Типовые конструкции и детали зданий и сооружений
Серия 3.407-112

Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов

Выпуск 1

Зам. сер. 3.407.1-171
(1325 Зтм)
см. И-9-91 с. 36

ОТМЕНЕН

СФ-233-01

Пояснительная записка и рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

7282 ТМ-Т1

Типовые конструкции и детали зданий и сооружений
Серия 3.407-112

Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов

ОТМЕНЕН

Выпуск 1
Пояснительная записка и рабочие чертежи

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены
и введены в действие
Минэнерго СССР
с 1.IX.76 г.
Решение N 202 от 11.XI.75 г.

Зам. гл. инж. Карпов
Гл. инж. пр. Ковалев

СФ-233-01

4282ТМ-Т1

7282 тм-I-3

Перечень листов		
Наименование листа	Номер листа	Страница
Титульный лист	—	1
Перечень листов. Перечень примененных типовых проектов.	1	2
Пояснительная записка	2-5	3-6
Таблица предельных опрокидывающих моментов закреплений стоек в грунте	6	7
Таблица единичных углов поворота стоек в грунте	7	8
Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-1	8	9
Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-2	9	10
Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-3	10	11
Закрепление стоек огнезащитных перегородок в грунте. Узлы К-26, К-27, К-34, К-35	11	12
То же. Узлы К-28, К-28*, К-29, К-29*, К-36, К-36*, К-37, К-37*	12	13
То же. Узлы К-30, К-30*, К-31, К-31*, К-38, К-38*, К-39, К-39*	13	14
То же. Узлы К-32, К-32*, К-33, К-33*, К-40, К-40*, К-41, К-41*	14	15
Металлоконструкции. Марки М-1 ÷ М-4	15	16

Перечень примененных типовых проектов		
Серия типового проекта	Наименование типового проекта	Распространитель проекта
3.407-102	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500 кВ Выпуск 1 Пояснительная записка и рабочие чертежи	Свердловский филиал ЦИТП
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кВ Альбом I Пояснительная записка и рабочие чертежи	— " —

Перечень примененных ГОСТ'ов
2590-71
5915-70
8240-72
8509-72
11371-68*
103-57*
380-71
6249-52

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение г. Ленинград

Нач. ОТПП	Коробов		9.09.75
Зам. нач. ОТПП	Ходот		
Гл. инж. пр.	Ковалев		
Рук. группы	Кирсанова		
Ст. инж.	Кирюшина		

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Гл. инж. строительной части проекта /Ковалев/

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Перечень листов. Перечень примененных типовых проектов	Серия 3.407-112 Выпуск 1	Лист 1

СФ-233-01

Пояснительная записка.

1. Общая часть.

Работа „Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов" выполнена Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1975г, в соответствии с техническими решениями „Унификация элементов и деталей конструкций ОРУ зданий и сооружений подстанций 35-500кВ", утвержденными заместителем Министра энергетики и электрификации СССР решением № 78 от 27 марта 1972г.

Перегородки предназначены для установки между трансформаторами мощностью более 60 МВА, расстояние между которыми меньше 15 метров, с целью защиты исправного трансформатора при горении соседнего.

Конструкции огнезащитных перегородок разработаны для следующих условий применения:

а) Расчетная минимальная температура воздуха до минус 40°С включительно;

б) Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q^{н} = 50 кгс/м^2$, т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет;

в) Грунты в основаниях приняты непучинистые и непросадочные в соответствии с классификацией СНиП;

г) Грунтовые воды отсутствуют;

д) Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми грунтами II типа просадочности, а также на площадках, подверженных оползням и карстом.

В работе приводятся 3 типа огнезащитных перегородок:

а) УПО – 1 размером 9,54 х 7,5 м

б) УПО – 2 —"— 9,54 х 11,0 м

в) УПО – 3 —"— 12,8 х 11,0 м

Перегородки выполняются из сборных железобетонных плит размером 3250 х 890 х 100, устанавливаемых между стойками ВС длиной 10,5 и 14,0 м.

Стойки монтируются на земле попарно и устанавливаются в собранном виде. Верхняя соединительная марка снимается только после осуществления надежной заделки стоек в грунте.

Установка плит в пазах стоек производится на цементном растворе. В случае недостаточности зазора 120мм, последний можно увеличить за счет установки подкладок между соединительной маркой и стойкой.

Характеристику материалов для железобетонных элементов, требования к изготовлению, транспортировке и их складированию см. альбом серии 3.407-102

2. Выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типовой работы, выполненной в 1975г.

ОТВЕТЕН

ТК 1975	Пояснительная записка	Серия 3.407-112 Выпуск 1 Лист 2

СР-233-01

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Нач. отд. Коробов
Гл. инж. проекта Хлытт
Гл. инж. пр. Кабанов
Вед. архитектор Лесникова

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

При выполнении типовой работы серия „Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов" инв. N 7282тм-I были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР — перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на I января 1973 г. (издание ЦНИИПИ) по N 370815 включительно;

и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки", вышедшие после издания указанного перечня с N 12 по N 48 за 1973 г., с N 1 по N 48 за 1974 г. и с N 1 по N 8 за 1975 г. (патенты и авторские свидетельство с N 370902 по N 462366) по классам E 04 B 1/04, 1/92, 2/72, 2/74, E 04 C 2/04

б) Болгария — библиографический сборник, действующих патентов по состоянию на I июня 1965 г., патенты с N 7022 по N 10834, и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 — 1972 гг и бюллетени с N I по N 5 за 1973 г., патенты с N 10858 по N 17843. Классы те же, что по СССР

Среди просмотренной патентной документации имеются пробелы, не просмотрены патенты опубликованные за период с I июня 1965 г. по I января 1966 г. и за 1967 г., ввиду отсутствия библиографических бюллетеней за указанный период.

Патентов на изобретения, имеющих отношение к проверяемому объекту, не обнаружено.

в) Венгрия — библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января 1966 г, патенты с N 136336 по N 152560, и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 — 1973 г.г. и бюллетени с N I по N 4 за 1974 г. патенты с N 152600 по N 164859. Классы те же, что по СССР

Среди просмотренной патентной документации имеется пробел, не просмотрены патенты опубликованные за 1967 г., ввиду отсутствия библиографических бюллетеней за указанный год.

Патентов на изобретение, имеющих отнощение к проверяемому объекту не обнаружено.

г). ГДР — библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января 1966 г., патенты с N 303 по N 43378, и библиографические патентные бюллетени за период с 1966 г. по 1973 г и бюллетени с N I по N 8 за 1974 г., патенты с N 42648 по N 105548. Классы те же, что по СССР

Патентов на изобретения, имеющих отношение к проверяемому объекту, не обнаружено.

д). Польша — библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января 1966 г., патенты с N 33655 по N 50820, и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968-1973 г.г. и бюллетени с N I по N 2 за 1974 г., патенты с N 50845 по N 71281 Классы те же, что по СССР.

е) Румыния — библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г, патенты с N 39532 по N 43163 и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968-1972 гг и бюллетени с N 1 по N 12 за 1973 г, патенты с N 41509 по N 55774. Классы те же, что по СССР

ОТМЕНЕН

ТК	Пояснительная записка	Серия 3.407-112	
1975 г		Выпуск 1	Лист 3

СФ-233-01

Зам. нач. отд.	Ходот		9.09.75
Гл. инж. пр.	Ковалев		
Рук. группы	Кирсанова		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

7282тм-I-5

ж) Чехословакия — библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г, патенты с N 49 147 по N 117 240 и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968-1973 гг и бюллетени с N 1 по N 4 за 1974 г, патенты с 117320 по N 154693. Классы те же, что по СССР

з) Югославия — библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968-1973 г.г. и бюллетени с N I по N 2 за 1974 г. патенты с N 25239 по N 32 169, и библиографические сборники действующих патентов по состоянию на I января 1966 г. патенты с N 17023 по N 25237. Классы те же, что по СССР

В результате поиска по СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польше, Румынии, Чехословакии и Югославии патентов — аналогов не обнаружено.

Общий вывод: типовой проект „Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов" инв. N 7282 тм-I обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил
рук. группы /Кирсанова/

Составлено: 13 марта 1975 г.

3. Выписка из патентного формуляра инв. N 7282 тм-I типовой работы „Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов."

Данная работа обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии

В разработанном проекте все составные элементы, проекта обладают патентной чистотой

Комплектующих изделий, не обладающих патентной чистотой, не имеется.

Патентный формуляр составлен 13 марта 1975 г. Целью проверки настоящей работы является новая разработка проекта с возможностью применения его в социалистических странах.

Выписку составил
рук. группы /Кирсанова/

Составлено: 13 марта 1975 г.

4. Выбор типа закреплений стоек в грунте.

Определение несущей способности оснований закрепления стоек при действии горизонтальных сил.

Для выбора типа закреплений в таблицах приведены предельные опрокидывающие моменты для различных параметров закреплений и характеристик грунта.

Предельные опрокидывающие моменты определены при действии приведенных горизон-

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Пояснительная записка	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 4

7282тм-I-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отдел	Ходат	9.09.75
Гл. инж. пр.	Ковалев	05.09
Рук. груп.	Кирсанова	

СФ-233-01

тальных сосредоточенных сил, приложенных на высоте 20м от поверхности земли. Несущая способность основания обеспечивается при выполнении условия:

$$M_{xy} \leq K_м m_3 m_1 m_2 M, \text{ где:}$$

M_{xy} — расчетный опрокидывающий момент, действующий на закрепление в уровне земли.

m_3 — коэффициент условий работы грунта, принимается по таблице 8 серии 3.407-97 Вып. 1

$K_м$ — коэффициент определяемый по графику 1 серии 3.407-97 вып. 1 в зависимости от фактической высоты приложения равнодействующей горизонтальных сил.

m_1 — коэффициент условий работы, $m_1 = 0{,}8$;

m_2 — коэффициент условий работы закрепления, принимается $m_2 = 1{,}0$

M — предельный опрокидывающий момент, принимается по таблице 1.

5. Определение деформаций стоек при действии горизонтальных сил.

Для проверки деформаций стоек в таблице 2 приведены углы поворота β для различных типов закреплений, создаваемые горизонтальной силой $Q = 1$т, приложенной на высоте 20м от планировочной отметки грунта.

Таблица составлена для всех видов грунтов по классификации таблицы 8 серии 3.407-97 вып.1 и рекомендуемых типов закреплений стоек.

Пригодность закрепления по деформациям обеспечивается при соблюдении условия:

$f_{гр} \leq 0{,}12H$ — где H — высота огнезащитной перегородки;

$f_{гр}$ — отклонение стойки на отметке верха огнезащитной перегородки за счет её поворота в грунте.

Отклонение стойки на отметке верха огнезащитной перегородки за счет ее поворота в грунте от нормативной равнодействующей силы, приведенной к высоте 20м, равно

$$f_{гр} = \beta' Q^н H, \text{ где } Q^н = \frac{M^н}{20}$$

$M^н$ — значение нормативного момента, действующего в стойке на отметке 0.

β' — единичный угол поворота стойки, принимается по таблице 2 в зависимости от модуля деформации грунта и типа закрепления.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Пояснительная записка	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 5

СФ-233-01

7282тм-I-7
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
Зам. нач. отдел Ходот 909.75
Гл. инж. пр. Ковалев 05.09
Рук. группы Кирсанова

Таблица №1

Условные номера грунтов	Характеристики нарушенных грунтов: γ тс/м³	У град	С тс/м²	m тс/м³	mc тс/м²	Опрокидывающие моменты, тс·м. Отрытые котлованы: К-26	К-27	К-28 К-28*	К-29 К-29*	К-30 К-30*	К-31 К-31*	К-32 К-32*	К-33 К-33*	К-34	К-35	К-36 К-36*	К-37 К-37*	К-38 К-38*	К-39 К-39*	К-40 К-40*	К-41 К-41*
1	1.8	36	0	6.93	0	19.564	22.693	23.409	29.116	26.126	29.430	30.462	37.88	29.035	33.39	32.757	40.445	36.34	40.719	41.547	43.994
2	1.8	36	0	6.93	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	30.462	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
3	1.8	36	0	6.93	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
4	1.8	33	0	6.11	0	15.958	18.636	19.275	24.098	21.37	24.270	25.208	31.666	23.632	27.41	26.838	33.449	29.658	33.485	34.242	41.604
5	1.8	33	0	6.11	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
6	1.8	33	0	6.11	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
7	1.8	30	0	5.40	0	10.488	12.431	12.935	16.309	14.09	16.326	17.104	22.001	15.442	18.271	17.805	22.644	19.459	22.387	23.020	28.612
8	1.8	30	0	5.40	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	17.104	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
9	1.8	30	0	5.40	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
10	1.85	26	0	4.72	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
11	1.8	28	0	4.99	0	8.825	10.499	10.944	13.818	11.812	13.722	14.467	18.739	12.984	15.445	15.03	19.213	16.308	18.87	19.436	24.318
12	1.8	28	0	4.99	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
13	1.8	28	0	4.99	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
14	1.75	24	0	4.12	0	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
15	1.6	23	0.65	3.65	1.96	12.27	14.581	15.123	18.44	16.775	19.779	20.757	26.626	17.518	21.041	20.48	26.078	22.245	26.076	26.896	33.892
16	1.56	22	0.45	3.43	1.33	10.129	12.082	12.563	15.458	13.785	16.306	17.152	22.178	14.535	17.51	17.022	21.803	18.40	21.618	22.324	28.255
17	1.52	21	0.15	3.22	0.44	7.492	8.969	9.361	11.734	10.035	11.874	12.524	16.366	10.893	13.72	12.739	16.421	13.646	16.013	16.548	20.995
18	1.6	22	0.7	3.52	2.08	11.977	14.238	14.765	17.89	16.442	19.434	20.412	26.188	17.066	20.542	19.985	25.436	21.732	25.545	26.368	33.287
19	1.56	21	0.35	3.30	1.02	8.957	10.710	11.155	13.791	12.158	14.418	15.193	19.751	12.889	15.563	15.116	19.432	16.293	19.182	19.826	25.175
20	1.52	20	0.2	3.10	0.57	7.401	8.874	9.263	11.558	9.957	11.829	12.491	16.352	10.719	12.958	12.573	16.232	13.467	15.869	16.416	20.904
21	1.44	19	0.1	2.83	0.28	6.121	7.350	7.687	9.652	8.143	9.691	10.251	13.496	8.917	10.785	10.457	13.537	11.111	13.103	13.564	17.311
22	1.56	20	0.95	3.18	2.71	12.183	14.434	14.934	17.613	16.929	20.075	21.092	26.878	17.246	20.798	20.234	25.543	22.138	26.144	27.013	34.103
23	1.52	19	0.55	2.99	1.54	9.094	10.863	11.295	13.64	12.511	14.928	15.748	20.407	12.972	15.741	15.28	19.564	16.542	19.617	20.307	25.879
24	1.44	18	0.40	2.73	1.10	7.520	9.015	9.395	11.439	10.272	12.304	13.009	16.939	10.77	13.109	12.71	16.364	13.657	16.242	16.833	21.554
25	1.40	17	0.20	2.56	0.54	5.914	7.119	7.445	9.229	7.948	9.543	10.118	13.355	8.541	10.41	10.08	13.076	10.712	12.748	13.225	17.004
26	1.65	16	0.2	2.9	0.65	4.831	5.827	6.108	7.639	26.876	7.698	8.178	10.869	7.022	8.562	8.284	10.784	8.711	10.376	10.772	13.888
27	1.52	18	1.4	2.88	3.85	13.426	15.76	16.229	18.276	18.947	22.434	23.534	29.477	18.876	22.686	22.096	27.361	24.486	28.943	29.903	37.472
28	1.44	17	0.95	2.63	2.57	10.098	11.955	12.361	14.156	14.201	16.965	17.874	22.770	14.265	17.292	16.803	21.098	18.453	21.971	22.754	28.854
29	1.36	16	0.5	2.40	1.33	7.06	8.452	8.797	10.452	9.753	11.750	12.442	16.24	10.059	12.294	11.911	15.264	12.845	15.379	15.965	20.509
30	1.32	15	0.3	2.24	0.78	5.599	6.741	7.044	8.547	7.616	9.214	9.787	12.916	8.028	9.843	9.522	12.327	10.143	12.172	12.652	16.354
31	1.44	16	1.8	2.54	4.78	14.028	16.304	16.714	18.117	20.058	23.679	24.799	30.498	19.64	23.484	22.903	27.764	25.707	30.364	31.364	38.932
32	1.36	15	1.25	2.31	3.26	10.386	12.178	12.528	13.675	14.87	17.747	18.676	23.391	14.604	17.642	17.162	21.088	19.122	22.801	23.619	29.733
33	1.32	14	0.6	2.16	1.54	6.745	8.049	8.361	9.615	9.452	11.438	12.127	15.733	9.567	11.723	11.354	14.426	12.341	14.859	15.446	19.867
34	1.36	14	2.0	2.23	5.12	13.50	15.574	15.913	16.844	19.548	23.057	24.138	29.296	18.865	22.489	21.954	26.136	24.914	29.45	30.431	37.531
35	1.32	13	1.1	2.09	2.77	8.657	10.158	10.456	11.274	12.495	15.012	15.846	19.935	12.179	14.783	14.361	17.616	16.043	19.256	19.988	25.302

Примечание.

Значения предельных опрокидывающих моментов в грунте для закреплений типа К* (с засыпкой пазух крупнозернистым песком) рекомендуется принимать по графе грунта №6.

ОТМЕНЕН

ТК 1975г	Таблица предельных опрокидывающих моментов закреплений стоек в грунте.	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 6

СФ-233-01

7282тм-I-8

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд.	Ходот		9.09.75
Гл. инж. пр.	Ковалёв		05.09
Руковод. гр.	Кирсанова		

Таблица № 2

Номера грунтов**	Модуль грунта	Отрытые котлованы															
		К-26	К-27	К-28 К-28*	К-29 К-29*	К-30 К-30*	К-31 К-31*	К-32 К-32*	К-33 К-33*	К-34	К35	К-36 К-36*	К-37 К-37*	К-38 К-38*	К-39 К-39*	К-40 К-40*	К-41 К-41*
1	5000	0,0074	0,0068	0,0065	0,0060	0,0064	0,0058	0,0055	0,0050	0,0056	0,0051	0,0049	0,0045	0,0051	0,0046	0,0044	0,0040
2,37	4000	0,0112	0,0101	0,0097	0,0089	0,0097	0,0086	0,0082	0,0074	0,0084	0,0076	0,0073	0,0067	0,0077	0,0070	0,0066	0,0060
3	3000	0,0074	0,0068	0,0065	0,0060	0,0064	0,0058	0,0055	0,0050	0,0056	0,0051	0,0049	0,0045	0,0051	0,0046	0,0044	0,0040
4	4800	0,0124	0,0113	0,0108	0,0099	0,0107	0,0096	0,0091	0,0083	0,0093	0,0085	0,0081	0,0075	0,0086	0,0077	0,0073	0,0067
5	3600	0,0124	0,0113	0,0108	0,0099	0,0107	0,0096	0,0091	0,0083	0,0093	0,0085	0,0081	0,0075	0,0086	0,0077	0,0073	0,0067
6,9,32	2800	0,0203	0,0184	0,0176	0,0163	0,0176	0,0157	0,0149	0,0135	0,0153	0,0138	0,0133	0,0122	0,0140	0,0127	0,0120	0,0109
7,10,25	1800	0,0248	0,0225	0,0216	0,0199	0,0215	0,0192	0,0182	0,0165	0,0187	0,0169	0,0162	0,0149	0,0171	0,0155	0,0146	0,0133
8	3900	0,0203	0,0184	0,0176	0,0163	0,0176	0,0157	0,0149	0,0135	0,0153	0,0138	0,0133	0,0122	0,0140	0,0127	0,0120	0,0109
11, 18	1100	0,0406	0,0368	0,0353	0,0325	0,0351	0,0314	0,0298	0,0271	0,0306	0,0277	0,0266	0,0244	0,0280	0,0253	0,0240	0,0218
12	500	0,0893	0,0811	0,0776	0,0716	0,0773	0,0691	0,0656	0,0596	0,0673	0,0609	0,0584	0,0537	0,0616	0,0557	0,0527	0,0480
13	600	0,0744	0,0676	0,0647	0,0596	0,0644	0,0576	0,0547	0,0496	0,0561	0,0508	0,0487	0,0448	0,0513	0,0464	0,0439	0,0400
14	700	0,0638	0,0579	0,0554	0,0511	0,0552	0,0493	0,0469	0,0425	0,0481	0,0435	0,0417	0,0384	0,0440	0,0398	0,0377	0,0343
15	800	0,0558	0,0507	0,0485	0,0447	0,0483	0,0432	0,0410	0,0372	0,0421	0,0381	0,0365	0,0336	0,0385	0,0348	0,0330	0,0300
16	900	0,0496	0,0450	0,0431	0,0398	0,0429	0,0384	0,0365	0,0331	0,0374	0,0338	0,0325	0,0298	0,0342	0,0309	0,0293	0,0267
17	1000	0,0446	0,0405	0,0388	0,0358	0,0386	0,0345	0,0328	0,0298	0,0337	0,0305	0,0292	0,0269	0,0308	0,0278	0,0264	0,0240
19	1200	0,0372	0,0338	0,0323	0,0298	0,0322	0,0288	0,0273	0,0248	0,0280	0,0254	0,0243	0,0224	0,0257	0,0232	0,0220	0,0200
20	1300	0,0343	0,0312	0,0299	0,0275	0,0297	0,0266	0,0252	0,0229	0,0259	0,0234	0,0225	0,0207	0,0237	0,0214	0,0203	0,0185
21	1400	0,0319	0,0290	0,0277	0,0256	0,0276	0,0247	0,0234	0,0213	0,0240	0,0218	0,0209	0,0192	0,0220	0,0199	0,0188	0,0171
22	1500	0,0298	0,0270	0,0259	0,0239	0,0258	0,0230	0,0219	0,0199	0,0224	0,0203	0,0195	0,0179	0,0205	0,0186	0,0176	0,0160
23	1600	0,0279	0,0253	0,0243	0,0224	0,0241	0,0216	0,0205	0,0186	0,0210	0,0190	0,0183	0,0168	0,0193	0,0174	0,0165	0,0150
24	1700	0,0263	0,0238	0,0228	0,0210	0,0227	0,0203	0,0193	0,0175	0,0198	0,0179	0,0172	0,0158	0,0181	0,0164	0,0155	0,0141
26	1900	0,0235	0,0213	0,0204	0,0188	0,0203	0,0182	0,0173	0,0157	0,0177	0,0160	0,0154	0,0141	0,0162	0,0147	0,0139	0,0126
27	2100	0,0213	0,0193	0,0185	0,0170	0,0184	0,0164	0,0156	0,0142	0,0160	0,0145	0,0139	0,0128	0,0147	0,0133	0,0126	0,0114
28	2200	0,0203	0,0184	0,0176	0,0163	0,0176	0,0157	0,0149	0,0135	0,0153	0,0138	0,0133	0,0122	0,0140	0,0127	0,0120	0,0109
29	2400	0,0186	0,0169	0,0162	0,0149	0,0161	0,0144	0,0137	0,0124	0,0140	0,0127	0,0122	0,0112	0,0128	0,0116	0,0110	0,0100
30	2500	0,0179	0,0162	0,0155	0,0143	0,0155	0,0138	0,0131	0,0119	0,0135	0,0122	0,0117	0,0107	0,0123	0,0111	0,0105	0,0096
31	2700	0,0165	0,0150	0,0144	0,0133	0,0143	0,0128	0,0122	0,0110	0,0125	0,0113	0,0108	0,0099	0,0114	0,0103	0,0098	0,0089
33	3200	0,0139	0,0127	0,0121	0,0112	0,0121	0,0108	0,0103	0,0093	0,0105	0,0095	0,0091	0,0084	0,0096	0,0087	0,0082	0,0075
34	3300	0,0135	0,0123	0,0118	0,0108	0,0117	0,0105	0,0099	0,0090	0,0102	0,0092	0,0089	0,0081	0,0093	0,0084	0,0080	0,0073
35	3400	0,0131	0,0119	0,0114	0,0105	0,0114	0,0102	0,0096	0,0088	0,0099	0,0090	0,0086	0,0079	0,0091	0,0082	0,0078	0,0071
36	3500	0,0128	0,0116	0,0111	0,0102	0,0110	0,0099	0,0094	0,0085	0,0096	0,0087	0,0083	0,0077	0,0088	0,0080	0,0075	0,0069
38	4500	0,0099	0,0090	0,0086	0,0080	0,0080	0,0077	0,0073	0,0066	0,0075	0,0068	0,0065	0,0060	0,0068	0,0062	0,0059	0,0053
39	5500	0,0081	0,0074	0,0071	0,0065	0,0070	0,0063	0,0060	0,0054	0,0061	0,0055	0,0053	0,0049	0,0056	0,0051	0,0048	0,0044
40	7500	0,0060	0,0054	0,0052	0,0048	0,0052	0,0046	0,0044	0,0040	0,0045	0,0041	0,0039	0,0036	0,0041	0,0037	0,0035	0,0032

**Значения углов поворота стоек в грунте β следует принимать в зависимости от модуля деформации грунта, а не по условным номерам, которые отличаются от принятых в таблице 8 серии 3.407-97

Примечания:

1. Значения единичных углов поворота стоек в грунте для закреплений типа К* (с засыпкой пазух отрытых котлованов крупнозернистым песком) рекомендуется принимать по графе грунта № 6.
2. Значения углов поворота стоек дано в радианах.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Таблица единичных углов поворота стоек в грунте	Серия 3.407-112 Выпуск 1	Лист 7

СФ-233-01

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Вам. нач. отд. Ходот
Гл. инж. пр. Ковалев
Рук. грунты Кирсанова

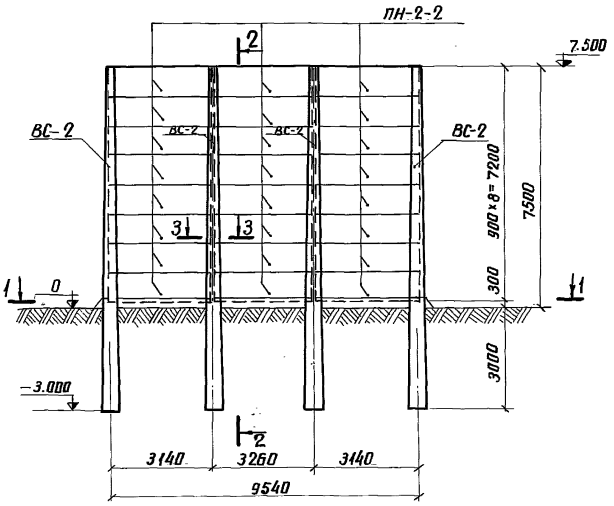
9.09.75
05.09

7282 тм-I-9

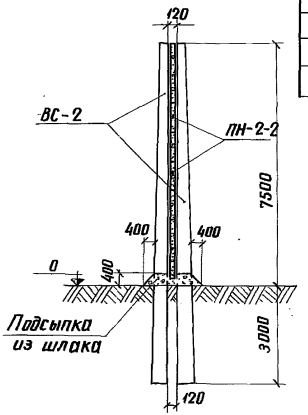
7282тм-I-10

Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			9
Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист проекта
ВС-2	8	3,18	3.407-102 л.14
ПН-2-2	24	0,725	3.407-102 л.39

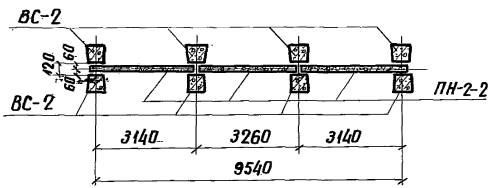
Огнезащитная перегородка УПО-1



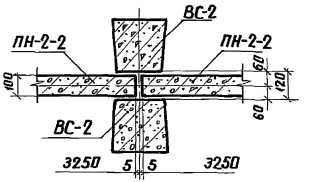
2-2



1-1



3-3



Примечания:

1. Перечень чертежей и общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ

ОТМЕНЕН

М 1:100

ТК	Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-1	Серия 3.407-112	
1975		Выпуск 1	Лист 8

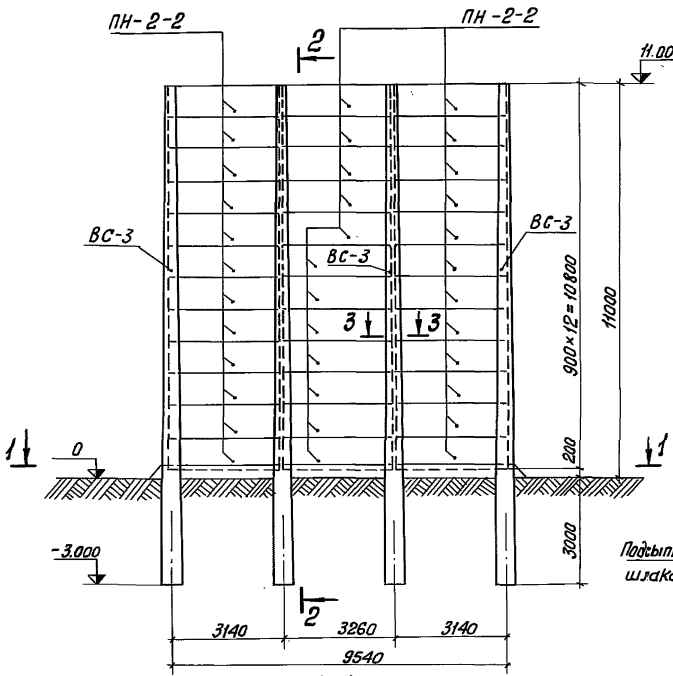
СФ-233-01

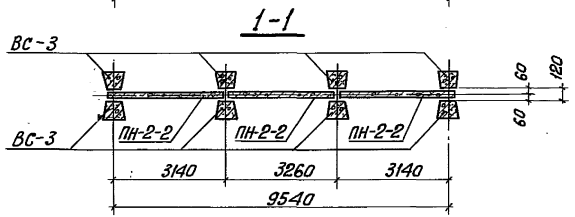
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отдел	Ходот		
Гл. инж. пр.	Ковалев		
Рук. группы	Корсанова		
Ст. инженер	Кирюшина		
Черт-конст.	Иванова		
Проверил	Панкратьева		
Согласовано			
ЭТС	Пивень		
9.09.75			
01.09			
1.09			

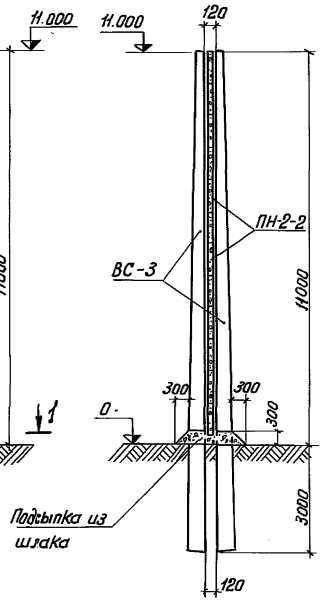
Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			10
Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист проекта
ВС-3	8	5,15	3.407-102 л. 14
ПН-2-2	36	0,725	3.407-102 л. 39

Огнезащитная перегородка УПО-2

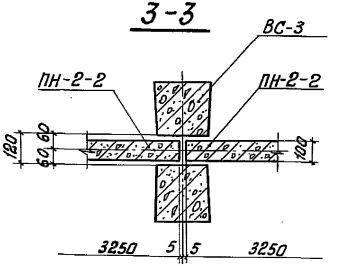




2-2



3-3



Примечания:

1. Перечень чертежей и общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-2	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 9

М1:100

СФ-233-01

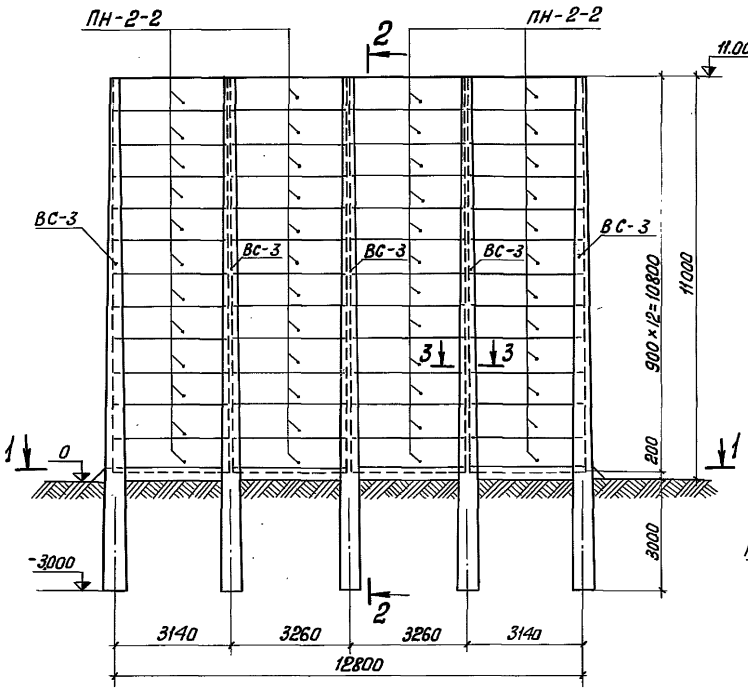
7282тм-I-11

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

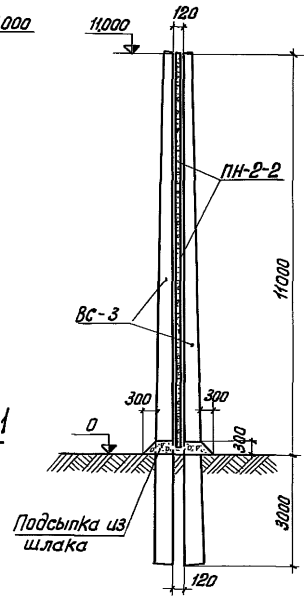
Зам. нач. ОТПП	Ходот		
Гл. инж. пр.	Ковалев		
Рук. группы	Кирсанова		
Ст. инж.	Кирюшина		

Проверил	Панкратьева		
Согласовано			
ЭТС	Пивень		
9.09.75			
01.09			

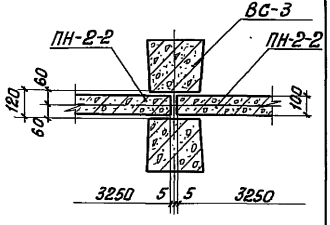
Огнезащитная перегородка УПО-3



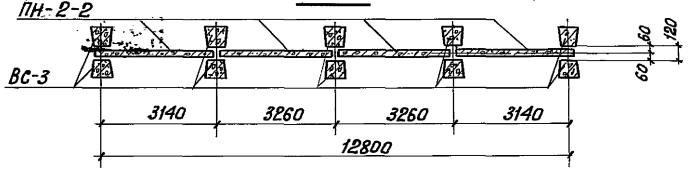
2-2



3-3



1-1



Сводная спецификация сборных железобетонных элементов			11
Марка элемента	кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист проекта
ВС-3	10	5,15	3.407-102 л.14
ПН-2-2	48	0,725	3.407-102 л.39

Примечания:

1. Перечень чертежей и общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Монтажная схема огнезащитной перегородки типа УПО-3	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 10

М1:100

СФ-233-01

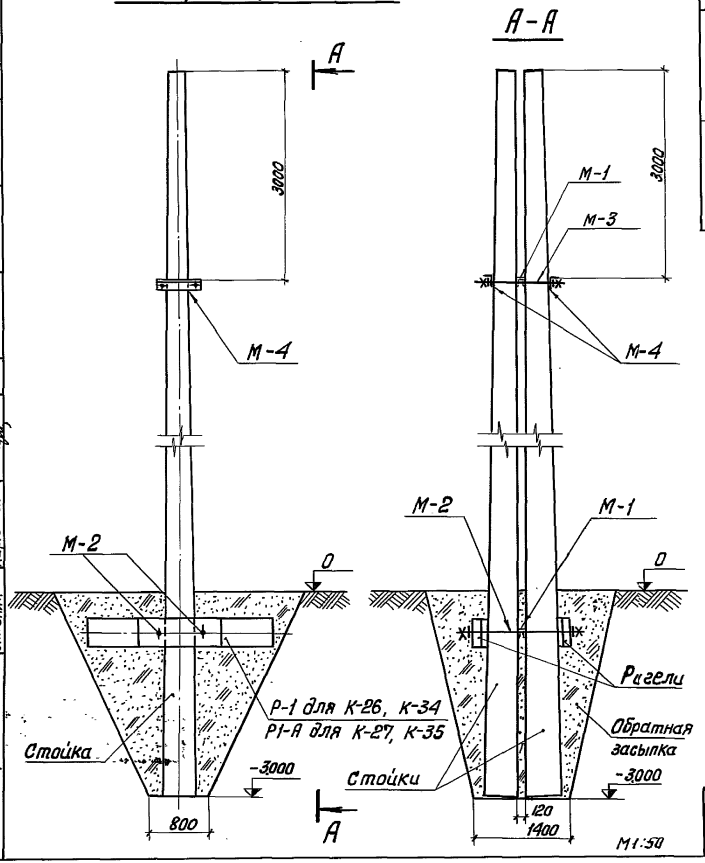
7282тм-I-12

Энергосетьпроект
Северо-западное отделение
г. Ленинград

Зам.нач.ОТПП	Ходот		
Гл.инж.пр.	Ковалев		
Рук.группы	Кирсанова		
Ст.инж.	Кирюшина		
Проверил	Панкратьева		
Согласовано			
ЭТС	Пивень		

9.09.75
01.09
1.09

К-26, К-27, К-34, К-35



Наименование узла	Спецификация сборных железобетонных элементов				Спецификация стальных элементов			
	Марка элемента	кол. шт.	Масса элем. т	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	кол. шт.	Масса элем. кг	Стандарт или лист проекта
К-26 К-34					М-1	2	8	л. 15
	Р1	2	0,2	407-4-36 л. КЖ-33	М-2	2	10,8	—"—
					М-3	2	5,6	—"—
					М-4	2	11,5	—"—
К-27 К-35					М-1	2	8	—"—
	Р1-А	2	0,5	407-4-36 л. КЖ-34	М-2	2	10,8	—"—
					М-3	2	5,6	—"—
					М-4	2	11,5	—"—

Примечания:

1. Отметка 0 соответствует отметке планировки земли.
2. Обратную засыпку в узлах производить грунтом слоями 15-20 см. с тщательным уплотнением каждого слоя.
3. Узлы К-34, К-35 относятся к стойке ВС-3.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Закрепление стоек огнезащитных перегородок в грунте. Узлы К-26, К-27, К-34, К-35	Серия 3.407-112 Выпуск 1	Лист 11

СФ-233-01

7282тм-I-13

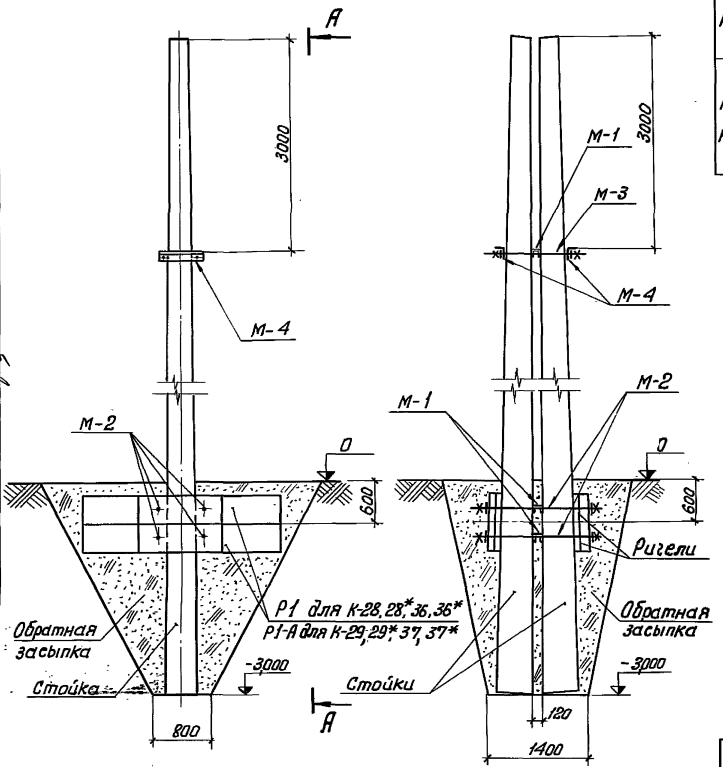
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Зам. нач. ОТПП	Ходот		
Гл. инж. пр.	Ковалев		
Рук. группы	Кирсанова		
Ст. инж.	Кирюшина		

Проверил Панкратьева 9.09.75

7282 тм-I-14

К-28, К-29, К-36, К-37
К-28*, К-29*, К-36*, К-37*



А-А

Наименование узла	Спецификация сборных железобетонных элементов: Марка элемента	кол. шт.	Масса элем. т	Стандарт или лист проекта	Спецификация стальных элементов: Марка элемента	кол. шт.	Масса элем. кг	Стандарт или лист проекта
					М-1	3	8	л. 15
К-28, 28*	Р1	4	0,2	407-4-36 л. КЖ-33	М-2	4	10,8	—»—
К-36, 36*					М-3	2	5,6	—»—
					М-4	2	11,5	—»—
					М-1	3	8	—»—
К-29, 29*	Р1-А	4	0,5	407-4-36 л. КЖ-34	М-2	4	10,8	—»—
К-37, 37*					М-3	2	5,6	—»—
					М-4	2	11,5	—»—

13

Примечания:

1. Отметка 0 соответствует отметке планировки земли.
2. Обратную засыпку в узлах К-28*, К-29,* К-36,* К-37* производить крупнозернистым песком слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.
3. Узлы К-36, К-36*, К-37, К-37* относятся к стойке ВС-3

Отмена

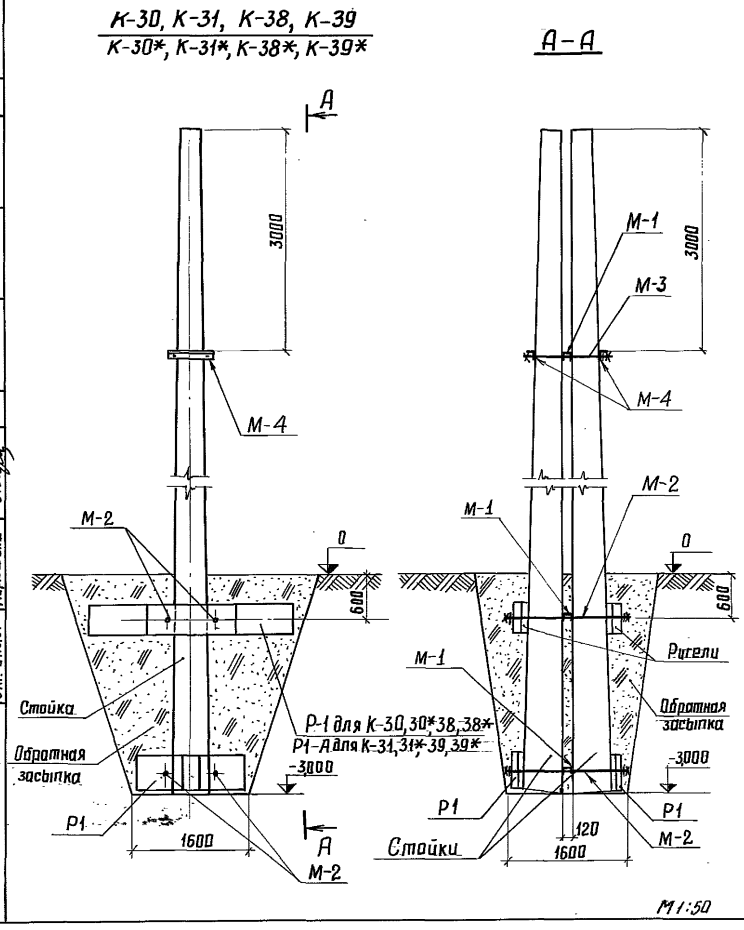
ТК 1975	Закрепление стоек огнезащитных перегородок в грунте. Узлы К-28, К-28*, К-29, К-29*, К-36, К-36*, К-37, К-37*	серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 12

СФ-233-01

Проверил Панкратова
Гл.спец. Ковалев 01.09
Рук.группы Куликова
Нач.отд. Ходат
Гл.инж. пр. Ковалев
Рук.группы Куликова
Ст. инж. Кирюшина

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Наименование узла	Спецификация сборных железобетонных элементов				Спецификация стальных элементов			
	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элем. т	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элем. кг	Стандарт или лист проекта
К-30,30* К-38,38*					М-1	3	8	Л. 15
	Р1	4	0,2	407-4-36 л. КЖ-33	М-2	4	10.8	—"—
					М-3	2	5,6	—"—
					М-4	2	11.5	—"—
К-31,31* К-39,39*					М-1	3	8	—"—
	Р1-А	2	0,5	407-4-36 л. КЖ-34	М-2	4	10,8	—"—
	Р1	2	0,2	407-4-36 л. КЖ-33	М-3	2	5,6	—"—
					М-4	2	11,5	—"—



Примечания:

1. Отметка 0 соответствует отметке планировки земли.
2. Обратную засыпку в узлах К-30*, К-31*, К-38*, К-39* производить крупнозернистым песком слоями 15-20см с тщательным уплотнением каждого слоя.
3. Узлы К-38, К-38*, К-39, К-39* относятся к стойке ВС-3.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Закрепление стоек огнезащитных перегородок в грунте. Узлы К-30, К-30*, К-31, К-31*, К-38, К-38*, К-39, К-39*	Серия 3.407-112 Выпуск 1	Лист 13

СФ-233-01

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. ОТПП	Ходот		
Гл. инж. пр.	Кавалев	9.09.75	
Рук. группы	Кирсанова	01.09	
Ст. инж.	Кирюшина		

Проверил Панкратьева

7282 тп-I-15

7282-тм-Т-16

Проверил

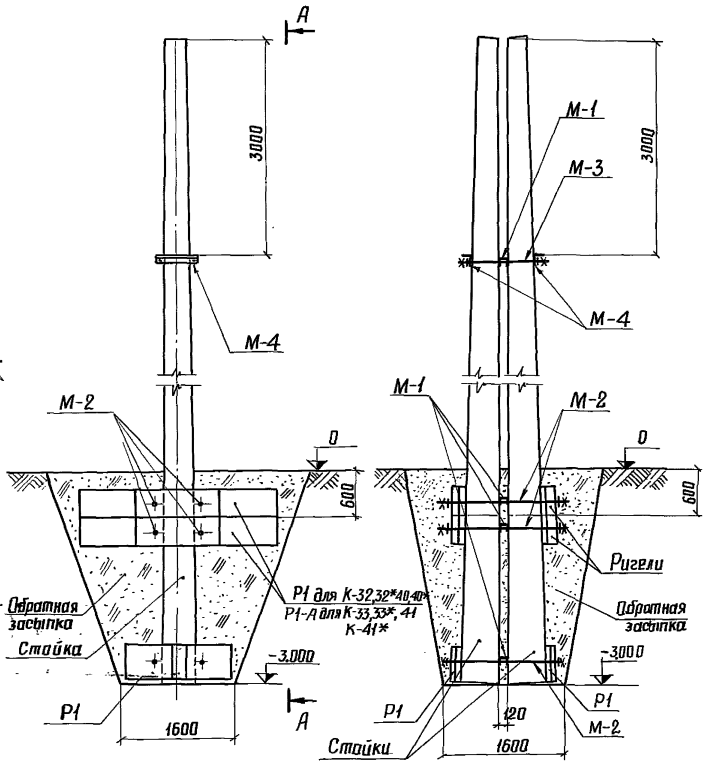
Гл. инж. пр. Ковалев 01.09

Рук. группы Курсакова

Ст. инж. Купришина

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

К-32, К-33, К-40, К-41
К-32*, К-33*, К-40*, К-41*



А – А

М1:50

Наименование узла	Спецификация сборных железобетонных элементов				Спецификация стальных элементов				15
	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элем. т	Стандарт или лист проекта	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элем. кг	Стандарт или лист проекта	
					М-1	4	8	л. 15	
К-32, 32*	Р1	6	0,2	407-4-36 л. КЖС-33	М-2	6	10.8	— » —	
К-40, 40*					М-3	2	5.6	— » —	
					М-4	2	11.5	— » —	
					М-1	4	8	— » —	
К-33, 33*	Р1-А	4	0.5	407-4-36 л. КЖС-34	М-2	6	10.8	— » —	
К-41, 41*	Р1	2	0.2	407-4-36 л. КЖС-33	М-3	2	5.6	— » —	
					М-4	2	11.5	— » —	

Примечания:

1. Отметка 0 соответствует отметке планировки земли.
2. Обратную засыпку в узлах К-32*, К-33*, К-40*, К-41* производить крупнозернистым песком слоями 15-20см с тщательным уплотнением каждого слоя.
3. Узлы К-40, К-40*, К-41, К-41* относятся к стойке ВС-3.

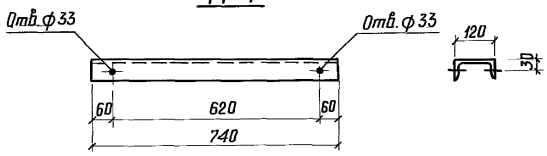
Отменен

7282-тм-Т1

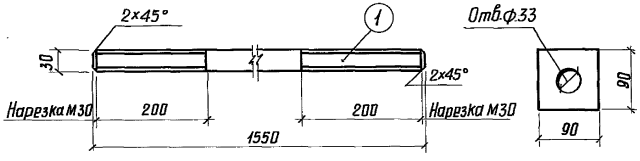
ТК 1975	Закрепление стоек огнезащитных перегородок в грунте. Узлы К-32, К-32*, К-33, К-33*, К-40, К-40*, К-41, К-41*	Серия 3.407-112	
		Выпуск 1	Лист 14

СФ-233-01

М-1

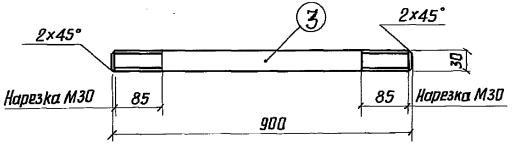


М-2

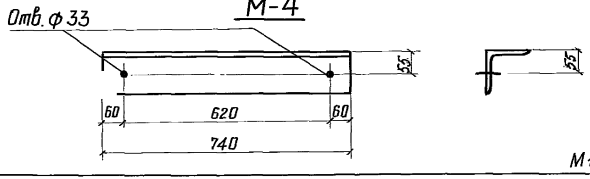


Позиция 2

М-3



М-4



М 1:10

Спецификация стали на один стальной элемент

16

Марка элемента	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол шт.	Масса кг 1поз.	Масса кг Всех	Масса кг Марки	Примечание
М-1	–	⊏ 12	740	1	7,7	8	8	
М-2	1	• ф30	1550	1	8,6	8,6	10.8	ГОСТ 2590-71
	–	Гайка М30	–	4	0,22	0,9		ГОСТ 5915-70*
	2	— 90×10	90	2	0,64	1,3		
М-3	3	• ф30	900	1	5	5	5,6	ГОСТ 2590-71
	–	Гайка М30	–	2	0,22	0,5		ГОСТ 5915-70*
	–	Шайба 30	–	2	0,06	0,1		ГОСТ 11371-68*
М-4	–	∟ 125×8	740	1	11,5	11,5	11.5	

Примечание.

Марки М-1 и М-2 оцинковать горячим способом.

ОТМЕНЕН

ТК 1975	Металлоконструкции. Марки М-1, М-2, М-3, М-4.	серия 3.407-112	Выпуск 1 / лист 15

СФ-233-01

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Л.

Гл. инж. отд. Хлебт; Рук. группы Кавалев; Гл. инж. пр. Карсанова; Ст. инж. Кирюшина; Проверил Канкратова; Н. контр. Мягкова; 9.08.18; 01.08; Разраб. Мухина

gost.e-ecolog.ru