних слабых грунтов

1 дерево % Сосна 3^{го} сорта с заповской пропиткой %.

Шифр опоры	Марка пробода	№ поз	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Объем пробесилины на опору в % к с. в. ст. ст.	Наличия
ЛД-10-1	АС-50- АС-120	12/ 12	12-6 12-11	своя	отсутствует	1,6	
ЛД-10-3	АС-150 АС-180	12/ 12	12-6 12-13	своя	отсутствует	1,8	

2 Металл %ВМ Ст. 3 %

Шифр опоры	Марка пробойки	N поз.	Наименование	Размеры, мм	шт	Вес, кг			N листа
						ед.	общ.	брутто	
ПД 110-1	АС-80+ АС-120		изменений	нет					
ПД 110-3	АС-150, АС-185		изменений	нет					

3. Железобетон

Шифр опоры	Марка пробой	n шт	Марка	наименов.	Размеры, мм	Материал		Объем, м³		Масса
						Т.	Н.	в.р.	обл.	
ПА-10-1	К-50	12	С-1	свая	250-250, L=7000	2	—	0.44	0.88	КМ-4-21
	К-70					2	—	0.44	0.88	
ПА-10-3	К-85	12	С-1	свая	300-300, L=7000	2	—	0.61	1.22	КМ-4-21
	К-100					2	—	0.61	1.22	

1. На данном чертеже приведены изменения спецификаций на опоры в связи с применением железобетонных приставок.
2. Общие виды опор, узлы и спецификации см. в типовом проекте № 407-69.
3. В варианте на сваях в числителе приведены данные для свай в средних грунтах, в знаменателе - в слабых.
4. Работать совместно с листом № КД-4-16.

Измененная выборка металла и метизов на опору ВП с.3 (без ж. в приспособок)						
№ п/п	Профиль	опоры два тросов и с тросами вариант на расшивках плато-1, плато-2 средние и слабые крепитель		опоры два тросов и с тросами вариант на свях плато-1, плато-2 крепитель		Примеча- ния
	УЗН	ВНЕ	НУД	НЕ Т		

Типовой проект	Том	Лист
3.407-69	4	КД-4-19

Соединение стоек с приставками на тумутах

19

Вариант на пасынках

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов
1. Дерево/Сосна 3^{го} сорта с заводской пропиткой!

Ширина опоры	Марка пробы	N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.в. пропиткой, м ³	N листа
ПД10-1	АС-50	2	2-1	Пасынок	отсутствует	1.6	
ПД10-2	АС-120	2	2-2	Пасынок	отсутствует	1.9	

2. Металл 1.8МСт. 3%

Ширина опоры	N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	N листа
ПД10-1	121	Болт с кв. гол. норм. точн.	отсутствует	4	2.42 9.68	
ПД10-2	122	" "	отсутствует	4	2.77 11.08	
ПД10-3	133	Гайка II	отсутствует	4	0.11 0.44	
ПД10-4	142	Шайба плоская	отсутствует	8	0.23 1.84	
ПД10-5	1406	Тумута	см. черт. норм.	4	5.37 21.48	КМД-4-2

3. Железобетон

Ширина опоры	Марка пробы	N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м ³	N листа
ПД10-1	АС-30	2	П1-1	Пасынок	250х250х1-6500	2	0.41 0.82	КЖ-4-1
ПД10-2	АС-70	2	П2-1	Пасынок	300х300х1-6500	2	0.58 1.16	КЖ-4-4
ПД10-3	АС-120	2	П2-2	Пасынок	300х300х1-6500	2	0.58 1.16	→

Вариант на сваях

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов
1. Дерево/Сосна 3^{го} сорта с заводской пропиткой!

Ширина опоры	Марка пробы	N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.в. пропиткой, м ³	N листа
ПД10-1	АС-50	2	2-1	Свая	отсутствует	1.6	
ПД10-2	АС-120	2	2-2	Свая	отсутствует	1.9	

2. Металл 1.8МСт. 3%

Ширина опоры	N поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	N листа
ПД10-1	121	Болт с кв. гол. норм. точн.	отсутствует	4	2.42 9.68	
ПД10-2	122	" "	отсутствует	4	2.77 11.08	
ПД10-3	133	Гайка II	отсутствует	4	0.11 0.44	
ПД10-4	142	Шайба плоская	отсутствует	8	0.23 1.84	
ПД10-5	1406	Тумута	см. черт. норм.	4	5.37 21.48	КМД-4-2

3. Железобетон

Ширина опоры	Марка пробы	N поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м ³	N листа
ПД10-1	АС-30	2	С1-1	Свая	250х250х1-7000	2	0.44 0.88	КЖ-4-21
ПД10-2	АС-70	2	С2-1	Свая	300х300х1-7500	2	0.63 1.26	КЖ-4-23
ПД10-3	АС-120	2	С2-2	Свая	300х300х1-7500	2	0.63 1.26	КЖ-4-25

Примечания:

1. На данном чертеже приведены изменения спецификаций на опоры в связи с применением железобетонных приставок.
2. Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте №3.407-69.
3. В варианте на сваях в числителе приведены данные для свай в средних грунтах, в знаменателе - в слабых.
4. Работать совместно с листом №КД-4-16.

Изменения в таблице метрической и метрической системы	1	2	3	4	5	6	7
Опоры с трассами	8	163х5	7.88	7.88	7.88	7.88	0.788 3.11
Опоры с трассами	9	Гайка II	1.54	1.54	1.54	1.54	0.154 0.62
Опоры с трассами	10	Шайба II	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2 0.8
Опоры с трассами	11	Тумута	—	—	0.7	0.7	0.7 2.8
Опоры с трассами	1	φ24	—	—	—	—	0.788 3.11
Опоры с трассами	2	φ20	—	—	—	—	0.788 3.11
Опоры с трассами	3	φ10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12 0.48
Опоры с трассами	4	φ8	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07 0.28
Опоры с трассами	5	φ6	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04 0.16
Опоры с трассами	6	φ4	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02 0.08
Опоры с трассами	7	100х7	3.04	3.04	3.04	3.04	3.04 12.16

* В знаменателе приведены данные для опор с трассами отличающиеся от опор без трасс.

1971г. Унифицированные деревянные нормальные опоры 35 и 110 кв.

Промежуточные опоры ПД10-1, ПД10-3. Изменения спецификаций при соединении железобетонных приставок со стойками на тумутах.

Типовой проект 3.407-69

Там 4

Лист КД-4-20

Соединение стоек с приставками на болтах

Вариант на пасынках

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов

1. Дерево / Лиственница зимней рубки /

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.б. пасынками, м ³	Листа
ШП-35-5	КС-20	2	2-4	пасынок	отсутствует	2,2	
ШП-35-5	КС-150	2	2-5	пасынок	отсутствует	2,5	

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	Листа
ШП-35-5	КС-20	122	изменений	нет		4,8	
ШП-35-5	КС-150	122	болт с кб гол. нарм. точн.	отсутствует			
ШП-35-5	КС-150	123	— " — " —	М24; L=850, L=150	6	3.13 18.78	57

3. Железобетон

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м ³	Листа
ШП-35-5	КС-20	2	П2-1-1	пасынок	300x300; L=6500	2	0,58 1,16	КМ-4-7
ШП-35-5	КС-150	2	П3-1	пасынок	300x400; L=6500	2	0,78 1,56	КМ-4-9

Вариант на сваях

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов

1. Дерево / Лиственница зимней рубки /

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.б. сваями, м ³	Листа
ШП-35-5	КС-20	12	15-12-14	свая	отсутствует	2,1	
ШП-35-5	КС-150	12	12-12-15	свая	отсутствует	2,5	

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во шт.	Вес, кг	Листа
ШП-35-5	КС-20	122	изменений	нет		4,8	
ШП-35-5	КС-150	122	болт с кб гол. нарм. точн.	отсутствует			
ШП-35-5	КС-150	123	— " — " —	М24; L=850, L=150	6	3.13 18.78	53

3. Железобетон

Шпиль	Марка пров.	№ поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м ³	Листа
ШП-35-5	КС-20	12	С3-1-1	свая	300x300; L=7000	2	0,63 1,26	КМ-4-27
ШП-35-5	КС-150	12	С4-1	свая	300x400; L=7500	2	0,9 1,8	КМ-4-31

Примечания:

1. На данной чертеже приведены изменения спецификаций на опору в связи с применением железобетонных приставок.
2. Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте №407-4-21.
3. В варианте на сваях в числителе приведены длины свай для средних грунтов, в знаменателе - для слабых.
4. Работать совместно с листом №4-4-16.

5. В измененной выборке металла в знаменателе приведены данные для опоры тросами, отличающиеся от опор без тросов.

6. При применении опор для прохода КС-150 на ж.б. пасынках в 4-х районах по ветру для слабых грунтов следует ригель L=10м (марка 3-2) заменить на ригель L=15м (марка 10-2). При этом расход леса на опору увеличится на 0,03 м³.
 7. При применении опоры для прохода КС-20 на ж.б. сваях в 19-ти районах по ветру для слабых грунтов свая сечением 300x300 (марка С3-1-1) заменить на свая сечением 300x400 (марка С4-1). При этом, объем железобетона увеличится на 0,45 м³.
- Для соединения стойки с пасынками вместо 6^{ти} болтов поз. 122 потребуется 6 болтов поз. 123. Вес металла увеличится на 2,16 кг.

Измененная выборка металла и железобетона на опору ВМ Ст. 3 (без ж.б. приставок), в кг

№ п/п	Профиль	Опора без тросов и тросов	Опора без тросов и тросов	Примечания
		Вариант на пас.	Вариант на сваях	
		КС-20	КС-150	
1	• ф 24	29,08	29,08	ГОСТ 2590-57
2	• ф 20	изм. 14,31	изм. 16,5	11,87
3	• ф 10	меньш. 0,12	меньш. 0,12	— " —
4	-б-8	нет	3,7	0,22
5	-б-6	7,44	6,78	1,6
6	L100x7	3,04	3,04	ГОСТ 8509-57
7	Гайка М20	0,48	0,48	ГОСТ 5915-62
8	Гайка М24	1,21	1,21	— " —
9	Грунт 70	0,70	0,70	ГОСТ 3262-62
Итого		53	53	60

Вес серого СРС-3, 3 шт. поставляемых, электротросов из лачей, в итог не включен.

Унифицированные деревянные нормальные опоры вл 35 и 110 кВ.

Промежуточная специальная опора ПДС 35-5

Изменения спецификаций при соединении железобетонных приставок со стойками на болтах

Типовой проект

3 407-69

Том

4

Лист

4-4-21

Соединение стоек с приставками на хомутах

21

Вариант на пассивах

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов

1. Дерево / Листовенница зимней рубки /

Шифр	Марка	N	Марка	Наименование	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.б. пассивами, м ³	N листа
ПАС-35-5	АС-50+	2	2-4	Пасынок	отсутствует	2,2	
	АС-120	2	2-5	Пасынок	отсутствует	2,5	

2. Металл / ВМ ст 3 /

Шифр	Марка	N	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг	N листа
					ед.	общ.	осед.
ПАС-35-5	АС-50+	122	Болт с ш. гол. норм. точн.	отсутствует			
		133	Гайка II	М24-011, ГОСТ 5915-62	5	0,11 0,55	
		142	Шайба плоская	60x60x6, отб 25,5	10	0,23 2,3	56
		1106	Хомут	см. черт. марки	4	5,37 21,48	
	АС-150	122	Болт с ш. гол. норм. точн.	отсутствует			
		133	Гайка II	М24-011, ГОСТ 5915-62	5	0,11 0,55	59
		142	Шайба плоская	60x60x6, отб 25,5	10	0,23 2,3	
		1107	Хомут	см. черт. марки	4	5,06 20,24	КМД-4-2

3 Железобетон

Шифр	Марка	N	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Объем, м ³	N листа
						Т.	Н.	ед.
ПАС-35-5	АС-50+	2	П2-1-1	Пасынок	300x300, L=6500	2	—	0,58 1,16
	АС-150	2	П3-1	Пасынок	300x400, L=6500	2	—	0,78 1,56

Измененная выборка металла и метизов на опору ВМ ст 3 (без ж.б. приставок), 6 кг ж.									
Шифр	Марка	N	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Объем, м ³	N листа	Примечания
ПАС-35-5	АС-50+	2	П2-1-1	Пасынок	300x300, L=6500	2	—	0,58 1,16	
	АС-150	2	П3-1	Пасынок	300x400, L=6500	2	—	0,78 1,56	

Вариант на сваях

Изменение спецификации для средних и слабых грунтов

1. Дерево / Сосна 3^я сорта с заводской пропиткой /

Шифр	Марка	N	Марка	Наименование	Размеры, мм	Объем древесины на опору с ж.б. пассивами, м ³	N листа
ПАС-35-5	АС-50+	12	12-9	Свая	отсутствует	2,1	
	АС-120	12	12-10	Свая	отсутствует	2,5	

2. Металл / ВМ ст 3 /

Шифр	Марка	N	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Вес, кг	N листа
					ед.	общ.	осед.
ПАС-35-5	АС-50+	122	Болт с ш. гол. норм. точн.	отсутствует			
		133	Гайка II	М24-011, ГОСТ 5915-62	5	0,11 0,55	
		142	Шайба плоская	60x60x6, отб 25,5	10	0,23 2,3	52
		1106	Хомут	см. черт. марки	4	5,37 21,48	
	АС-150	122	Болт с ш. гол. норм. точн.	отсутствует			
		133	Гайка II	М24-011, ГОСТ 5915-62	5	0,11 0,55	55
		142	Шайба плоская	60x60x6, отб 25,5	10	0,23 2,3	
		1107	Хомут	см. черт. марки	4	5,06 20,24	КМД-4-2

3 Железобетон

Шифр	Марка	N	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол. шт.	Объем, м ³	N листа
						Т.	Н.	ед.
ПАС-35-5	АС-50+	12	С2-1-1	Свая	300x300, L=7500	2	—	0,63 1,26
	АС-150	12	С4-1	Свая	300x400, L=7500	2	—	0,675 1,35

Примечания:

- На данном чертеже приведены изменения спецификации на опору в связи с применением железобетонных приставок.
- Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте К407-4-2.
- В варианте на сваях в числителе приведены длины свай для средних грунтов, в знаменателе — для слабых.
- Работать совместно с листом КД-4-16.
- В измененной выборке металла в знаменателе приведены данные для опоры с тросами, отличающиеся от опоры без тросов.
- При применении опоры для прохода АС-150 на ж.б. пассивах в II и III районах по ветру в слабых грунтах следует ригель L=1,0 м (марка 9-2) заменить на ригель L=1,5 м (марка 10-2). При этом расход леса на опору увеличится на 0,03 м³.
- При применении опоры для прохода АС-50+АС-120 на ж.б. сваях в II и III районах по ветру в слабых грунтах свая сечением 30x30 (марка С3-1-1) заменить на свая сечением 30x40 (марка С4-1). При этом, объем железобетона увеличится на 0,45 м³.

1971г.

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ

Промежуточная специальная опора ПАС 35-5, Изменения спецификаций при соединении железобетонных приставок со стойками на хомутах

Типовой проект 3.407-69

там. 4

лист КД-4-22

ЭНЕРГЕТИКА
Украинское отделение
г. Харьков
Руководитель
Ст. инженер
Ст. инженер
Проверил
Допущен
Зачинен
Допущен
Нормирован
Допущен
1971г.

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

22

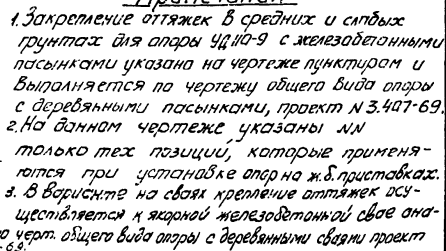
22

22

22

Лист
КД-4-24

Узел 4



Лист
КД-4-25

Изменение спецификации для средних грунтов 1. Деревял Сосна 3-го сорта с заводской пропиткой;

N поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Объем, м ³			N листа
				т.	н.	ед.	общ.	бесто	
2	2-8	Пасынок	отсутствует	—	—	—	—	—	3.6
8	8-3	Ригель	отсутствует	—	—	—	—	—	
8а	8-4	Ригель	L=750; d=240	8	—	0.035	0.28	—	

2 Металл: ВМ Ст. 3;

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Вес, кг			N листа
			шт.	ед.	ед.	общ.	бесто	
124	Болт скв. гол. норм. точн	M24; L=950; E=200	2	3.48	6.96	—	—	194
133	Гайка II	M24-011; ГОСТ 5915-62	22	0.11	2.4	—	—	
112	Шайба плоская	70x70x6; отв. ф25.5	30	0.23	6.9	—	—	
110	Унифицированный бандаж	отсутствует	—	—	—	—	—	194
117	Хомут	см. черт.ж. марки	4	6.06	24.2	—	—	

3 Железобетон

N поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Объем, м ³			N листа
				шт.	ед.	ед.	общ.	бесто	
2	П4-1	пасынок	300x400; L=5000	2	0.6	1.2	1.2	—	ж-4-12

Выборка металла и метизов на опору ВМ Ст. 3 (без ж.б. пасынков);

N п/п	Профиль	Средний грунт	Слабый грунт	Примеч.	N п/п	Профиль	Средний грунт	Слабый грунт	Примеч.
1	•Ф24	51.7	61.4	ГОСТ 2320-75	10	-д=8	33.8	33.8	
2	•Ф20	26.6	26.6	"	11	-д=6	8.9	10.7	
3	•Ф10	0.2	0.2	"	12	-д=4	7.6	7.6	
4	L100x7	6.0	6.0	ГОСТ 5059-57	13	Гайка II	2.8	2.8	ГОСТ 5915-62
5	L90x7	25.8	25.8	"	14	Гайка II	1.6	1.6	ГОСТ 5915-62
6	L63x5	10.0	10.0	"	15	M24-011	2.4	2.9	"
7	L50x5	6.4	6.4	"	16	Шайба 20	0.3	0.3	ГОСТ 1371-68
8	L16	8.5	8.5	ГОСТ 8240-58	17	Шайба 24	0.2	0.2	"
9	-д=16	1.0	1.0	"		Итого	194	206	

Изменение спецификации для слабых грунтов 1. Деревял Сосна 3-го сорта с заводской пропиткой;

N поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Объем, м ³			N листа
				т.	н.	ед.	общ.	бесто	
2	2-8	Пасынок	отсутствует	—	—	—	—	—	3.9
8	8-3	Ригель	отсутствует	—	—	—	—	—	
9	9-1	Ригель	отсутствует	—	—	—	—	—	
8а	8-4	Ригель	L=750; d=240	8	—	0.035	0.28	—	
10	10-2	Ригель	L=1500; d=240	4	—	0.072	0.3	—	

2 Металл: ВМ Ст. 3;

N поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Вес, кг			N листа
			шт.	ед.	ед.	общ.	бесто	
121	Болт скв. гол. норм. точн	M24; L=650; E=150	4	2.42	9.7	—	—	206
124	— " —	M24; L=950; E=200	2	3.48	6.96	—	—	
133	Гайка II	M24-011; ГОСТ 5915-62	26	0.11	2.84	—	—	
112	Шайба плоская	70x70x6; отв. ф25.5	38	0.23	8.74	—	—	206
110	Унифицированный бандаж	отсутствует	—	—	—	—	—	
117	Хомут	см. черт. марки	4	6.06	24.2	—	—	ж-4-2

3 Железобетон

N поз.	Марка	Наименован.	Размеры, мм	Кол-во, шт.		Объем, м ³			N листа
				шт.	ед.	ед.	общ.	бесто	
2	П4-1	приставка	300x400; L=5000	2	0.6	1.2	1.2	—	ж-4-12

Примечания:

1. Схемы и узлы крепления ж.б. приставок приведены на листе ж-4-25.
2. На данном чертеже приведены изменения спецификации на опору в связи с применением железобетонных пасынков.
3. Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте М.3407-69.

1971г. Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.

Угловая-промежуточная опора пд110-9. Изменение спецификаций при установке на железобетонных пасынках.

Типовой проект
3.407-69

Том
4

лист
ж-4-26

№ поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во шт.	Объем, м ³			№ листа
					ед.	общ.	своя	
12	С5-1	своя	100×100, L=6500	2	0,72	1,56	1,56	кж-4-33

№ п/п	Прариль	Средний и самый грунт	Примечан.
1	• $\phi 24$	36.3	ГОСТ 2590-57
2	• $\phi 20$	26.6	— " —
3	• $\phi 10$	0.2	— " —
4	$\angle 100 \times 7$	6.0	ГОСТ 8849-57
5	$\angle 90 \times 7$	25.8	— " —
6	$\angle 83 \times 5$	10.0	— " —
7	$\angle 50 \times 5$	6.4	— " —
8	$\angle N 16$	8.5	ГОСТ 8240-56
9	$-\delta = 16$	1.0	— " —
10	$-\delta = 8$	33.8	— " —
11	$-\delta = 6$	7.1	— " —
12	$-\delta = 4$	7.6	— " —
13	Груда 25	2.8	ГОСТ 2662-52
14	Шайба М20-01	1.6	ГОСТ 5915-52
15	Шайба М20-01	2.0	— " —
16	Шайба 20	0.3	ГОСТ 1373-68
17	Шайба 24	0.2	— " —
Итого		178	

Примечания;

1. Схемы и узлы крепления ж.б. приставок приведены на листе № КД-4-БЗ.
2. На данном чертеже приведены изменения спецификаций на стержни в связи с применением железобетонных встав.
3. Общий вид опоры, узлы и спецификации см в типовом проекте № 3.407-БЗ.

1971г.	Унифицированные деревянные нормальные аппараты ВЛ 35 и 110 кВ.	Углубляя-промежуточная опора ПД 110-9. Изменение спецификации при установке на железобетонных сваях.	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист кз-4-27
--------	--	--	----------------------------	----------	-----------------

Ст. инж.	Сед	Нежданова		
Проведен	Зинич	Зинченко		

П. спец. сгр.	611 -	Гендельман
П. инж. по	611 -	Власенко
Нач. с.П.	611 -	Бос
Рук. груп.	611 -	Зинченко
т. инж.	611 -	Поман

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
г. Харьков 1971г.

1971 г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Янкерно-у Изменение спе на железо
---------	--	---

3. Железобетон								
№ поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м ³			Масса
					ед.	одн.	бето	
2	П4-1	Приставка	300 × 400; L = 5000	2	0.78	1.56	1.56	кж-4-12

4. Схемы и узлы креплений ж.б. приставок приведены на листе № КД-4-25.
5. На данном чертеже приведены изменения спецификаций на опоры в связи с применением железобетонных пасынков.
6. Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте №3407-69.

1971 г.	Унифицированные деревянные нормальные аппары ВЛ 35 и 110 кВ	Якорно-угловая аппара УД 110-9 Изменение спецификации при установке на железобетонных подопышках.	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист кд-4-2
---------	---	--	----------------------------	----------	----------------

Изменение спецификации для средних и слабых гринтов							
1. Дерево / Сосна 3 ^{го} сорта с заводской пропиткой							
№ поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Объем древесины на опору с м, л, связями		М листа	
12 ^б	12-16	Связь	отсутствует	3,7			
12	12-17	Связь	отсутствует				
2. Металл / ВМ Ст. 3							
№ поз. или марки	Наименование	Размеры, мм	Наим. шт.	Вес, кг			М листа
				ед.	общ. всего		
Д10	Инструментальный болт	отсутствует					
Д17	Гайка	см. чертеж марки	4	6.06	24.2	520	
						КМД-4-2	
3. Железобетон							
№ поз.	Марка	Наименов.	Размеры, мм	Наим. шт.		Объем, м ³	
				т.	н.	ед. общ. всего	
12 ^б	СБ-1	Связь	250x250x5500	2	—	0.34	
12	СБ-1	Связь	300x400x6500	2	—	0.78	
						1.56	
						2.24	
						КЖ-4-35	
						КЖ-4-ВЗ	

Примечания:

- Схемы и узлы крепления ж.б. приставок приведены на листе МД-4-2б.
- Узел крепления оттяжек к ж.б. связи аналогичен креплению к деревянной (см. проект 3.407-69)
- На данном чертеже приведены изменения спецификации на опоры в связи с применением железобетонных связей.
- Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте №3.407-69.

Выборка металла и метизов на опору ВМСт.3 (без ж.б. связей), кг							
№ п/п	Профиль	Средний вес, кг	Примечания	№ п/п	Профиль	Средний вес, кг	Примечания
1	•Ф30	44.9	ГОСТ 2590-57 ^а	11	•Ф8	119.9	
2	•Ф24	17.8	—	12	•Ф6	18.3	
3	•Ф20	5.9	—	13	•Ф4	7.6	
4	•Ф10	0.2	—	14	болт М24х30-01	3.4	ГОСТ 1798-62
5	Е12	3.9.3	ГОСТ 18240-56	15	болт М24х30-01	10.1	ГОСТ 5915-62
6	Е16	8.5	—	16	болт М30-01	3.7	—
7	Л100х7	44.9	ГОСТ 8509-57	17	шпилька 24	2.6	ГОСТ 11371-68*
8	Л63х5	10.0	—	18	шпилька 20	0.2	—
9	•Ф50	25.1	—	19	шпилька 25	2.8	ГОСТ 3262-62
10	•Ф14	0.9	—	20	болт М20-01	0.6	ГОСТ 5915-62
						Итого	520

Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.

Анкерно-угловая опора УД110-9.
Изменение спецификации при установке на железобетонных связях.

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
МД-4-2б

Схема закрепления опоры в средних грунтах

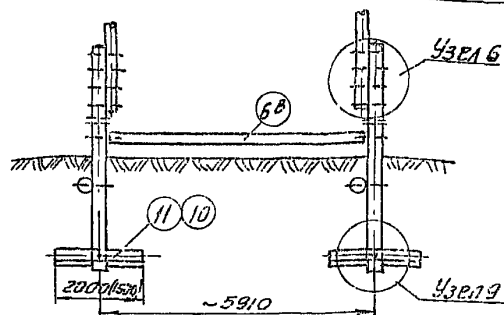
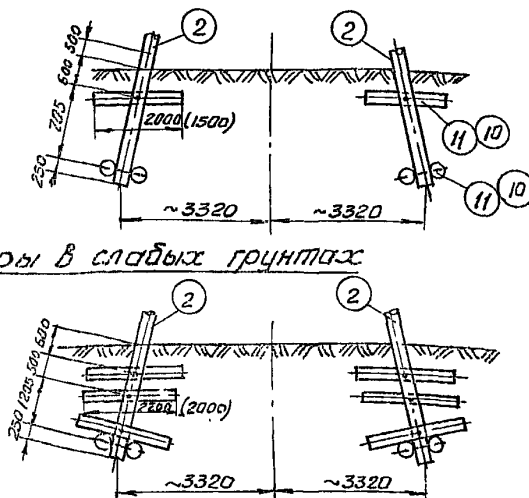
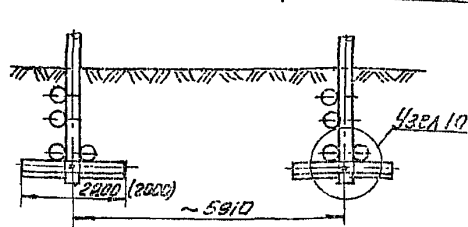
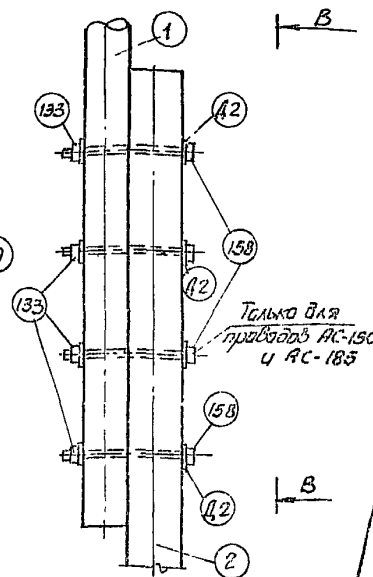


Схема закрепления опоры в слабых грунтах



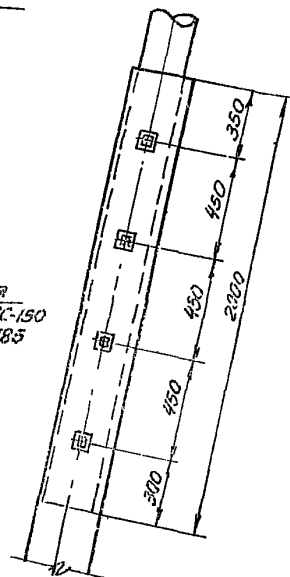
Узел 6

171:20



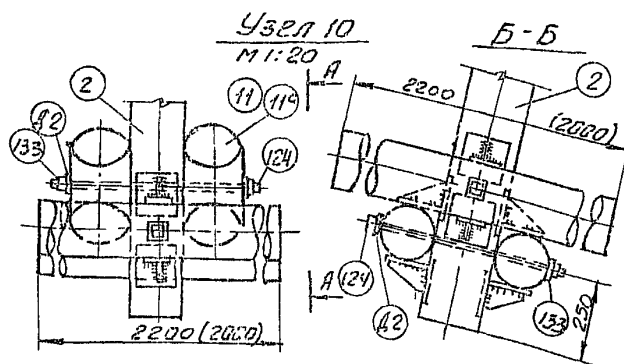
B-B

29



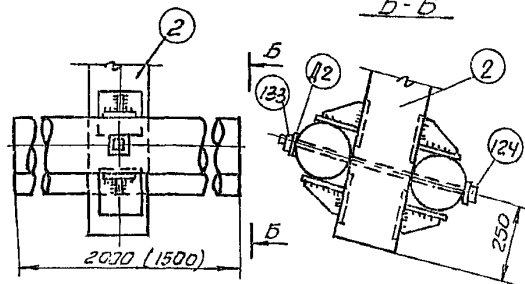
Узел 10

M 1:20



Узел 9

MI: 20



Примечания:

1. Общие виды опор приведены в типовом проекте № 3.407-69.
2. На данном чертеже указаны не только тех позиций, которые применяются при установке опор на ж.б. пасынки.
3. В скобках приведены размеры для опор УД110-1 и УД110-3.
4. Работать совместно с ластами №1/КД4-31 + КД-4-34.

1971г.

Унифицированные деревянные
нормальные пары
ВЛ 35 и 110 кВ.

Угловые опоры УД 110-1, УД 110-3, УД 110-5
УД 110-7. Схемы и узлы креплений железобетонных
пасынков.

Типовой проект
3. 407-69

Tom
4

Лист
КД-4-30

Изменение спецификации для среднего грунта при проходах АС-50 ÷ АС-120

1. Дерево / Сосна 3^{го} сорта с заводской пропиткой /

№ поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
2	2-11	Пасынок	отсутствует			
6 ^а	6-28	Поперечина	отсутствует			
6 ^б	6-32	Поперечина	L=5880, d=160	2	0.13 0.26	5.4
						КД-4-35

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
123	Болт с ш. гал. норм. точн.	отсутствует			
124	"	M 24; L=950; P=200	4	3.48 13.9	507
154	"	отсутствует			
158	"	M 27; L=650; P=150	12	3.08 37.0	

3. Железобетон

№ поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
2	П-1-2	Пасынок	300 × 300; L=6500	4	0.58 2.32 2.32	КЖ-4-19

Изменение спецификации для слабого грунта при проходах АС-50 ÷ АС-120

1. Дерево / Сосна 3^{го} сорта с заводской пропиткой /

№ поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
2	2-11	Пасынок	отсутствует			
6 ^а	6-28	Поперечина	отсутствует			
6 ^б	6-32	Поперечина	L=5880, d=160	2	0.13 0.26	7.4
11 ^а	11-5	Ригель	отсутствует			
11 ^б	11-1	Ригель	L=2200; d=250	24	0.35 3.24	

2. Металл / ВМ Ст. 3 /

№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
121	Болт с ш. гал. норм. точн.	M 24; L=650; P=150	10	2.42 24.2	
123	"	отсутствует			
124	"	M 24; L=950; P=200	8	3.84 27.8	
154	"	отсутствует			
158	"	M 27; L=650; P=150	12	3.08 37.0	535
162	Шайба плоская	70 × 70 × 6, ст. 8, ф. 25.5	66	0.23 15.2	
163	Гайка II	M 24-01; ГОСТ 5915-62	63	0.11 6.93	

3. Железобетон

Марка	№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Объем, м ³	Н листа
П-1-4	2	Пасынок	300 × 300; L=6500	4	0.58 2.32 2.32	КЖ-4-19

Изменная выборка металла и металлоиз. на опору. Сталь ВМ Ст. 3 (без ж.б. пасынков)

№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Кол-во, шт.	Вес, кг	Н листа
1	• ф 20	410	410	ГОСТ 2590-57	
2	• ф 24	197.5	221	"	
3	• ф 27	57.9	57.9	"	
4	• ф 36	4.2	4.2	"	
5	- д=6	18.4	221	"	
6	- д=8	48.6	48.6	"	
7	L 100 × 7	38.9	38.9	ГОСТ 8509-57	
8	L 140 × 9	28.0	28.0	"	
9	Гайка II M 20	0.3	0.3	ГОСТ 5915-62	
10	Гайка II M 24	6.1	7.0	"	
11	Гайка II M 27	5.0	5.0	"	
12	Шайба 24	1.1	1.1	ГОСТ 11371-68	
13	Шайба 27	0.5	0.5	"	
14	Шайба 36	0.9	0.9	"	
15	Шайба 18 × 60	0.2	0.2	ГОСТ 397-64	
16	Шайба 18 × 60	51.2	51.2	ГОСТ 9690-61	
17	- д=10	43.7	43.7	"	
Итого		507	535		

Примечания:

- На данном чертеже приведены изменения спецификации на опору в связи с установкой железобетонных приставок.
- Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте № 3.407-69.
- Схемы и узлы крепления ж.б. пасынков см. лист № КД-4-35

1971 г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Янкерно - угловая опора УД 110-5. Изменения спецификаций при установке железобетонных пасынков (провода АС-50 ÷ АС-120).	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист КД-4-32
---------	---	--	-------------------------	-------	--------------

Изменение спецификации для слабых грунтов при
применении АС-150, АС-185

1. Деревянные Сосна 3^{го} сорта с заводской пропиткой %

№ поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.		Вес, кг		№ листа
				т.	н.	ед.	общ. всего	
2	2-11	Пасынок	отсутствует					
6 ^а	6-28	Поперечина	отсутствует					
6 ^б	6-32	Поперечина	L=3880, d=160	2	—	0.13	0.26	5.4
11	11-5	Ригель	отсутствует					КА-4-35
11 ^а	11-1	Ригель	L=2200, d=260	24	—	0.135	3.24	

2. Металл % ВМ Ст. 3 %

№ поз.	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.		Вес, кг		№ листа
			т.	н.	ед.	общ. всего	
121	Болт скв. гал. норм. гал.	M24, L=650, P=150	10	—	2.42	24.2	
123	—	отсутствует					
124	—	M24, L=950, P=200	8	—	3.84	27.8	
154	—	отсутствует					
158	—	M27, L=650, P=150	12	—	3.08	37.7	
153	Гайка II	M24-011, ГОСТ 5915-62	47	—	0.11	5.17	
158	—	M27-011, ГОСТ 5915-62	42	—	0.166	6.97	
172	Шайба плоская	70x70x6, ст. 8 ф25.5	58	—	0.23	13.34	
138	Накладка	см. чертеж марки	6	—	2.32	13.92	595
139	Накладка	отсутствует					
141	Тяга	см. чертеж марки	4	—	2.33	11.32	
142	—	—	4	—	9.23	36.92	
145	Шайба плоская	100x100x8, ст. 8 ф27.5	50	—	0.63	31.5	
150	Галерей	отсутствует					
151	—	7.5 ВВ-АС, ГОСТ 9690-61	4	—	14	56	
152	Тяга	отсутствует					
153	—	—					
1103	Накладка	отсутствует					
1104	—	см. чертеж марки	2	—	3.06	6.12	

3 Железобетон

№ поз.	Марка	Наименование	Размеры, мм	Колич. шт.		Объем, м ³		№ листа
				т.	н.	ед.	общ. всего	
2	П4-3	Пасынок	300x300, L=6500	4	—	0.58	2.32	232
								КА-4-15

Измененная Выборка металла
и металлоизв. на опору.
Сталь ВМ Ст 3 (без ж.б. пасынков)

№ п/п	Наименов.	Вес, кг сварной срунт	Примечания
1	• ф 20	4.10	ГОСТ 2590-57
2	• ф 24	104.0	—
3	• ф 27	219.9	—
4	• ф 36	4.2	—
5	-δ=6	20.2	—
6	-δ=8	58.7	—
7	L100x7	38.9	ГОСТ 8509-57
8	L140x9	28.0	—
9	Гайка II M20	0.3	ГОСТ 5915-62
10	Гайка II M24	5.2	—
11	Гайка II M27	7.0	—
12	Гайка II M30	1.8	—
13	Шайба 24	1.1	ГОСТ 11371-68*
14	Шайба 27	0.5	—
15	Шайба 36	0.9	—
16	Шайба 8x60	0.2	ГОСТ 397-64
17	-δ=10	43.7	—
18	Галерей 7.5-ВВ-АС	56.0	ГОСТ 9690-61
Итого		595	

Примечания:

- На данном чертеже приведены изменения спецификаций на опору УД110-5 в связи с установкой на железобетонные пасынки.
- Общий вид опоры, узлы и спецификации см. в типовом проекте № 3.407-69.
- Схемы и узлы крепления ж.б. пасынков см. лист № КА-4-30.

1971г. Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ.

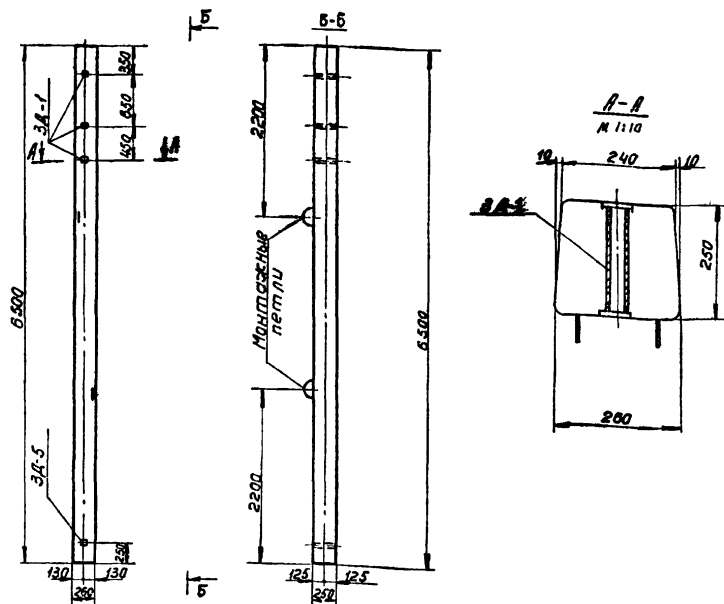
Анкерно-угловая опора УД110-5.
Изменения спецификаций при установке
на железобетонных пасынках
(применя АС-150, АС-185, слабый грунт).

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
КА-4-34

Пасынок П 1-1



Расход материалов на один пасынок

Расход материалов на один пасынок																
Марка пасынка	Бетон		Вариант I						Вариант II							
			Вес стали в кг			Расход арм. стержней, кг	Вес пасынка, кг	Вес стали в кг		Расход арм. стержней, кг	Вес пасынка, кг					
	Арматура		Заплавные детали группы марок ВСт 3 Гост 140-60	Арматура				Заплавные детали группы марок ВСт 3 Гост 140-60								
	Мар-ка	Объем, м ³		А-III	А-I				А-III			А-I				
	П1-1	300		0,41	64				11,1			0,64	3,0	136	180	1020

Ведомость марок

Марка пассынка	Марка корпуса напелен. детали	Марка детали	Кол-во шт.	Вес в кг				N листа
				Вариант I		Вариант II		
				шт.	Всех	шт.	Всех	
П1-1	OK-1	K-1	2	35.0	70.0	29.0	58.0	КЖ-4-3
		Совдин. стержни	100	0.05	5.0	0.05	5.0	
	Заклад. детали	ЗД-1	3	1.25	3.75	1.25	3.75	КЖ-4-1
		ЗД-5	1	1.25	1.25	1.25	1.25	

Выборка арматуры на один пасынок

Марка пассаж- ка	Вариант I				Вариант II					
	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг
	φ20	—	φ6	φ12		φ18	—	φ6	φ12	
Л1-1	640	—	9.9	1.2	75	51.6	—	9.9	1.2	63

Выборка стали на закладные
детали на один пасынок

Мерка пасынки	Вес в кг			Общий вес, кг	Примечания
	Арматура φ 6 А-1	-δ=6мм	Труба 32 по гост 3282-62		
П'1-1	0.64	4.36	3.0	5.0	

Примечание

Работать совместно с листами № КЖ-4-2, КЖ-4-3,
КМА-4-1.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ.

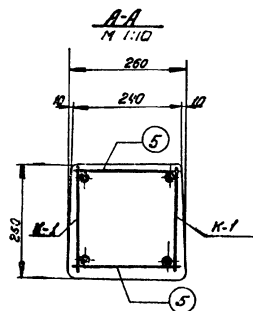
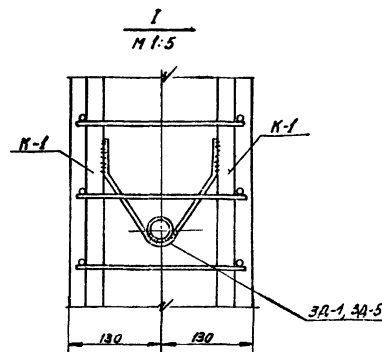
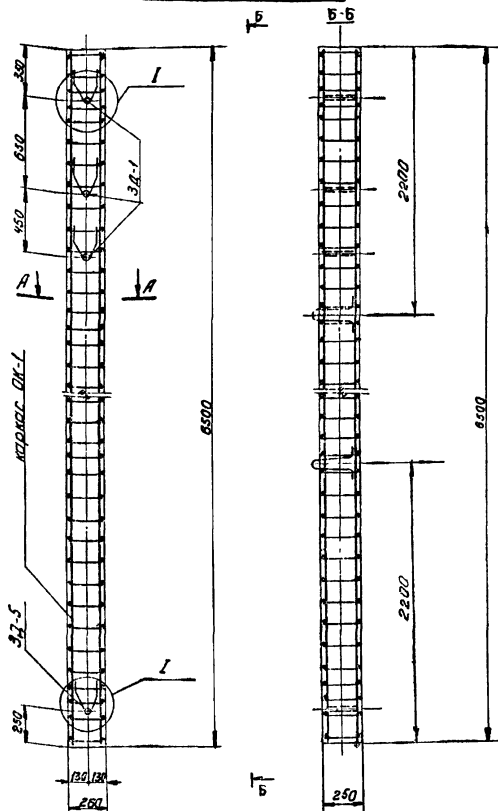
Пасынок П1-1
Опалубочный чертеж

Τυποβού προεκτ
3.407-69

TOM
4

Лист
КЖ-41

Пасынок П1-1



Примечания:

1. Приведенные на чертеже закладные детали 3Д-1, предназначены для соединения пасынков со стойкой на балках. При соединении на хомутах закладные детали 3Д-1 не устанавливаются.
2. Продольную ось закладных деталей 3Д-1 и 3Д-5 выдерживать строго горизонтально.
3. Закладные детали 3Д-1 и 3Д-5 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($l_{ш} = 50 \text{ мм}$, $h_{ш} = 4 \text{ мм}$) при помощи электрода Э-42А, ГОСТ 2467-69.
4. Работать совместно с листами МЖ-4-1, КЖ-4-3.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ

Пасынок П1-1
Армирование

Типовой проект
3.407-69

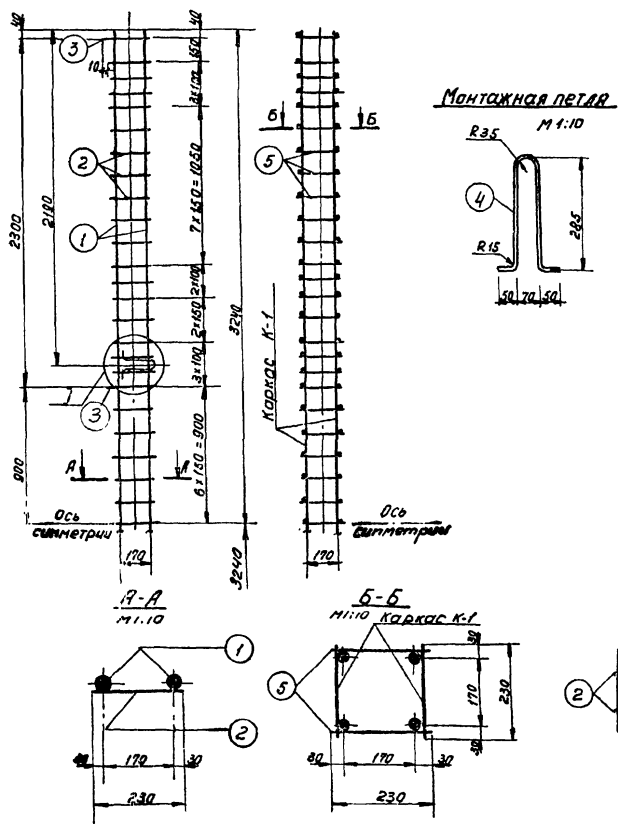
Том
4

Лист
КЖ-4-2

1971г

Каркас К-1

Каркас ОК-1



Спецификация арматуры

36

Марка детали	N поз.	Вариант I						Вариант II							
		Ф, мм	Длина, мм	Кол-во поз. в шт.	Общая длина, м	Вес в кг		Ф, мм	Длина, мм	Кол-во поз. в шт.	Общая длина, м	Вес в кг			
						Поз.	Всех					Поз.	Всех	Общ.	
Каркас К-1	1	20А1	6480	2	12.96	16.0	320	35	18А1	6480	2	12.96	12.9	25.8	29
	2	6А-1	230	45	10.3	0.05	222		6А-1	230	45	10.6	0.05	222	
	3	6А-1	240	4	0.96	0.053	0.21		6А-1	240	4	0.96	0.053	0.21	
	4	12А1	720	1	0.72	0.63	0.63		12А1	720	1	0.72	0.63	0.63	
Соединит. стержни	5	6А1	230	1	0.23	0.05	0.05	0.05	6А1	230	1	0.23	0.05	0.05	0.05

Примечания:

1. Сварку каркасов производить в соответствии с ГОСТ 10922-64.
2. Каркас К-1 соединяется в объемный каркас ОК-1 стержнями поз.5, прибиваемыми контактной точечной сваркой.
3. Петли поз.4 прибить к продольной арматуре электродом Э42А, ГОСТ 3407-60, $\ell_w = 50$ мм, $h_w = 4$ мм.
4. Ведомость марок каркаса ОК-1 приведена на опалубочном чертеже, лист 11 КЖ-4-1.

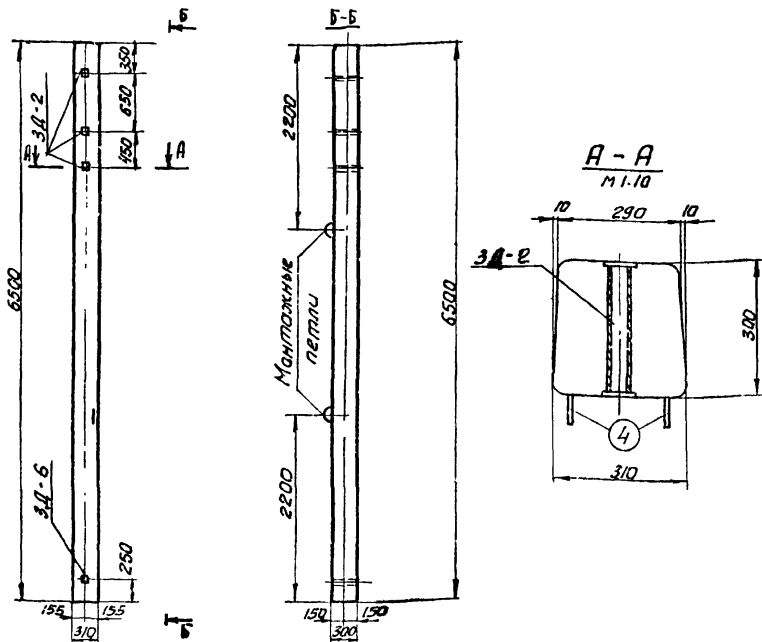
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
г. Харьков 1971г.

Ст. инж. Прохорова
Инж. С.П. Зинченко
Инж. В.И. Нежданова

Дачев
Дачев
Дачев

№ 109-71-11-37

Пасынок П2-1 и П2-2



Расход материалов на один пасынок

Марка посыпка	Бетон		Вариант I							Вариант II						
			Вес стали в кг						Вес посыпки, кг	Вес стали в кг						
	Марка	Объем, м³	Арматура		Закладные детали		Расход арматуры на 1 м³ бетона, кг	А-III		А-I	Арматура		Закладные детали		Расход арматуры на 1 м³ бетона, кг	Вес посыпки, кг
			А-II	А-I	рублик марка В-3 0,025 300-80 •Ф6 32 8-6	рублик марка В-3 0,025 300-80 •Ф6 32 8-6			А-III		А-I	рублик марка В-3 0,025 300-80 •Ф6 32 8-6	рублик марка В-3 0,025 300-80 •Ф6 32 8-6			
														А-II		
П2-1	300	0,58	99,6	23,8	0,8	3,56	1,36	212	1450	77,2	23,8	0,8	3,56	1,36	175	1450
П2-2	300	0,58	125,2	26,7	0,8	3,56	1,36	280	1450	99,6	23,8	0,8	3,56	1,36	212	1450

Ведомость марок

Марка пасынка	Марка каркаса или наименов детали	Марка детали	Кол., шт.	Вес в кг				М.М. листа	
				Вариант I		Вариант II			
				1шт.	Всех	1шт.	Всех		
П2-1	ОК-2	К-2	2	56.0	112	45.0	90	КЖ-4-6	
		соедин. стержни	100	0.11	11	0.11	11		
		закладные детали	3А-2;	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КЖ-4-1
			3А-6	1	1.43	1.43	1.43	1.43	
П2-2	ОК-3	К-3	2	72.0	144	56.0	112	КЖ-4-6	
		соедин. стержни	100	0.175	17.5	0.11	11		
		закладные детали	3А-2	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КЖ-4-1
			3А-6	1	1.43	1.43	1.43	1.43	

Выборка арматуры на один пасынок

Марка пасынка	Вариант I						Вариант II					
	Класс А-III			Класс А-I			Класс А-III			Класс А-I		
	φ 25	φ 28	φ 8	φ 10	φ 14	Общий вес, кг	φ 22	φ 25	φ 8	φ 10	φ 14	Общий вес, кг
П2-1	99,6	—	21,8	—	2,0	123	77,2	—	21,8	—	2,0	101
П2-2	—	125,2	—	34,7	2,0	162	—	99,6	21,8	—	2,0	123

Выборка стали на закладные детали на один пасынок

Марка пасынка	Вес в кг				Примечания
	Арматура φ 6 А-I	С = 6 мм	Труба 32 по ГОСТ 3262-62	Общий вес, кг	
П2-1, П2-2	0,8	1,36	3,56	5,72	

Примечание:

Работать совместно с листами № КЖ-4-5, КЖ-4-6; КЖ-4-1.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Унифицированные деревянные опоры ВЛ 35 и 110 кв. 1971 г.

1971 г.

Унифицированные деревянные опоры ВЛ 35 и 110 кв.

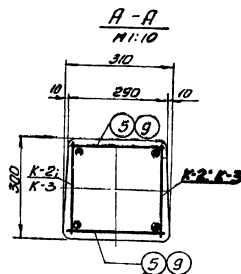
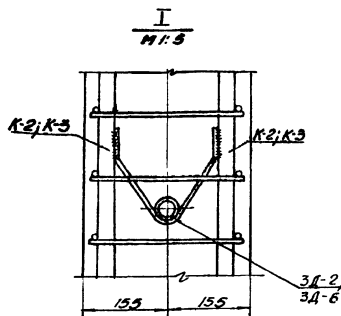
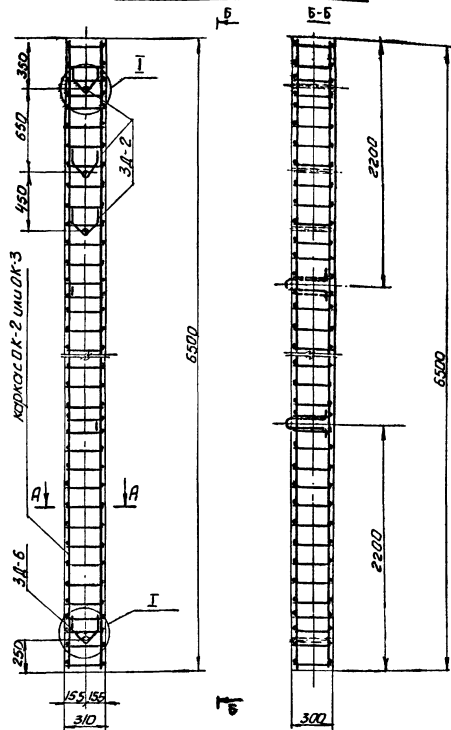
Пасынки П2-1 и П2-2. Опалубочный чертеж.

Типовой проект 3.407-69

Там 4

Лист КЖ-4-4

Пасынок П2-1; П2-2



Примечания:

1. Приведенные на чертежах закладные детали 3Д-2, предназначены для соединения пасынка со стойкой на болтах. При соединении на хомутах закладные детали 3Д-2 не устанавливаются.
2. Продольную ось закладных деталей 3Д-2 и 3Д-6 выдерживать строго горизонтально.
3. Закладную деталь 3Д-2 и 3Д-6 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($\varnothing_{ш} = 50 \text{ мм}$, $h = 4 \text{ мм}$) при помощи электрода Э-42 А ГОСТ 9467-69.
4. Работать совместно с листами Л КЖ-4-4, КЖ-4-6.

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Украинское отделение
г. Харьков
1971 г.

1971 г.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ.

Пасынок П2-1; П2-2
Армирование

Типовой проект
3. 407-69

Том
4

Лист
КЖ-4-5

Лист
КЖ-У-6

[illegible]

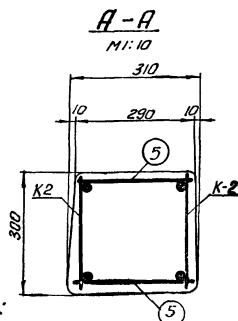
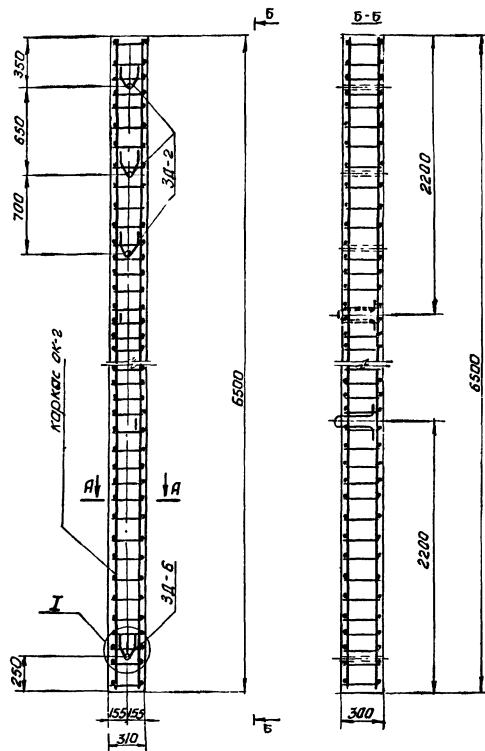
Марка посадки	Марка корр. или наименов. детали	Марка детали	Кал. шт.	Вес в кг				N листа
				Вариант I		Вариант II		
				1 шт.	всех	1 шт.	всех	
П2-1-1	OK-2	K-2	2	56,0	112	45,0	90	КЖ-У-6
		соедин. спереди	100	0,11	11	0,11	11	—
	Защелоч. детали	3Д-2	3	1,43	4,29	1,43	4,29	КЖ-У-1
		3Д-6	1	1,43	1,43	1,43	1,43	—

Марка	Вариант I					Вариант II						
	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг		
посылка	№25	№28	φ 8	№10		φ14	№22	№28	φ 8		φ10	φ14
12-1-1	49,6	-	21,8	-	2,0	123	77,0	-	21,8	-	2,0	101

Марка пассынка	Вес в кг			Общий вес	Примечание
	Арматура Ф 6 А-I	- S = 6 мм	Труба 32 ГОСТ 3262-62		
п2-7-1	0,8	1,36	3,56	5,72	

Работать совместно с листами №
КЖ-4-6; КЖ-4-8; КМД-4-1.

Пасынок П2-1-1

Примечания:

1. Приведенные на чертеже закладные детали 3Д-2, предназначены для соединения пасынка со стойкой на болтах. При соединении на хомутах закладные детали 3Д-2 не устанавливаются.
2. Продольную ось закладных деталей 3Д-2 и 3Д-6 выдерживать строго горизонтально.
3. Закладные детали 3Д-2 и 3Д-6 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($l_{ш}=50\text{ мм}$, $h_{ш}=4\text{ мм}$) при помощи электрода Э42А, ГОСТ 9467-69.
4. Работать совместно с листами л. кж-4-7, кж-4-6.

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Уфимское отделение
г. Сарыкав
1971 г.

1971 г.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ

Пасынок П2-1-1
Армирование

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
кж-4-в

ИИИ-71-42

Ст. инж.

Проектировщик

Инженер

Инженер

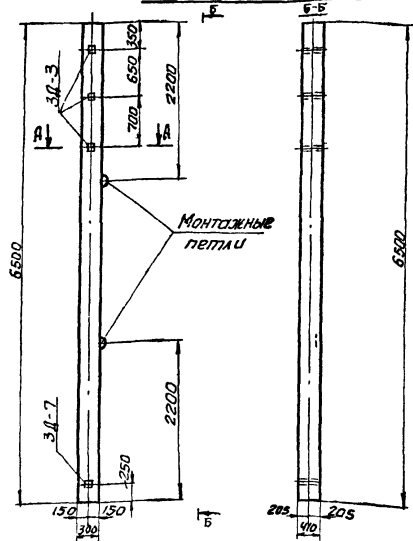
Инженер

Инженер

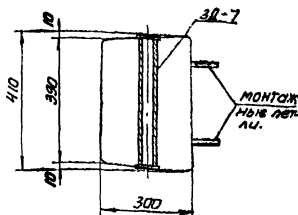
Инженер

Инженер

Пасынок ПЗ-1



A-A
MI:10



Расход материалов на один пасынок

Марка песчанка	Вариант I						Вариант II									
	Бетон		Вес стали В кг		Удельный вес м³ кг	Вес песчанки кг	Бетон		Вес стали В кг		Удельный вес м³ кг	Вес песчанки кг				
	Площадь м²	Арматура А-III А-I	Закладные детали Закладные детали Футла порок. в сг- тост 340-60-1 •Ф6 32 •Ф6 32 •Ф6 32 •Ф6 32	Площадь м²			Арматура А-III А-I	Закладные детали Закладные детали Футла порок. в сг- тост 340-60-1 •Ф6 32 •Ф6 32 •Ф6 32 •Ф6 32								
ПЗ-1	300	0.78	99.6	27.8	0.96	4.80	1.36	162	1950	77.2	27.8	0.96	4.80	1.36	135	1950

Ведомость марок

Марка расынок	Марка кардана или подшипн. детали	Марка детали	Кол. шт.	ВРЕМЯ				N листа
				Вариант I		Вариант II		
				1 шт.	Всего	1 шт.	Всего	
ПЗ-1	ОК-2-1	Задний критерий	2	58	112	45	90	К-4-11
			100	0.15	15.0	0.15	15.0	К-4-11
			3	1.78	5.34	1.78	5.34	К-4-11
			1	1.78	1.78	1.78	1.78	К-4-11

Выборка протитурь на один пасынок

Марка посылки	Вариант I			Общий вес, кг	Вариант II			Общий вес, кг
	Класс А-I	Класс В-I			Класс А-II	Класс А-I		
ПЗ-1	99,6	25,8	- 2,0	127	77,2	25,8	- 2,0	105

Выборка стали на закладные
детали на один пасынок

Марка посейки	Вес в кг			Общий Вес, кг	Примечание
	Промышлен φ 6 АТ	-δ=6,мм	Груда 32 10073262-68		
ПЗ-1	0,96	1,36	4,80	7,12	

Примечание:

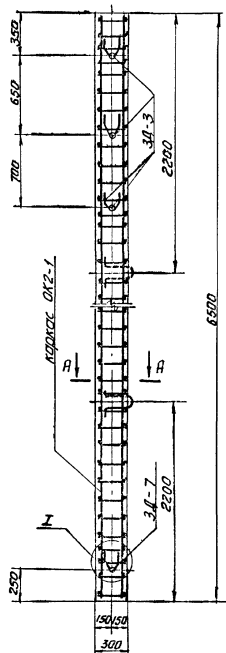
Работать совместно с листами № КЖ-4-10;
КЖ-4-11; КМД-4-1.

Пасынок ПЗ-1
Опалубочный чертеж

Типовой проект
3.407-63

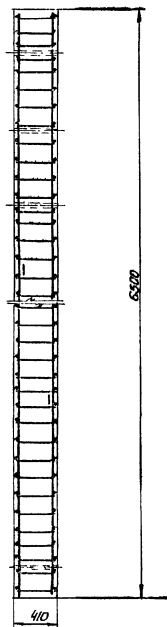
Том	Лист
4	КЖ-45

6

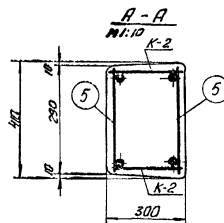


5

5-8



410



1. Приведенные на чертеже закладные детали ЗД-3, предназначены для соединения пасынка со стойкой на балках. При соединении на хомутах закладные детали ЗД-3 не устанавливаются.
2. Продольную ось закладных деталей ЗД-3 и ЗД-7 выдерживать строго горизонтально.
3. Закладные детали ЗД-3 и ЗД-7 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($b_w = 50 \text{ мм}$, $h_w = 4 \text{ мм}$) при помощи электрода Э 42А, ГОСТ 9467-69.
4. Работать совместно с листами КЖ-49, КЖС-4-11.

ЭНЕРГОСЕРВИС

Украинское отделение
г. Харьков 1971 г.

[illegible]

Мат. СТО
Рук. СДН.
См. в. 42-197

615	
-----	--

very fine
Journal
1863

Гендзльман	В. С.
------------	-------

З.И.ЧЕНКО
БОБ
ОЛЕГ СЕРГЕЕВИЧ

См. у	
-------	--

Upes			
------	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Spd	14.0		
-----	------	--	--

м	в	в
---	---	---

405

22	23
----	----

8			
---	--	--	--

1971 г.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ.

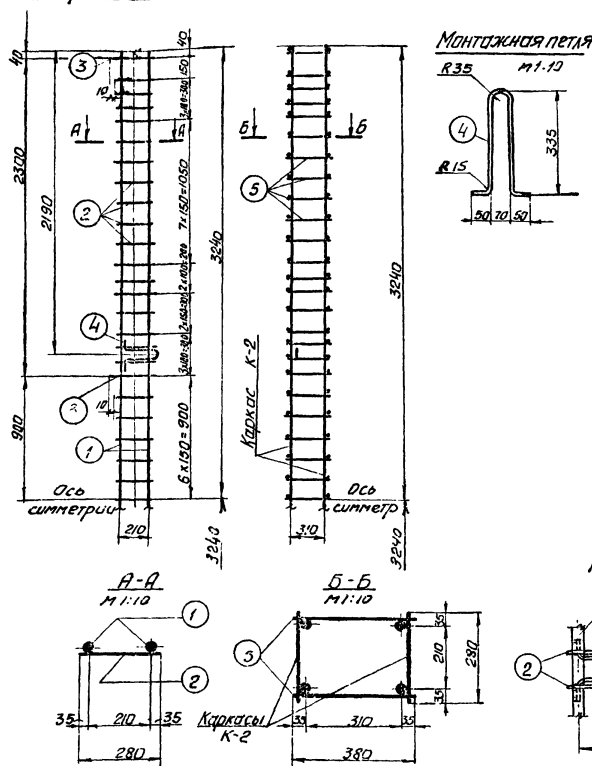
Пасынок ПЗ-1
Армирование

Типовой проект
3.407-63

Tom
4

Лист
КЖ-4-10

Καρκας ΟΚ2-1



44

Марка детали	N поз.	Вариант I						Вариант II							
		Ф, мм	Иллюз. позиз. мм	Кольцо, диаметр, мм	Общая длина, мм	Вес в кг		Ф, мм	Иллюз. позиз. мм	Кольцо, диаметр, мм	Общая длина, мм	Вес в кг			
						поз.	всего					поз.	всего		
Харкос К-2	1	25АII	6480	2	12.96	24.9	49.8	56	22АII	6480	2	12.96	19.3	38.6	45
	2	8АI	280	45	12.6	0.11	4.95		8АI	280	45	12.6	0.11	4.95	
	3	8АI	290	4	1.16	0.113	0.45		8АI	290	4	1.16	0.113	0.45	
	4	14АI	820	1	0.82	1.0	1.0		14АI	820	1	0.82	1.0	1.0	
соединит. стержню	5	8АI	350	1	0.38	0.15	0.15	0.15	8АI	380	1	0.38	0.15	0.15	0.15

Примечания:

1. Сварку каркаса производить в соответствии с ГОСТ 10922-64.
2. Каркас К-2 соединяется в объемный каркас ОК-1 стержнями позиции 5, привариваемыми контактной точечной сваркой.
3. Петли поз. 4 приварить к продольной арматуре электродами Э 42А, ГОСТ 9467-60, ($b_w = 50 \text{ мм}$, $h_w = 4 \text{ мм}$.)
4. Ведомость марок каркаса ОК-1 приведена на отдельном чертеже, лист № КЖ-4-3.

1971г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ
--------	--

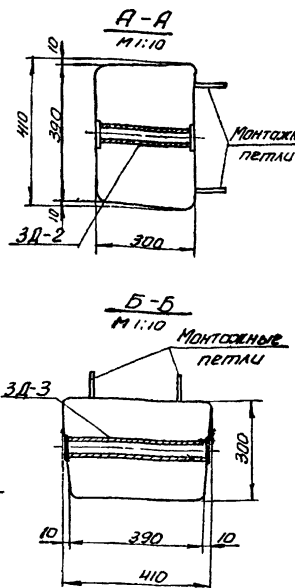
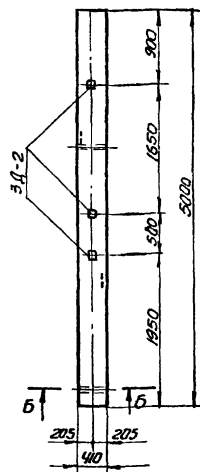
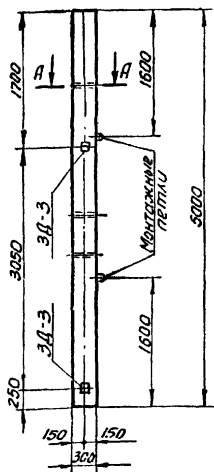
Каркасы К-2 и ОК2-1

Типовой проект
3.407-69

Tom
4

Лист
КЖ-4-11

Пасынок Л4-1



Расход материалов на один пасынок

Расход материалов на один пасынок																
Марка пасынка	Бетон		Вариант I						Вариант II							
			Вес стали, кг			Вес стали, кг			Вес стали, кг							
	Марка	Объем, м ³	Температура		Закаленные детали		Расход арматуры, кг	Вес пасынка, кг	Температура	Закаленные детали		Расход арматуры, кг	Вес пасынка, кг			
			A-II	A-I	ГОСТ 380-60*	ГОСТ 380-60*				A-II	A-I			ГОСТ 380-60*	ГОСТ 380-60*	
			•φ6	φ8	φ6	φ8				φ6	φ8			φ6	φ8	
п4-1	300	0.6	59.2	20.3	103	5.07	1.7	134	1500	48.8	13.2	1.08	5.07	1.7	104	1500

Ведомость марок

Марка посынка	Марка каждой из деталей	Марка детали	Кол-во шт.	Вес в кг				N листа
				Вариант I		Вариант II		
				1 шт.	всех	1 шт.	всех	
П4-1	OK-4	K-4	2	35	70	28	56	KX-4-1
		соедин. стержни	70	0.15	10.5	0.1	7.0	
	Закладн. детали	3Д-2	3	1.43	4.29	1.43	4.29	KMF-1
		3Д-3	2	1.78	3.56	1.78	3.56	

Выборка арматуры на один пасынок

Марка посылки	Вариант I				Вариант II				
	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг	Класс А-II		Класс А-I	
	Ф 22		Ф 8	Ф 14		Ф 20		Ф 6	Ф 14
74-1	59.2		18.3	2.0	80	46.8	11.2	2.0	62

Выборка стали на закладные
детали на один пасынок

Марка посынка	Вес в кг				Примечание
	Арматура • ф 6АТ	$\sigma = 6 \text{ мм}$	Труба 32 ГОСТ 3262-68	Общий вес	
П4-1	1.08	1.7	5.07	7.85	

Примечание:

Работать совместно с листами И КЖ-4-13;
КЖ-4-14; КМД-4-1.

1971 г.

Унифицированные деревянные
нормальные аппараты
ВЛ 35 и 110 кВ.

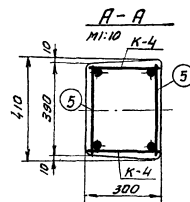
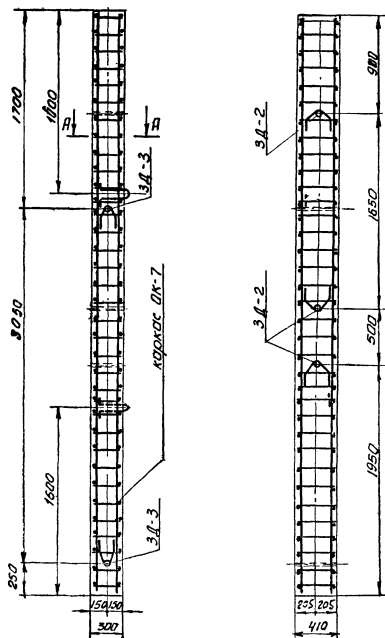
Пасынок п4-1
Опалубочный чертеж.

Τυποβού προεκτ
3.407-69

TOM
4

Лист
КЖ-У-12

Пасынок П4-1

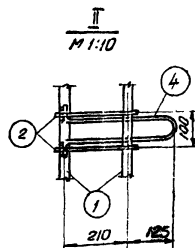
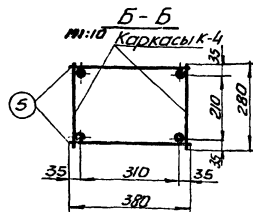
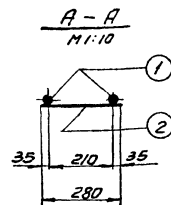
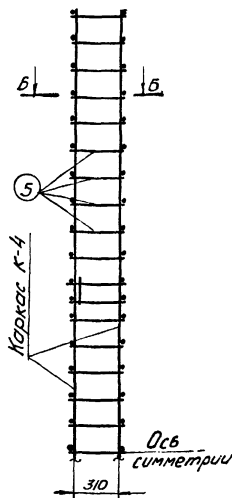
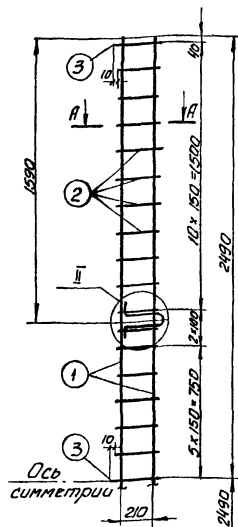


Примечания:

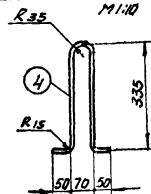
1. Продольную ось закладных деталей 3А-2 и 3А-3 выдерживать строго горизонтально.
2. Закладные детали 3А-2 и 3А-3 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($b_w = 50$ мм, $h = 4$ мм) при помощи электрода Э42А, ГОСТ 9467-69.
3. Работать совместно с листами Л КЖ-4-12, КЖ-4-14.

Каркас К-4

Каркас ОК-4



Монтажная петля



Спецификация арматуры

47

Марка детали	N поз.	Вариант I					Вариант II				
		ф, мм	длина, мм	К-во поз.	Общая длина, м	Вес в кг	ф, мм	длина, мм	К-во поз.	Общая длина, м	Вес в кг
Каркас К-4	1	22АТ	4980	2	9.96	14.8	20АТ	4980	2	9.96	12.2
	2	8АТ	280	31	8.7	0.11	6АТ	280	31	8.7	0.06
	3	8АТ	290	4	1.16	0.13	6АТ	290	4	1.16	0.06
	4	14АТ	820	1	0.82	1.0	14АТ	820	1	0.82	1.0
	5	8АТ	380	1	0.38	0.15	6АТ	380	1	0.38	0.1
соединит. стержни											

Примечания:

1. Сварку каркасов производить в соответствии с ГОСТ 10922-64.
2. Каркас К-4 соединяется в объемный каркас ОК-4 стержнями поз. 5, привариваемыми контактной точечной сваркой.
3. Петли поз. 4 приварить к продольной арматуре электродами Э 42А ГОСТ 9464-60, $\psi = 50\text{ мм}$, $h_{\psi} = 4\text{ мм}$.
4. Ведомость марок каркаса ОК-4 приведена на оплывочном чертеже, лист А.К.Ж-У-12.

1971г. Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.

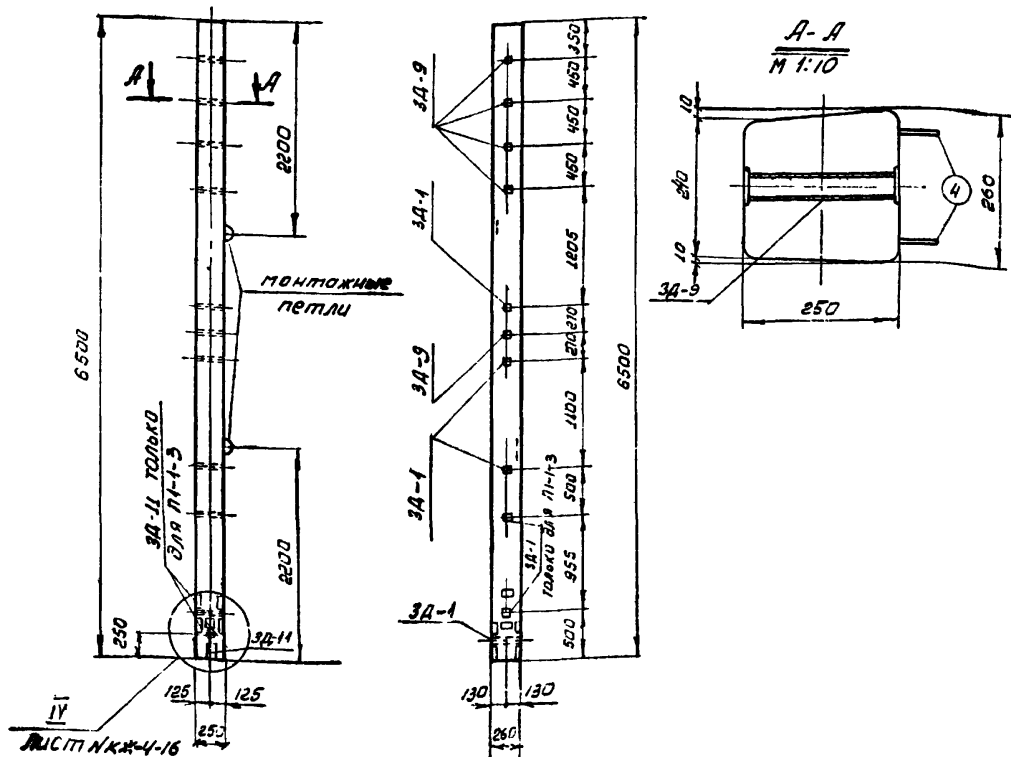
Каркасы К-4; ОК-4

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
КЖ-У-14

Пасынок П1-1-1 П1-1-3



Расход материалов на один пасынок

Марка посыпка	Бетон		Вариант I										Вариант II									
			Вес стали в кг					Вес посыпки					Вес стали в кг					Вес посыпки				
	Марка	Объем, м³	Арматура		Закладные детали			Накладная на т-м бетон	Вес посыпки	А-III	А-I	Арматура		Закладные детали			Накладная на т-м бетон	Вес посыпки				
			А-III	А-I	Группа марок в ст.г. Гост 380-68	Фн	Фб					Фс	Группа марок в ст.г. Гост 380-68	Фн	Фб	Фс						
																			мт	мт	мт	мт
П4-4.1	300	0.41	64.0	11.1	224	144	203	3.06	6.75	0.34	180	1020	51.6	11.1	224	144	203	3.06	6.75	0.34	155	1020
П4-4.3	300	0.41	64.0	11.1	446	176	404	3.74	8.25	0.69	180	1020	51.6	11.1	446	176	404	3.74	8.25	0.69	155	1020

Ведомость марок

Марка пасын- ко	Марка коркиса или наимен. детали	Марка детал- ли	Кол-во, шт.	Вес в кг				n листо
				Вариант I		Вариант II		
				1шт.	всех	1шт.	всех	
П4-1-1	ОК-5	К-5	2	35.0	70.0	29.0	58.0	КЖ-4-В
		соедин стержни	96	0,05	4.80	0,05	4.8	
	закладн детали	ЗД-1	4	1,25	5,0	1,25	5,0	КЖ-4-В
		ЗД-9	5	1.25	6.25	1.25	6.25	
		ЗД-11	2	11.45	22.9	11.45	22.9	
П4-1-3	ОК-5	К-5	2	35.0	70.0	29.0	58.0	КЖ-4-В
		соедин стержни	96	0,05	4.8	0,05	54.8	
	закладн детали	ЗД-1	6	1.25	6.25	1.25	6.25	КЖ-4-В
		ЗД-9	5	1.25	5.0	1.25	5.0	
		ЗД-11	4	11.45	45.8	11.45	45.8	

Выборка арматуры на
один пазынок

Марка посынка	Вариант I					Вариант II				
	Класс А-II		Класс А-I		Общий всег, кг	Класс А-II		Класс А-I		Общий всег, кг
	φ 20		φ 6	φ 12		φ 18		φ 6	φ 12	
П1-1-1	64.0		9.9	1.2	75	51.6		9.9	1.2	63
П1-1-3	64.0		9.9	1.2	75	51.6		9.9	1.2	63

Выборка стали на закладные
детали на один пасынок

Марка посыпка	Вес в кг						Примечания	
	•φ14	•φ6	•δ:8 мм	•δ:6 мм	Грубо 32 гост 3362-62	напл метал		Общий вес, кг
П1-1-1	224	1.44	2032	1.06	6.75	0.34	34.15	
П1-1-3	448	1.76	4064	3.74	8.25	0.68	55.04	

Примечание:

Работать совместно с листами Н-КЖ-46,
КЖ-4-17, КЖ-4-18, КМЖ-4-1.

1971.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ

Пасынки П1-1-1 П1-1-3
Опалубочный чертеж

Типовой проект
3.407-69

TOM
4

AUCT
KX-4-15

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a valve or actuator, showing a top view and a side view.

Top View Dimensions:

- Overall width: 250 (125 + 125)
- Overall height: 500 (140 + 110 + 50)
- Central circular feature diameter: 30-1
- Rectangular protrusion width: 95
- Rectangular protrusion height: 140
- Distance from center to protrusion edge: 125

Side View Dimensions:

- Overall height: 500 (140 + 110 + 50)
- Rectangular protrusion height: 140
- Distance from center to protrusion edge: 125

Labels:

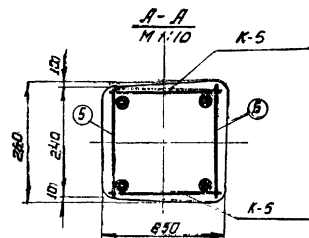
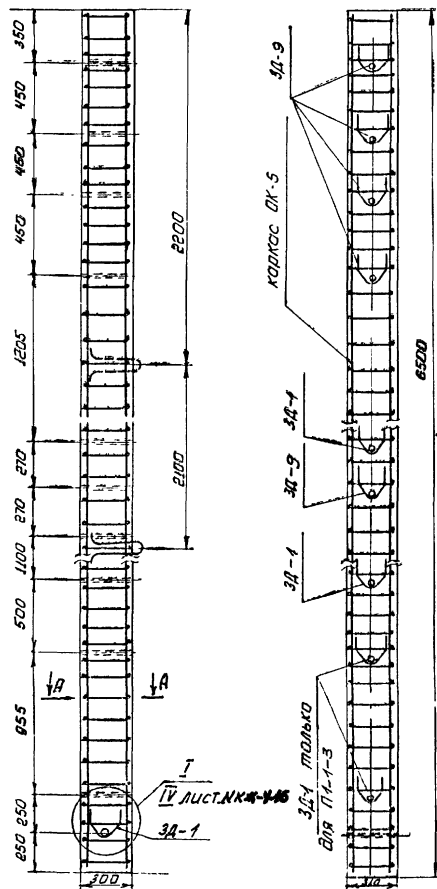
- 30-11: Points to the rectangular protrusions in both views.
- 30-1: Points to the central circular feature in the top view.

*Примечание:
Работать совместно с
листами ЛКЖ-4-15; КЖ-4-19.*

Примечание:
Работать совместно с
листами ЛКЖ-4/15; КЖ-4/19.

[illegible]

Пасынок П1-1-1 и П1-1-3



Примечания:

1. Продольную ось закладных деталей ЗД-1 и ЗД-9 выдерживать строго горизонтально.
2. Закладные детали ЗД-1 и ЗД-9 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($R_{ш} = 50 \text{ мм}$, $h_{ш} = 4 \text{ мм}$) при помощи электрода Э 42 А, ГОСТ 9467-69.
3. Работать совместно с листами П кж-4-15; кж-4-16; кж-4-17.

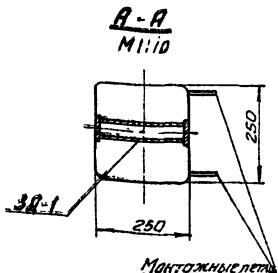
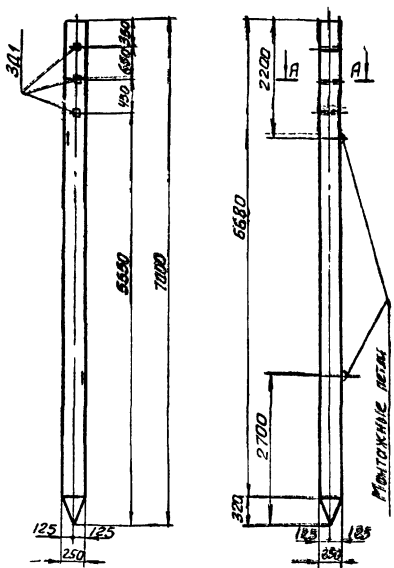
Унифицированные деревянные нормальные опоры вЛ 35 и 110 кВ	Пасынки П1-1-1 и П1-1-3 Армирование	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист кж-4-17
--	--	----------------------------	----------	-----------------

Лист
КЖ-У-18

ЛУКТИ
КХ-У-19

Technical drawing of a square frame. The overall dimensions are 260 mm by 260 mm. The inner square opening has a side length of 240 mm. The frame is composed of four corner pieces, each labeled 'K-5'. The drawing includes a section line 'A-A' and a scale 'M 1:10'. The frame is shown in a perspective view with a dashed line indicating the hidden part of the inner square.

1. **Продольную ось закладных деталей 3д-1 и 3д-9**
выдерживать строго горизонтально.
2. **Закладные детали 3д-1 и 3д-9** приварить к продольной
формате односторонним швом ($\ell_w = 50 \text{ мм}$, $h_w = 4 \text{ мм}$)
при помощи электрода Э-42 А, ГОСТ 9467-69.
3. **Работать совместно с листами** ЛЖ-4-18,
ЛЖ-4-16, ЛЖ-4-19.



Расход материалов на одну сваю																
Марка свая	Бетон	Вариант I										Вариант II				
		Вес стали в кг		Расход арматуры						Вес стали в кг		Расход арматуры				
		Марка	10% св.ч. н.з.	Расстояние между стержнями, м		Диаметр стержня, мм		Диаметр сваи, мм	Вес сваи, кг	Марка	10% св.ч. н.з.	Расстояние между стержнями, м		Диаметр стержня, мм	Диаметр сваи, мм	Вес сваи, кг
				A-I	A-II	A-I	A-II					A-I	A-II			
				A-I	A-II	A-I	A-II					A-I	A-II			
CT-1	300	0.44	0.96	3.48	0.48	2.25	1.02	200	1100	60.48	4.48	2.25	1.02	159	1100	

Ведомость марок							54	
Марка сварки	Марка металла, использованного в сварке	N поз.	Кол-во, шт.	Вес в		N N инстру		
				Водяниги 1шт.	Всего		Водяниги 1шт.	Всего
С1-1	ОК-1 Порошковая стержень	1	10	0.16	1.6	0.16	1.6	КМ-1-7 КМ-4-3
	—	2	4	2.74	10.96	2.22	8.88	—
	—	3	1	0.78	0.78	0.78	0.78	—
	30-1	—	3	1.25	3.75	1.25	3.75	КМ-4-1

Выборка арматуры на одну сваю

Марка свои	Вариант I				Вариант II			
	класс А-I	Класс А-I		пошии вс, кг	класс А-II	Класс А-II		пошии вс, кг
	•φ20	•φ12	•φ6		•φ18	•φ12	•φ6	
С1-1	74.96	1.2	12.28	88	60.48	1.2	12.28	74

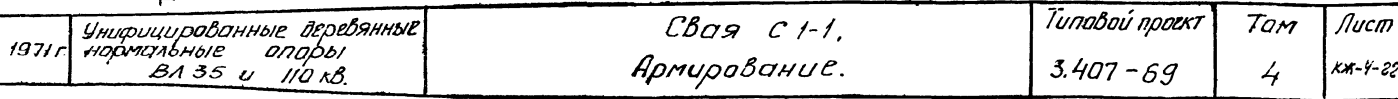
Выборка стала на закладные
детали на одну свою.

Марка сварки	Марка закладн. детали	Вес в кг				Примечания
		Плотность φ 6 мм	Толщина 32 ГОСТ 3252-82	Объем дет, кг		
СИ-1	30-1	0.48	1.02	2.25	3.75	

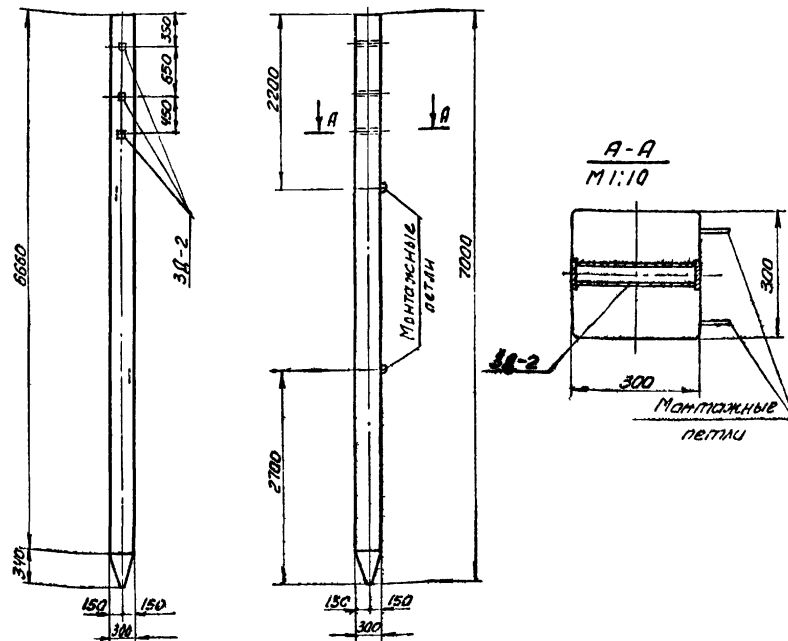
Примечание:

Работать совместно с листами. Л КЖ-4-1; КЖ-4-3;
КЖ-4-22; КМД-4-1.

1971 г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Свая С1-1 Опалубочный чертеж	Тупадов проект 3.407-69	Том 4	Лист КМ-У-24
---------	---	---------------------------------	----------------------------	----------	-----------------



Свая С2-1; С2-2



Расход материалов на одну свая

Расход материалов на одну сваю																
Марка свай	Бетон		Вариант I								Вариант II					
			Вес стали В кг								Вес стали В кг					
	Марка	Объем м ³	Арматура		Закладн. детали		Расход арм. стержней на 1 м ³ бетона, кг		Вес свай, кг	Арматура		Закладн. детали		Расход арм. стержней на 1 м ³ бетона, кг		Вес свай, кг
			A-II	A-I	Гриппа марка В-1 (ГОСТ 380-60) φ 6	Гриппа марка В-1 (ГОСТ 380-60) φ 6	φ 6	φ 6		A-II	A-I	Гриппа марка В-1 (ГОСТ 380-60) φ 6	Гриппа марка В-1 (ГОСТ 380-60) φ 6	φ 6	φ 6	
C2-1	300	0.63	19.2	28.4	0.6	2.67	1.02	236	1570	92.4	28.4	0.6	2.67	1.02	193	1570
C2-2	—	—	149.6	19.35	0.6	2.67	1.02	30.8	1570	119.2	28.4	0.6	2.67	1.02	236	1570

Ведомость марок

56

Марка свай	Марка каркаса или металлов деталей	N поз.	Кол., шт.	Вес в кг				N N листа
				Вариант I		Вариант II		
				1 шт.	Всего	1 шт.	Всего	
С2-1	ОК-2	—	1	123.0	123.0	101.0	101.0	КЖ-4-4 КЖ-У-6
	ОГРЕВАННЫЕ СТЕРЖНИ	1	12	0.31	3.72	0.31	3.72	КЖ-У-21
	—	2	4	4.9	19.6	3.8	15.2	—
	—	3	1	0.89	0.89	0.89	0.89	—
	3Д-2	—	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КЖ-У-1
С2-2	ОК-3	—	1	161.5	161.5	123.0	123.0	КЖ-4-4 КЖ-У-5
	ОГРЕВАННЫЕ СТЕРЖНИ	1	12	0.48	5.76	0.31	3.72	КЖ-У-21
	—	2	4	6.1	24.4	4.9	19.6	—
	—	3	1	0.89	0.89	0.89	0.89	—
	3Д-2	—	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КЖ-У-1

Выборка арматуры на одну свая

Марка свай	Вариант I				Вариант II			
	Класс А-I	Класс А-II	Общий вес, кг	φ 14	φ 16	φ 18	φ 20	φ 22
С2-1	19.2	—	20	15.5	—	0.89	14.8	92.4
С2-2	—	149.6	20	—	10.46	0.89	19.3	—

Выборка стали на закладные детали на одну свая.

Марка свай	Марка закладн. детали	Вес В кг				Примечания
		Арматура φ 6 А-I	Труба 32 ГОСТ 3262-62	Общий вес		
С2-1	3Д-2	0.6	1.02	2.67	4.29	

Примечание:

Работать совместно с листами ЛН КЖ-4-4
КЖ-4-6; КЖ-4-24; КМД-4-1;

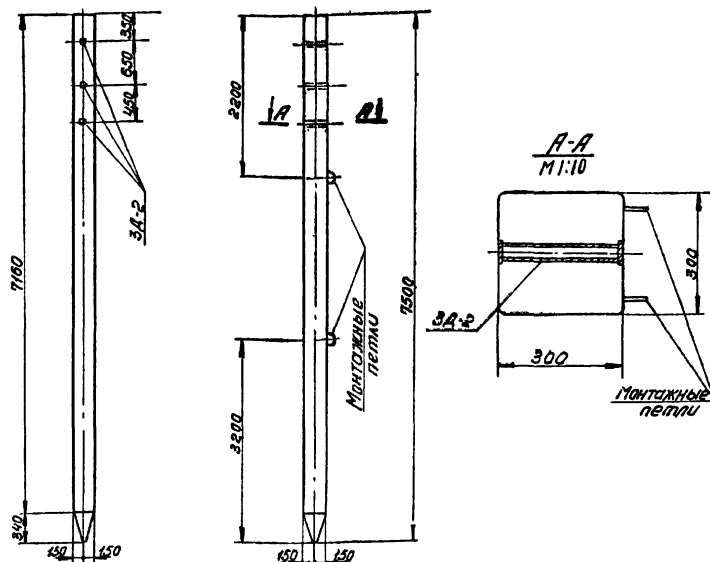
Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кв.

Свай С2-1; С2-2.
Опалубочный чертеж

Типовой проект
3.407-69

Том
4

Лист
КЖ-У-23



Расход материалов на одну сваю																
Марка свая	Бетон		Вариант I								Вариант II					
			Вес стали в кг								Вес стали в кг					
	Мар- ка	Объ- ем, м ³	Арматура		Закладные де- тели		Расход армо- туры в кг	Вес свая, кг	Арматура	Закладные де- тели		Расход армо- туры в кг	Вес свая, кг			
			А-III	А-I	Группа норматив- ных ст 340-60					А-III	А-I			Группа норматив- ных ст 340-60		
					• ф6	ф8								• ф6	ф8	
СЗ-1	300	0,675	126,8	29,3	0,6	2,67	102	237	1680	58,4	29,3	0,6	2,67	102	197	1680
СЗ-2	"	"	159,2	44,24	0,6	2,67	102	308	1680	126,8	29,3	0,6	2,67	102	237	1680

Ведомость марок							58	
Марка свои	Марка марки или номера вклады	N позы.	кол. шт.	Вес в кг				M писта
				Вариант I		Вариант II		
				шт.	всех	шт.	всех	
C3-1	OK-2	—	1	123.0	123.0	101.0	101.0	КМ-У-4 КМ-У-6
	отдельн. стержен.	1	12	0.31	3.72	0.31	3.72	КМ-У-28
	—II—	2	4	6.8	27.2	5.3	21.2	—II—
	—У—	3	1	1.78	1.78	1.78	1.78	—II—
	3Д-2	—	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КМ-У-4 КМ-У-6
C3-2	OK-3	—	1	161.5	161.5	123.0	123.0	КМ-У-4 КМ-У-6
	отдельн. стержен.	1	12	0.48	5.76	0.31	3.72	КМ-У-28
	—II—	2	4	8.5	34.0	6.8	27.2	—II—
	—II—	3	1	1.78	1.78	1.78	1.78	—II—
	3Д-2	—	3	1.43	4.29	1.43	4.29	КМ-У-4

Выборка арматуры на одну сваю													
Марка сваи	Вариант I						Вариант II						
	Класс А-I	Класс А-I					Общий вес, кг	Класс А-II	Класс А-I				Общий вес, кг
	φ25	φ28	φ14	φ8	φ10	φ6		φ22	φ25	φ14	φ8	φ6	
СЗ-1	1268	—	2.0	25.32	—	178	156	98.4	—	2.0	25.52	178	128
СЗ-2	—	1592	2.0	—	40.14	178	203	—	1268	2.0	25.52	178	156

Выборка стали на закладные детали на одну сваю						
Марка сваи	Марка заклад. детали	Арматура - ф 6 шт	Вес в кг - S=6мм	Труба 32 по ГОСТ 3262-62	Общий вес, кг	Примечания
СЗ-1						
СЗ-2	ЗД-2	0.6	1.02	2.67	4.29	

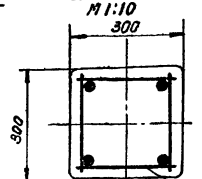
Примечание
Работать совместно с листами НКЖ-4-4; КМ-4-6;
КЖ-4-28; КЖ-4-1; КМД-4-1.

Technical drawing of two vertical structural elements, likely chimneys or towers, showing cross-sections and elevations.

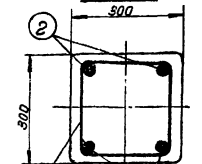
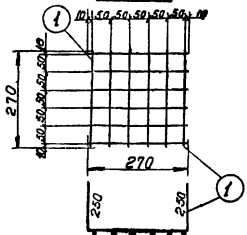
The left element is labeled "Корпус ОК-2 или ОК-3, АУСТН КК-У-6" and has a total height of 7160. It features a cross-section at the top with dimensions 15, 5, 350, 22, 650, 450, and 3A-2. A central section shows a wavy profile with dimensions 185, 185, and 185. The bottom section shows a cross-section with dimensions 150, 150, 300, 170, 135, 40, 340, 12, and 1330. A dimension of 340 is also shown on the left side.

The right element is labeled "Ступенчатая" and has a total height of 7500. It features a cross-section at the top with dimensions 15, 5, 350, 22, 650, 450, and 3A-2. A central section shows a wavy profile with dimensions 185, 185, and 185. The bottom section shows a cross-section with dimensions 150, 150, 300, 170, 135, 40, 340, 12, and 1330. A dimension of 340 is also shown on the left side.

A-A
M 1:10



B - B M1:10

B-B

59

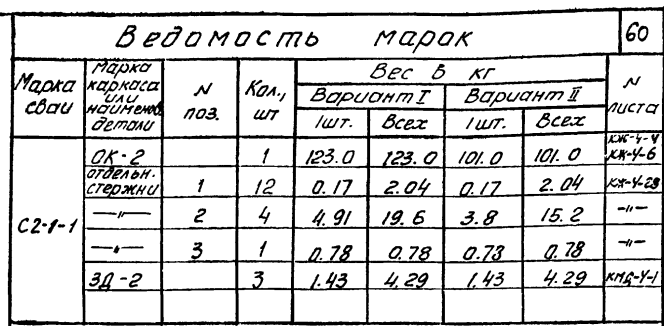
Марка детали	N поз	Вариант I					Вариант II							
		φ, мм	Длина позиз., мм	Кол-к поз., шт.	Общая длина, м	Вес в кг Поз. Всех	φ, мм	Длина позиз., мм	Кол-к поз., шт.	Общая длина, м	Вес в кг Поз. Всех			
												Общ.		
СЗ-1	ОК-2	—	—	—	—	123	—	—	—	—	101			
	Отдельн. стержни	1	8А1	770	1	0.77	0.31	0.31	8А1	770	1	0.77	0.31	0.31
		2	28А4	1765	1	1.76	6.8	6.8	22А4	1765	1	1.765	5.3	5.3
		3	6А1	8000	1	8.0	1.78	1.78	6А1	8000	1	8.0	1.78	1.78
СЗ-2	ОК-3	—	—	—	—	161.5	—	—	—	—	123			
	Отдельн. стержни	1	10А1	770	1	0.77	0.48	0.48	8А1	770	1	0.77	0.31	0.31
		2	28А4	1765	1	1.765	8.5	8.5	25А4	1765	1	1.765	6.8	6.8
		3	6А1	8000	1	8.0	1.78	1.78	6А1	8000	1	8.0	1.78	1.78

1. Приведенные на чертеже закладные детали ЭД-2, предназначенные для соединения с баи со стойкой на болтах. При соединении стойки с баей на хомутах устанавливается только одна деталь ЭД-2 на расстоянии 1 дм от верхнего торца баи.
2. Продольную ось закладных деталей ЭД-2 выдерживать строго горизонтально.
3. Закладную деталь ЭД-2 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($\ell_{ш} = 50 \text{ мм}$, $h = 4 \text{ мм}$) при помощи электрода Э42А, ГОСТ 9487-69.
4. Узел III см. лист НКЖ-4-24.
5. Работать совместно с листами НКЖ-4-6; КЖ-4-25; КМД-4-1.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кВ

Сваи СЗ-1, СЗ-2
Армирование

Типовой проект	Том	Лист
3 407-69	4	КЖ-У-23



Марка сваи	Вариант I					Вариант II						
	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг	Класс А-II		Класс А-I		Общий вес, кг		
	φ25		φ6	φ8		φ4	φ22		φ6		φ8	φ14
С2-1-1	119.2		282	21.8	2.0	146	92.4		282	21.8	2.0	119

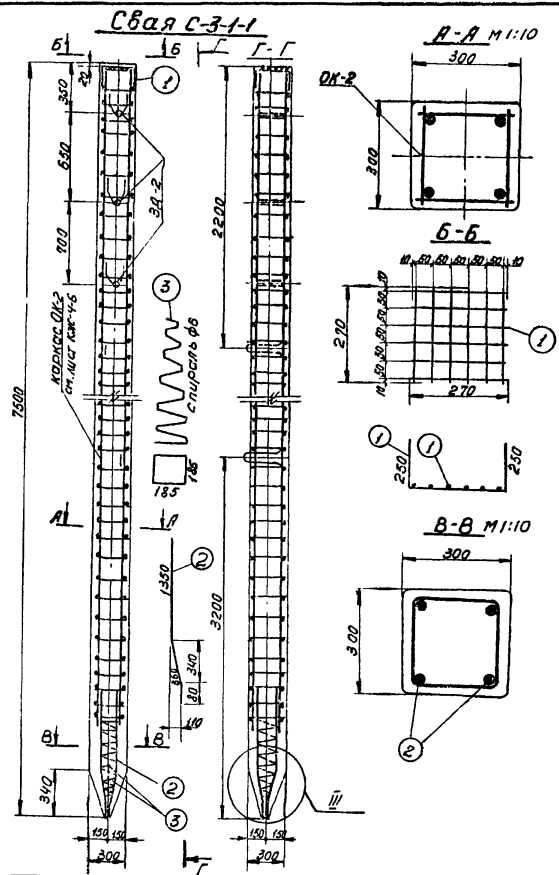
Марка свар	Марка заключен бетон	Вес в кг			Общий Вес, кг	Примечание
		Арматура φ 6 А-I	-S=6 мм	Пруда 32 10CT 3262-62		
С2-1-1	34-2	0.6	1.02	2.67	4.29	

Работать совместно. с листами ЛН КЖ-4-9; КЖ-4-6;
КЖ-4-28; КМД-4-1.

Марка сваи	Бетон		Вариант I					Вариант II								
			Вес стали в кг					Вес сваи, кг	Вес стали в кг							
	Марка	K:δ, МЗ	Арматура			Заказ. детали группа марок ГОСТ 380-60 #1	Расход арматуры на 1 м ³ бетона, кг		A-III	A-I	Арматура			Заказ. детали группа марок ГОСТ 380-60 #1	Расход арматуры на 1 м ³ бетона, кг	Вес сваи, кг
			A-II	A-I	φ6						φ8	φ10	A-III			
C2-1	300	0,63	119,2	26,62	0,6	2,67	1,02	239	1575	92,4	26,62	0,6	2,67	1,02	195	1575

1971г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ.	Свая С2-1-1 Опалубочный чертеж	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист КЖ-У-27
--------	---	-----------------------------------	----------------------------	----------	-----------------

Лист
КЖ-У-28

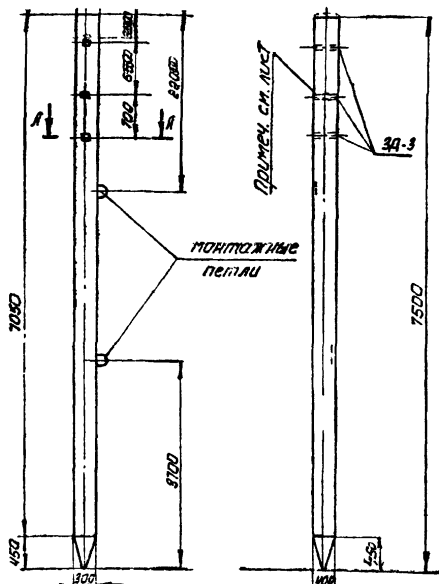


Спецификация арматуры														63			
Марка детали	№ поз	Вариант I						Вариант II									
		φ мм	Длина поз. мм	Кол-во поз. шт	Общая длина м	Вес, кг			φ мм	Длина поз. мм	Кол-во поз. шт	Общая длина м	Вес, кг				
						1 поз	всех	Общ.					1 поз	всех	Общ.		
ОК-2							123.0										
Отдельные стержни	1	6А1	770	1	0.77	0.17	0.17		6А1	770	1	0.77	0.17	0.17			
	2	25А1	1770	1	1.77	6.8	6.8		22А1	1770	1	1.77	5.27	5.27			
	3	6А1	7000	1	7.0	1.54	1.54		6А1	7000	1	7.0	1.54	1.54			

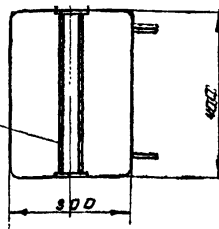
Примечания

1. Приведенные на чертеже закладные детали ЗД-2, предназначены для соединения свай со стойкой на болтах. При соединении стойки со свей на закрутках устанавливается только одна деталь ЗД-2 на расстоянии 10м от верхнего тупца свай.
2. Продольную ось закладных деталей ЗД-2 выдерживать строго горизонтально
3. Закладную деталь ЗД-2 приварить к продольной арматуре односторонним швом ($b_{ш}=50\text{мм}$, $h=4\text{мм}$) при помощи электрода Э42А, ГОСТ 9767-69.
4. Узел III см. лист кж-4-24.
5. Работать совместно с листами ММ КЖ-4-6; КЖ-4-89; КМД-4-1.

Свая СЧ-1



А-А
М 1:10



Расход материалов на одну свая

Марка свай	Бетон	Вариант I						Вариант II					
		Вес стали в кг						Вес стали в кг					
		Арматура						Арматура					
		Марка	Объем	Л-II	Л-III	Л-IV	Л-V	Марка	Объем	Л-II	Л-III	Л-IV	Л-V
СЧ-1	300	А9	113,2	141	0,71	1,6	1,02	170	2240	9232	341	0,71	1,6

Ведомость марок

Марка свай	Марка класс или тип свай	N поя.	Кол-ч, шт.	Вес в кг				ЛН листа
				Вариант I		Вариант II		
				1шт.	Всех	1шт.	Всех	
СЧ-1	ОК-2-1	—	—	127.0	127.0	105.0	105.0	КЖ-4-9 КЖ-4-11
	Отделен. стержни	1	8	0.31	2.48	0.31	2.48	КЖ-4-32
	— II —	2	6	0.34	2.04	0.34	2.04	—
	— II —	3	4	4.9	12.6	3.78	15.12	—
	— II —	4	1	1.78	1.78	1.78	1.78	—
	3д-1	—	3	1.78	5.34	1.78	5.34	КМД-4-1

Выборка арматуры на одну свая

Марка свай	Вариант I				Вариант II			
	Класс А-1				Класс А-1			
	φ 25	φ 14	φ 8	φ 6	φ 22	φ 14	φ 8	φ 6
СЧ-1	113,2	141	0,71	1,78	153	9232	2,0	30,3

Выборка стали на закладные детали на одну свая

Марка свай	Вес в кг		Общий вес, кг	Примечания
	Арматура φ 6 А-1	8-6 мм		
СЧ-1	0,71	1,02	3,6	5,34

Примечание:

Работать совместно с листами

Л КЖ-4-9; КЖ-4-11; КЖ-4-32; КМД-4-1.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
ВЛ 35 и 110 кв

Свая СЧ-1
Опалубочный чертёж

Типовой проект
3.401-63

Том
4

Лист
КЖ-4-31

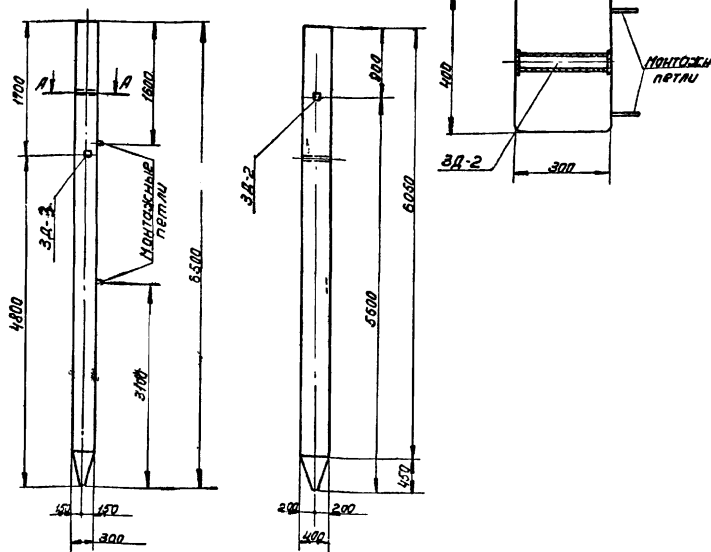
1971

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Угличское отделение
г. Углич
1971 г.

АУСТ
КЖ-4-32

Своя С5-1

A-A
M.L. 10



Расход материалов на одну сваю																
Марка сваи	Бетон		Вариант I							Вариант II						
			Вес стали, кг							Вес стали, кг						
	Марка	Объем, м³	Арматура		Заклад. бетон. рубли на 1 м³		Расход армо- туры на 1 м³, кг	А-III	А-I	А-III	А-I	Заклад. бетон. рубли на 1 м³		Расход армо- туры на 1 м³, кг	А-III	А-I
			A-III	A-I	A-III	A-I						A-III	A-I			
			• ф6	12	12	12						12	12			
CS-1	300	0.78	85.68	2748	0.44	2.09	0.68	150	1950	7064	1837	0.44	2.09	0.68	118	1950

Ведомость марок								66
Марка сваи	Марка каркаса или наим. деталей	N поз.	Кол-во, шт.	Вес в кг				НМ листа
				Вариант I		Вариант II		
				Гшг.	Всех	Гшг.	Всех	
С5-1	ОК-4	—	1	80.0	80.0	62.0	62.0	КМ-У-78 КМ-У-У
	Отдельн. стержни	1	8	0.31	2.48	0.17	1.36	КМ-У-У
	"	2	6	0.34	2.04	0.19	1.15	—
	"	3	4	6.62	26.48	5.46	21.84	—
	"	4	1	2.66	2.66	2.66	2.66	—
	3Д-2	—	1	1.43	1.43	1.43	1.43	КМ-У-1
	3Д-3	—	1	1.78	1.78	1.78	1.78	—

Выборка арматуры на одну
сваю

Марка свои	Вариант I					Вариант II					
	Класс А1	Класс А1				Общий бес к2	Класс А2	Класс А1			Общий бес к1
	Ф22	Ф14	Ф8	Ф6	Ф20		Ф14	Ф8	Ф6		
С5-1	85.68	20	22.82	2.68	113	70.64	20	—	15.37	89	

Выборка стали на закладные
элементы на одну сваю

Марка свар	Вес в кг				Примечание
	Арматура • ф 6 А3	δ = 8 мм	Груда 22 1017 3262-02	Общий Вес	
С5-1	0.44	0.68	2.09	3.21	

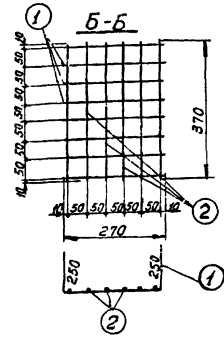
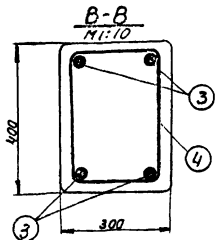
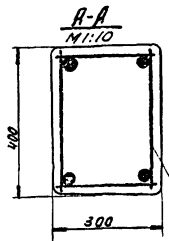
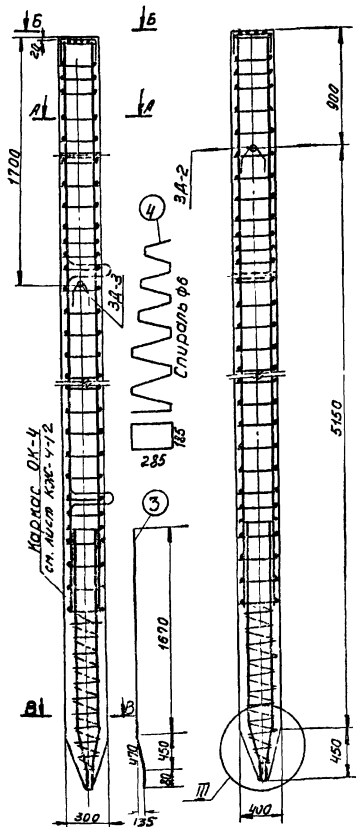
Примечание:

Работать совместно с листами № КЖ-4-12;
КЖ-4-14; КЖ-4-34; КМД-4-1.

ЭГГ	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Свая 5-1 Опалубочный чертеж	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист КЖ-У-33
-----	---	--------------------------------	----------------------------	----------	-----------------

Энергосбыт
 Украинское отделение
 1971г
 г. Харьков
 Проект
 3.407-69
 4
 Лист
 КЖ-4-34

Свая С5-1



Спецификация арматуры

67

Марка детали	№ поз.	Вариант I					Вариант II				
		Ф, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Общая длина, м	Вес, кг	Ф, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Общая длина, м	Вес, кг
						поз. всех					поз. всех
ДК-4	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	82
Отдельные стержни	1	8А-I	770	1	0.77	0.31	8А-I	770	1	0.77	0.17
	2	8А-I	870	1	0.87	0.34	8А-I	870	1	0.87	0.19
	3	22А-II	2220	1	2.22	6.62	20А-II	2220	1	2.22	5.46
	4	6А-I	12000	1	12.0	2.66	6А-I	12000	1	12.0	2.66

Примечания:

1. Продольную ось закладных деталей 3Д-2 и 3Д-3 выдержат строго горизонтально.
2. Закладную деталь 3Д-2 и 3Д-3 приварить к продольной арматуре односторонним швом (ш. = 50 мм, н = 4 мм) при помощи электрода Э42А, ГОСТ 9467-69
3. Работать совместно с листами: Н КЖ-4-12; КЖ-4-4; КЖ-4-22; КЖ-4-33; КМД-4-1.

Свая С5-1
Армирование

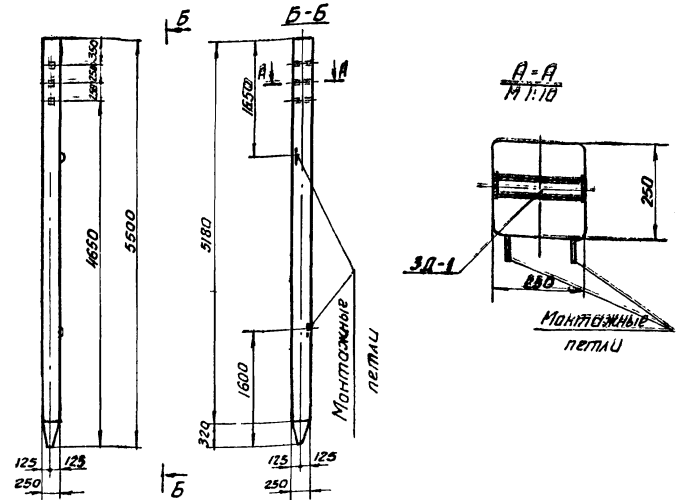
Типовой проект
 3.407-69
 Там
 4
 Лист
 КЖ-4-34

Унифицированные деревянные
 нормальные опоры
 ВЛ 35 и 110 кВ

1971г

Энергосетьпроект
 Украинское отделение
 г. Харьков
 1971 г.
 Инженер
 Проектировщик
 Проверил
 Главный инженер
 В.С.С.

Свая С6-1



Расход материалов на одну сваю																
Марка сваи	Бетон	Вариант I							Вариант II							
		Вес стали в кг							Вес стали в кг							
		Арматура							Арматура							
		А-III	А-I	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	А-III	А-I	φ6	φ8	φ10	φ12	φ14	
С6-1	300	0.34	54.4	10.66	0.48	2.25	1.02	194	850	42.0	10.66	0.48	2.25	1.02	155	850

Ведомость марок

69

Марка сваи	Услов. марка или наименов. детали	N поз. или марка детали	Кол., шт.	Вес в кг				
				Вариант I		Вариант II		
				1шт.	всех	1шт.	всех	
С6-1	ОК-6 отвержные стержни —	К-6	2	29.6	59.2	23.4	46.8	кж-4-37
		сводный стержень	70	0.05	3.5	0.05	3.5	—
		1	10	0.16	1.6	0.16	0.16	кж-4-36
		2	1	0.78	0.78	0.78	0.78	—
		ЗД-1	—	3	1.25	3.75	1.25	3.75

Выборка арматуры на одну сваю

Марка сваи	Вариант I			Вариант II			Примечание
	Класс А-1	Класс А-1	Общий вес, кг	Класс А-1	Класс А-1	Общий вес, кг	
	•Ф20	•Ф12	•Ф6	•Ф18	•Ф12	•Ф6	
С6-1	54.4	1.26	9.4	65.1	42.0	9.4	53

Выборка стали на закладные детали на одну сваю

Марка сваи	Марка закладных деталей	Вес в кг			Примечание
		Арматура	Труба 32	Общий вес, кг	
		•Ф6 А-1	ГОСТ 3262-62		
С6-1	ЗД-1	0.48	1.02	2.25	3.75

Примечание:

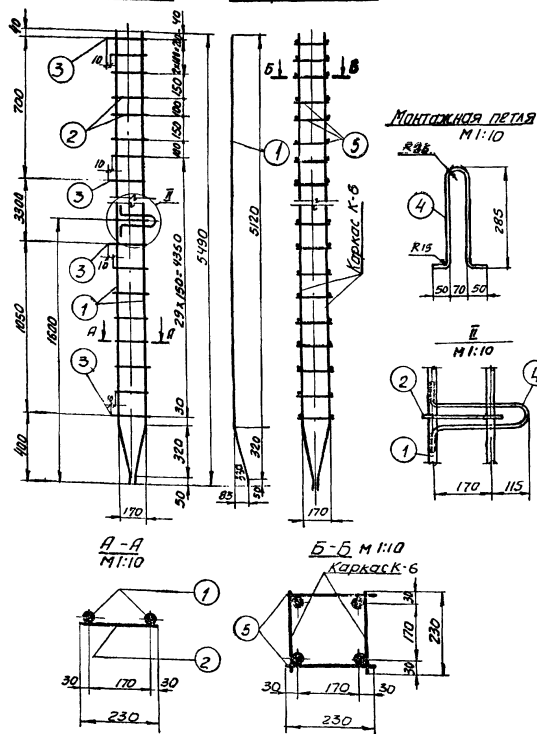
Работать совместно с листами № кж-4-37; кж-4-36; кж-4-1.

1971 г.	Унифицированные деревянные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кв.	Свая С6-1 Опалубочный чертеж	Типовой проект 3.407-69	Том 4	Лист кж-4-35
---------	---	---------------------------------	----------------------------	----------	-----------------

Свая СБ-1
Армирование

Каркас К-6

Каркас ОК-6



Спецификация арматуры												70		
Марка детали	N поз.	Вариант I					Вариант II							
		φ, мм	Кол-во поз., мм	Общая длина, м	Вес в кг		φ, мм	Кол-во поз., мм	Общая длина, м	Вес в кг				
Каркасы	1	20A-I	5500	2	11.0	13.6	27.2	18A-II	5500	2	11.0	10.5	21.0	23.4
	2	6A-I	230	31	7.15	0.05	1.53	6A-I	230	31	7.15	0.05	1.53	
	3	6A-I	240	4	0.96	0.03	0.21	6A-I	240	4	0.96	0.03	0.21	
	4	12A-I	720	1	0.72	0.63	0.63	12A-I	720	1	0.72	0.63	0.63	
соединит. стержни	5	6A-I	230	1	0.23	0.05	0.05	6A-I	230	1	0.23	0.05	0.05	

Примечания:

1. Сварку каркасов производить в соответствии с ГОСТ 10922-64.
2. Каркас К-6 соединяется в объемный каркас ОК-6 стержнями поз. 5, привариваемыми контактной точечной сваркой.
3. Петли поз. 4 приварить к продольной арматуре электродами Э42А, ГОСТ 9467-69, $\phi_{ш}=50\text{ мм}$, $h_{ш}=4\text{ мм}$.
4. Ведомость марок каркаса ОК-6 приведена на опалубочном чертеже, лист № КЖ-4-96.

1971г. Унифицированные деревянные нормальные аппараты ВЛ 35 и 110 кВ

Свая с6-1
Каркасы К-6 и ОК-6

Типовой проект
5.407-69

Том 4
Лист КЖ-4-97

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with a width of 2x2 and a length of 5000. The side view is a rectangle with a height of 2x2. The drawing is labeled with dimensions 2x2 and 5000.

Марка 6-32	
Диаметр, мм	160
Объем, м³	0,143

1. Материал - сосна 3^{го} сорта по ГОСТ 9463-60* с заводской пропиткой, может быть заменена непропитанной лиственницей зимней рубки.
2. Разрешается изменение диаметра лесов до +2 см.

ЭНЕРГОБЫПРОЕКТ
Черноморское отделение
г. Харьков 1971г.

1971e.

Унифицированные деревянные
нормальные опоры
вп 35 и 140 кв.

Поперечна 6-32.

Τυποβού προεκττ
3.40769

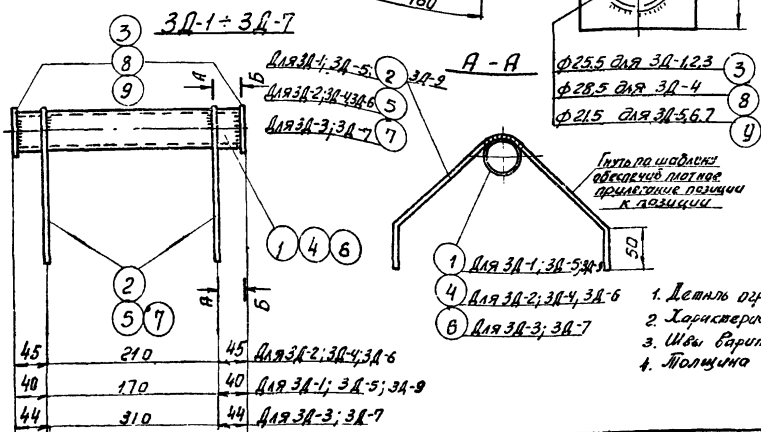
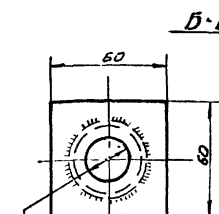
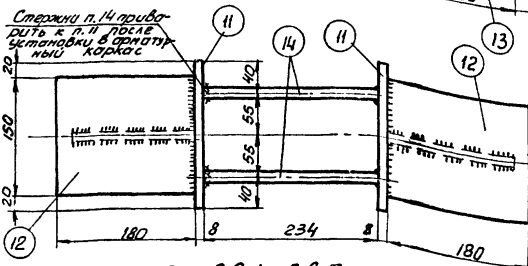
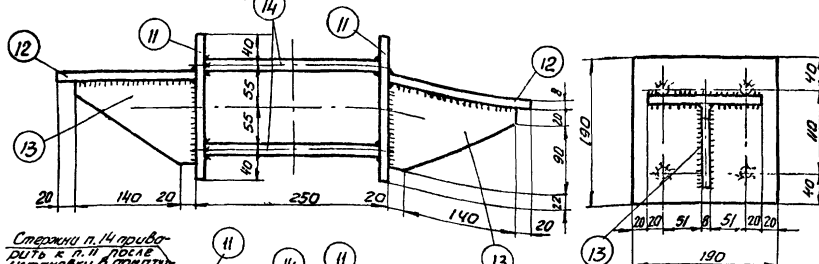
TOM
4

ЛУСН
КА-У-35

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Уфимское отделение
г. Ижевск 1971 г.

2. зам. с.т.
3. зам. с.т.
4. зам. с.т.
5. зам. с.т.
6. зам. с.т.
7. зам. с.т.
8. зам. с.т.
9. зам. с.т.
10. зам. с.т.
11. зам. с.т.
12. зам. с.т.
13. зам. с.т.
14. зам. с.т.
15. зам. с.т.
16. зам. с.т.
17. зам. с.т.
18. зам. с.т.
19. зам. с.т.
20. зам. с.т.
21. зам. с.т.
22. зам. с.т.
23. зам. с.т.
24. зам. с.т.
25. зам. с.т.
26. зам. с.т.
27. зам. с.т.
28. зам. с.т.
29. зам. с.т.
30. зам. с.т.
31. зам. с.т.
32. зам. с.т.
33. зам. с.т.
34. зам. с.т.
35. зам. с.т.
36. зам. с.т.
37. зам. с.т.
38. зам. с.т.
39. зам. с.т.
40. зам. с.т.
41. зам. с.т.
42. зам. с.т.
43. зам. с.т.
44. зам. с.т.
45. зам. с.т.
46. зам. с.т.
47. зам. с.т.
48. зам. с.т.
49. зам. с.т.
50. зам. с.т.
51. зам. с.т.
52. зам. с.т.
53. зам. с.т.
54. зам. с.т.
55. зам. с.т.
56. зам. с.т.
57. зам. с.т.
58. зам. с.т.
59. зам. с.т.
60. зам. с.т.
61. зам. с.т.
62. зам. с.т.
63. зам. с.т.
64. зам. с.т.
65. зам. с.т.
66. зам. с.т.
67. зам. с.т.
68. зам. с.т.
69. зам. с.т.
70. зам. с.т.
71. зам. с.т.
72. зам. с.т.
73. зам. с.т.
74. зам. с.т.
75. зам. с.т.
76. зам. с.т.
77. зам. с.т.
78. зам. с.т.
79. зам. с.т.
80. зам. с.т.
81. зам. с.т.
82. зам. с.т.
83. зам. с.т.
84. зам. с.т.
85. зам. с.т.
86. зам. с.т.
87. зам. с.т.
88. зам. с.т.
89. зам. с.т.
90. зам. с.т.
91. зам. с.т.
92. зам. с.т.
93. зам. с.т.
94. зам. с.т.
95. зам. с.т.
96. зам. с.т.
97. зам. с.т.
98. зам. с.т.
99. зам. с.т.
100. зам. с.т.

ЗД-11
М 1:20

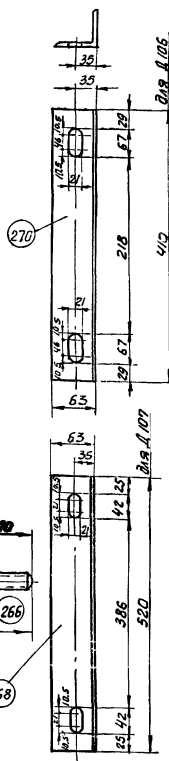
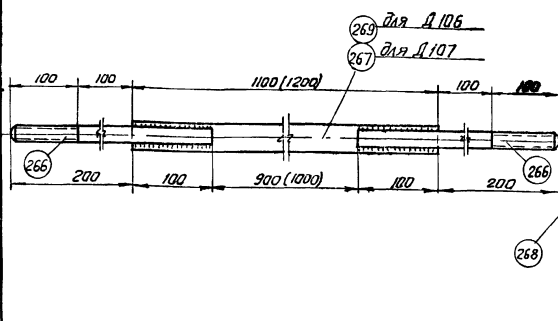
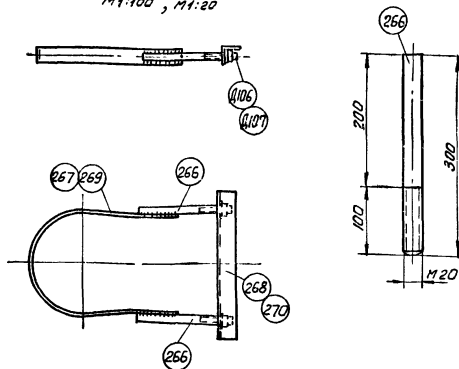


Спецификация стали на одну закладную деталь										72
Марка детали	№ поз. или стержня	Эскиз марки	φ, мм	Длина поз. мм	Высота поз. мм	Общая длина, м	Вес в кг поз.	Вес в кг всех	Общий вес	
ЗД-1	1	Труба 32 ГОСТ 3262-32	238	1	0.24	0.75	0.75			
	2	350	φ6АТ	350	2	0.7	0.08	0.16	1.25	
	3	-60х6, отв. φ25.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-2	4	Труба 32 ГОСТ 3262-32	288	1	0.29	0.89	0.89			
	5	450	φ6АТ	450	2	0.8	0.1	0.2	1.43	
	3	-60х6, отв. φ25.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-3	6	Труба 32 ГОСТ 3262-32	386	1	0.39	1.2	1.2			
	7	600	φ6АТ	600	2	1.20	0.12	0.24	1.78	
	3	-60х6, отв. φ25.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-4	4	Труба 32 ГОСТ 3262-32	288	1	0.29	0.89	0.89			
	5	450	φ6АТ	450	2	0.8	0.1	0.2	1.43	
	8	-60х6, отв. φ28.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-5	1	Труба 32 ГОСТ 3262-32	238	1	0.24	0.75	0.75			
	2	350	φ6АТ	350	2	0.7	0.08	0.16	1.25	
	9	-60х6, отв. φ21.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-6	4	Труба 32 ГОСТ 3262-32	288	1	0.29	0.89	0.89			
	5	450	φ6АТ	450	2	0.8	0.1	0.2	1.43	
	9	-60х6, отв. φ21.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-7	6	Труба 32 ГОСТ 3262-32	386	1	0.39	1.2	1.2			
	7	600	φ6АТ	600	2	1.20	0.12	0.24	1.78	
	9	-60х6, отв. φ21.5	60	2		0.17	0.34			
ЗД-11	11	-190 х 8	190	2		2.28	4.56			
	12	-150 х 8	180	2		1.69	3.38			
	13	-110 х 8	160	2		1.11	2.22			
	14	234	φ14А-Т	234	4		2.28	1.12	11.45	
	Вес направленного металла:							0.17		
ЗД-9	1	Труба 32 ГОСТ 3262-32	238	1	0.24	0.75	0.75			
	2	350	φ6А-Т	350	2	0.7	0.08	0.16	1.25	
	8	-60х6, отв. φ28.5	60	2		0.17	0.34			

Примечания:
1. Деталь изготовить ПУ-020 (лист 40х6-63) с последующей очисткой БТ-171 (лист 36х1-70).
2. Характеристики стали см. в типовом проекте №3.407-69.
3. Швы варить электродами типа Э-42А.
4. Толщина сварных швов 1-6 мм.

1971 г.	Унифицированные перебежные нормальные опоры ВЛ 35 и 110 кВ	Закладные детали ЗД-1÷ЗД-7; ЗД-9; ЗД-11	Типовой проект 3.407 - 69	Том 4	Лист 41
---------	--	---	---------------------------	-------	---------

Хомут Д 106; Д 107
М1:100, М1:20



Спецификация на одну марку

Марка	№№ поз.	Наименование	К-во	Вес, кг			Примечание
				ед.	общ.	всего	
Д 107	131	Гайка II М20-0II	2	0.07	0.14	6.06	ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	2	0.023	0.05		ГОСТ 11371-68 *
	266	φ 20; L=300	2	0.74	1.48		ГОСТ 2590-57 *
	267	50x4; L=1200	1	1.89	1.89		
	268	1.63x5; L=520	1	2.5	2.5		ГОСТ 8509-57
Д 106	131	Гайка II М20-0II	2	0.07	0.14	5.37	ГОСТ 5915-62
	140	Шайба 20	2	0.023	0.05		ГОСТ 11371-68 *
	266	φ 20; L=300	2	0.74	1.48		ГОСТ 2590-57 *
	269	50x4; L=1100	1	1.73	1.73		
	270	1.63x5; L=410	1	1.97	1.97		ГОСТ 8509-57

Примечания:

1. Детали обработать грунтовкой ГФ-020 (ГОСТ 4056-63) с последующей окраской БТ-177 (ГОСТ 5631-70).
2. Характеристику стали см. в типовом проекте 3.407-69.
3. Швы варить электродами типа Э42 А.
4. Толщина сварных швов $b = 4 \text{ мм}$.
5. В скобках приведены размеры для марки А107.