

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-473.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
35 - 500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ
СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

АЛЬБОМ VIII

ОБОГРЕВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

Лист 1597/08

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-473.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35 - 500КВ ДЛЯ РАЙОНОВ С СИЛЬНЫМИ СНЕГОЗАНОСАМИ И СНЕГОПАДАМИ

АЛЬБОМ VIII

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

АЛЬБОМ I — ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ II — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ.
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ III — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ.
СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ IV — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ.
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ V — ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 220 КВ.
СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ VI — ВНУТРЕННЯЯ УСТАНОВКА СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ
СОБСТВЕННЫХ НУЖД 6-10КВ

АЛЬБОМ VII — ПОВЫШЕННАЯ УСТАНОВКА КРУН 6-10КВ
АЛЬБОМ VIII — ОБОГРЕВАЕМЫЕ ДОРОЖКИ

АЛЬБОМ IX — ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ОГРАДЫ, СНЕГОЗАЩИТНЫЕ ЗАБОРЫ

РАЗРАБОТАНЫ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 23.12.87 № 50

1597/08

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Н.Д. ГАМОЛЯ
Г.В. ЛЯЛКО

Альбом VIII

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
пзп-4	Пояснительная записка	3-6
эп8-1	Расчетные параметры обогреваемых дорожек	7
эп8-2	Пример схемы питания	8
эп8-3	Схема укладки нагревательного кабеля в полотне дорожки	9
эп8-4	Конструкция полотна дорожки для одножильного нагревательного кабеля КНРПЭВ - 1*0,35	10
эп8-5	Экранные сетки	11
эп8-6	Схема контроля изоляции	12

Ш.№, метод, лист и дата
взаим. ш.№

Гип	Лялько	Ля
Н. контр.	Мещерякова	Меш
Нач. отд.	Шамшина	Шам
Гл. спец.	Малаванная	Мал
Рук. гр.	Мещерякова	Меш
И. нж.	Сидоренко	Сид

407-03-473.87

Содержание
альбома

Студия	Лист	Листов
РП		
Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток		

формат А4

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В данном альбоме приведены чертежи электроподогреваемой дорожки, предназначенной для снеготаяния. В качестве теплоносителя используется электроэнергия - переменный ток 220В. Для дорожки применяются оборудование и материалы, выпускаемые серийно отечественными заводами.

В разработке альбома принимал участие старший научный сотрудник лаборатории по борьбе со снежными заносами и лавинами Новосибирского института инженеров железнодорожного транспорта кандидат технических наук З.Е. Альтшулер.

2. ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

Теплофизический расчет дорожек снеготаяния с использованием электроподогрева приведен в отчетах по научно-исследовательским работам:

„Исследование снеготложений и метелей в переносов на новых высоковольтных подстанциях с разработкой мероприятий по снегоборьбе,“ № 6 724615, и

„Изучение снеговетрового режима и разработка практических рекомендаций по защите от снежных заносов объектов Камчатскэнерго,“ № 6 399824,

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Гл. инженер проекта *Ляля*, Г.В. Ляляко

выполненных НИИЖТ в 1978 и 1975 годах соответственно.

На основании выводов указанных работ принимаются следующие исходные условия:
интенсивность снежного накопления, мм/ч - 1, 2, 3, 4 и соответствующая удельная мощность подогрева, $\frac{Вт}{м^2}$ - 160, 300, 400, 500.

Расчет параметров обогреваемой дорожки приведен на листе ЭП8-1 для температур воздуха минус 5°С и минус 10°С.

Предлагаемая конструкция обогреваемой дорожки может использоваться в районах, где при снегопаде температура воздуха не опускается ниже минус 10°С. При температуре воздуха минус 15-20°С и ниже в условиях снегопада поверхность дорожки не прогреется до температуры таяния снега.

3. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Питание обогреваемых дорожек осуществляется от отдельного трансформатора 6-10кв с соединением обмоток Y/Δ -11 и низшим напряжением 0,23кв.

Подключение греющих секций к трансформатору выполняется по схеме треугольника.

Альбом VIII

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам инв. №

Г.И.П.	Ляляко	<i>Ляля</i>	
Н.Контр.	Мещерякова	<i>Ляля</i>	
Нач. отд.	Шамшина	<i>Ляля</i>	
Гл. спец.	Малеванная	<i>Ляля</i>	
Рук. гр.	Мещерякова	<i>Ляля</i>	
И.н.ж.	Сидоренко	<i>Сидоренко</i>	

407-03-473.87

ПЗ

Пояснительная записка

Стандарт	Лист	Листов
РП	1	
Энергосетьпроект Дальневосточной обл. Г.Владивосток		

Распределительный щит 0,23кВ набирается из силовых панелей серии ПСН-1100-78. В распределительной сети 0,23кВ используются силовые шкафы типа ШСП-4У.

В сети 220В питания обогреваемых дорожек предусматривается контроль изоляции с действием на отключение.

Управление греющей установкой ручное. При серийном выпуске датчиков измерения снегонакопления возможно автоматическое управление греющей установкой и плавное регулирование напряжения, позволяющие поддерживать необходимую температуру на поверхности дорожки.

Пример схемы питания обогреваемых дорожек приведен на чертеже ЭП8-2.

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

На чертеже ЭП8-4 приведена конструкция полотна обогреваемой дорожки. Дорожка монолитная (за исключением обрамления) или сборная при изготовлении греющего полотна индустриальным способом.

В качестве нагревателя используется специальный одножильный кабель 230В марки КНРПЭВ-1х0,35. Кабель выпускается серийно заводом „Москабель“ с 1983 года по ТУ 16-705.141-80, каталог Информэлектро 19.76.08-81. Основные технические данные нагревательного кабеля приведены в таблице 1.

Ширина дорожки 1,4 м, греющего полотна — 1 м. Длина греющего полотна секции составляет 2 м.

Общая длина греющего полотна дорожки и мощность греющей установки определяются в конкретном проекте.

При устройстве электроподогреваемой дорожки выполняется выемка шириной 1,4 м, глубиной до 0,35-0,4 м и производится уплотнение грунта. Затем укладываются бортовые камни на растворе и гидроизоляция из одного или нескольких слоев гидроизола в зависимости от грунтовых условий. Песок или шлак насыпаются слоем не менее 300 мм. Поверх укладывается слой теплоизоляции толщиной не менее 125 мм. Теплоизоляцией может служить легкий керамзитобетон или легкий керамзит, шлакобетон или шлак, легкие разновидности ячеистых и автоклавных бетонов или силикаты, пеносиликаты или автоклавные пенобетоны.

Вид теплоизоляции принимается в конкретном проекте таким образом, чтобы суммарное термическое сопротивление подстилающего греющую часть слоя было не менее $R_2 \geq 1,9 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

На слой теплоизоляции накладывается слой глины толщиной 100 мм в качестве аккумулятора тепла. Слой глины выравнивается цементной стяжкой толщиной не менее 25 мм. Поверх цементной стяжки укладывается нагревательный кабель по схеме секции или секции греющего полотна, изготовленные индустриальным способом. При ручном монтаже кабель укладывается зигзагом по длине греющей секции и крепится скобами к цементной стяжке. Схема укладки кабеля в греющей секции приведена на чертеже ЭП8-3.

Смонтированные кабели не должны касаться друг друга, минимальное расстояние между ними 50 мм. Монтаж кабеля производится при температуре воздуха не ниже минус 10°С.

Концы кабеля секции протягиваются в трубы и подключаются к ответвительным коробкам. Сверху укладывается слой асфальтобетона или бетона толщиной 20 мм. Затем укладывается экранная сетка и слой асфальтобетона или бетона общей толщиной не более 50 мм, чтобы термическое сопротивление верхнего слоя покрытия греющего полотна не повышало $R_1 \leq 0,0476 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$.

Конструкция дорожки не рассчитана на проезд транспорта.

Дорожка прокладывается по территории подстанции с учетом планировочных отметок и организацией сбора талой воды. Верхней поверхности дорожки дается поперечный уклон 2% в одну сторону.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ. БЕЗОПАСНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

В схеме дорожек не должно быть металлического соединения с заземляющим устройством подстанции.

В целях обеспечения безопасности обслуживания укладывается экранярующая сетка выше нагревательного кабеля для случая прохождения дорожки вблизи конструкций, присоединенных к заземляющему устройству подстанции. Экранярующие сетки приведены на чертеже ЭП8-5. Размер ячеек

экранярующей сетки должен быть не более 800×200 мм при напряжении 220 В.

Экранярующая сетка соединяется на сварке по всей длине греющего полотна дорожки.

Для выравнивания потенциала вдоль дорожки на расстоянии 0,8 м от бортового камня прокладывается полосовой заземлитель из стальной полосы 30×4 мм на глубине 0,5 м. К выравнивающему заземлителю с помощью стальной полосы 30×4 мм присоединяются на сварке экранярующая сетка, металлоконструкции для установки ответвительных коробок и металлические трубы для ввода кабеля.

Таблица 1
Основные технические данные нагревательного кабеля КНРПЭВ, ТУ16-705.141-80

Поз.	Показатель	Размерность	Величина		Примечание
			Кабель	одножильный	
1	Материал	—	Стальная оцинкованная проволока, ГОСТ 360-73		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
2	Сечение	мм ²	0,35		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
3	Диаметр, дж	мм	0,664		
4	Температурный коэффициент сопротивления, α	$\frac{1}{°C}$	0,00455		ГОСТ 360-73
5	Погонное электрическое сопротивление постоянному току при t=20°C, Z ₀	Ом/м	0,53		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
6	Допустимая рабочая температура	°C	80		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
7	Наружный диаметр, Д	мм	6,35		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
8	Изоляция жилы-материал, толщина	мм	Кремнийорганическая резина, 1		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
9	Оболочка внутренняя-материал, толщина	мм	Самозатухающий полиэтилен, 0,6		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
10	Экран-материал, диаметр проволоки	мм	Медная проволока, диаметром 0,2		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
11	Внешняя оболочка-материал, толщина	мм	Поливинил хлоридный пластикат, 0,8		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
12	Удельное тепловое сопротивление изоляции, Бц	$\frac{°C \cdot м}{Вт}$	14		С.М. Брагин. Электрический и тепловой расчет кабеля, М-Д. Госэнергоиздат, 1960г (стр. 168, 188)
13	Полное тепловое сопротивление изоляции, S _к	$\frac{°C \cdot м}{Вт}$	5,02		*) $S_k = \frac{G_c}{2\pi} \rho_n \frac{K_{об}}{r_{ж}}$
14	Радиус изгиба	мм	31,8		≥ 5х Д, Каталог Информэлектро 19.76.08-81
15	Масса	кг/м	0,055		Каталог Информэлектро 19.76.08-81
16	Строительная длина	м	55		Каталог Информэлектро 19.76.08-81

*) Где: R_{об} - радиус оболочки кабеля, мм;
r_ж - радиус жилы кабеля, мм

407-03-473.87

ПЗ

Лист
4

Формат А3

VIII
Альбом

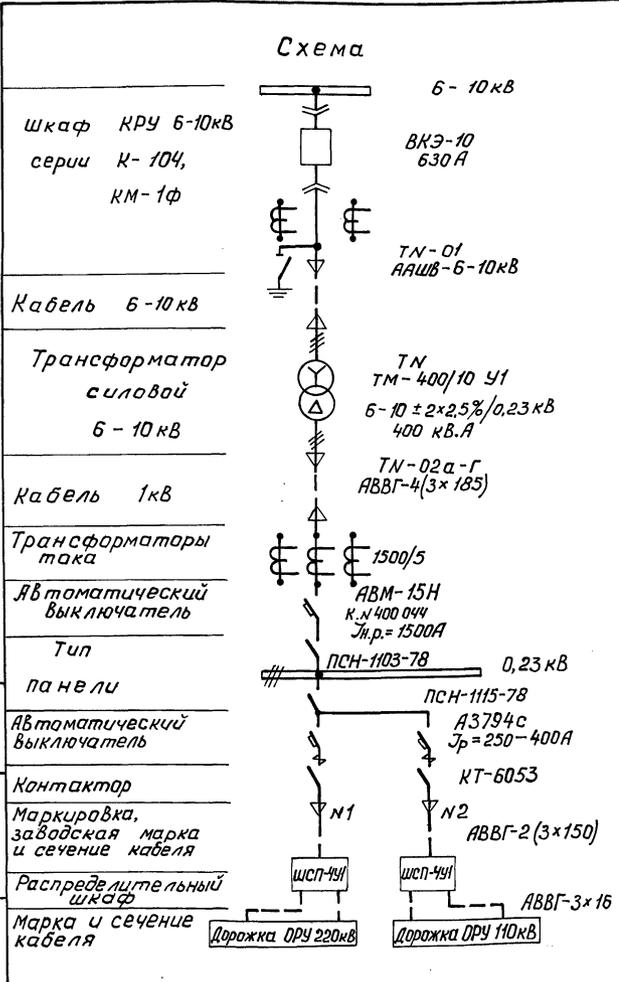
Наименование параметра	Величина				Примечание	
1. Напряжение сети, U, В (линейное)	220				Исходные расчетные условия приняты на основании выводов работы „Изучение снеговетрового режима и разработка практических рекомендаций по защите от снежных заносов объектов Камчатскэнерго“ Отчет НИИКТ, 6339824, г. Новосибирск, 1975г. (Автор К.Т.Н.З.Е. Альшутлер).	
2. Исходная интенсивность снегонакопления, L, мм/ч	1	2	3	4		
3. Исходная удельная мощность подогрева, P ₀ , Вт/м ²	160	300	400	500		
4. Тип нагревательного кабеля 230 В	КНРПЭВ - 1 × 0,35				ТУ 16-705.141-80. Изготовитель: Завод „Москвабель“ Каталог Информэлектра 19.76.08-81	
5. Погонное сопротивление жилы кабеля постоянному току при температуре t = 20 °С, Z ₀ , Ом/м	0,53				Каталог Информэлектра 19.76.08-81	
6. Длина кабеля греющей секции, l, м	27,5					
7. Сопротивление греющей секции R _t , Ом	14,3	15,1	15,8	16,4	R _t = Z ₀ × l [1 + α(t _ж - 20)] [*] , Ом	
8. Расстояние между параллельно уложенными кабелями в греющей секции, a, м	0,07					
9. Количество, параллельно уложенных кабелей в греющей секции, m	14				m = $\frac{b-a}{a}$ - целое число, кратное двум.	
10. Ширина греющего полотна секции, m	1				b, м	
11. Длина конструкции греющей секции, m	2					
12. Расчетная удельная мощность подогрева P ₀ , Вт/м ²	83	150	209	260		
13. Расчетная теплоотдача погонного метра греющей секции, p, Вт/м	3,02	5,45	7,6	9,45	p = $\frac{P_0}{l}$, Вт/м	
14. Расчетная температура в уровне греющего кабеля, t ₁ , °С	10,2	22,4	33,2	42,5	37,5	
15. Расчетная температура на поверхности греющей секции, t ₂ , °С	+1,4	-3,7	+5,7	+8,9	+11	+5,7
16. Расчетное погонное напряжение греющей секции, u, В/м	8				u = $\frac{U}{l}$, В/м	

* α - Температурный коэффициент электрического сопротивления, 1/°С
(для стальной проволоки α = 0,00455 1/°С);
t_ж - температура жилы кабеля, °С.

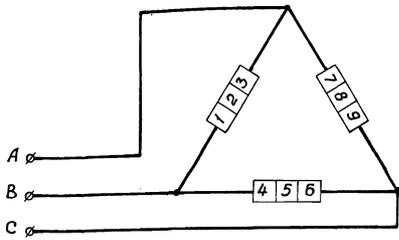
- Греющая секция - нагревательный кабель, уложенный зигзагом по длине греющего полотна и подключенный на напряжение 220В.
- Необходимая мощность греющей установки: P = P₀ × F × 10⁻³, кВт;
длина кабеля для греющей установки: L = n × l, м;
F, м² - площадь греющей поверхности; n - количество греющих секций - целое число, кратное трем.
- В числителе указаны величины для температуры воздуха - 5°С, в знаменателе - для температуры воздуха - 10°С.

		407-03-473.87 ЭП 8	
		Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снежными нагонами и снегопадами	
ГИП	Лялько	Инж.	
Н. Кондр.	Мещерякова	Инж.	
Нач. отд.	Шамшина	Инж.	
Гл. спец.	Малеванова	Инж.	
Рук. гр.	Мещерякова	Инж.	
Инж.	Сидоренко	Инж.	
		Обогреваемые дорожки	Статив Лист Листов
		Расчетные параметры обогреваемых дорожек	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г. Владивосток

Изм., Лист, Подп. и дата
Взам. инв. №



Пример схемы подключения нагревательных секций

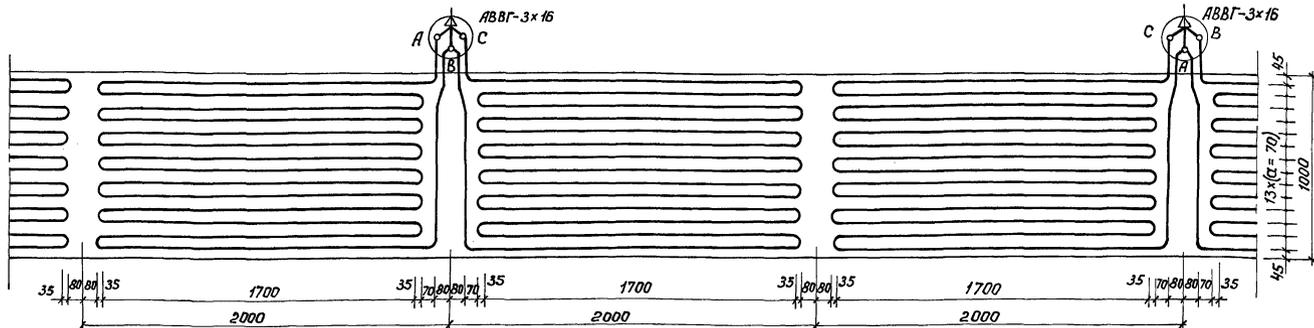


1. Напряжения сети питания обогреваемых дорожек 220В переменного тока; нейтраль изолирована.
2. Схема соединения греющих секций-треугольник.
3. На напряжении 220В предусматривается контроль изоляции с действием на отключение.

			407-03-473.87 ЭП8		
ТИП	Лялько	Ляк	Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегованосами и снегамидами		
Н. контр.	Мещерякова	Мещерякова			
Нач. отд.	Шамицина	Шамицина	Обогреваемые дорожки		
Пл. спец.	Малебная	Малебная	Стадия	Лист	Листов
Руч. зр.	Мещерякова	Мещерякова	РП	2	
Провер.	Сидоренко	Сидоренко	Пример схемы питания обогреваемых дорожек		
Ц.н.ж.	Беспалова	Беспалова	Энергосетьпроект Дальневосточное отд. г.Владивосток формат А3		

Схема укладки одножильного кабеля 230 В КНРПЭВ-1×0,35
в греющем полотне дорожки

Альбом VIII

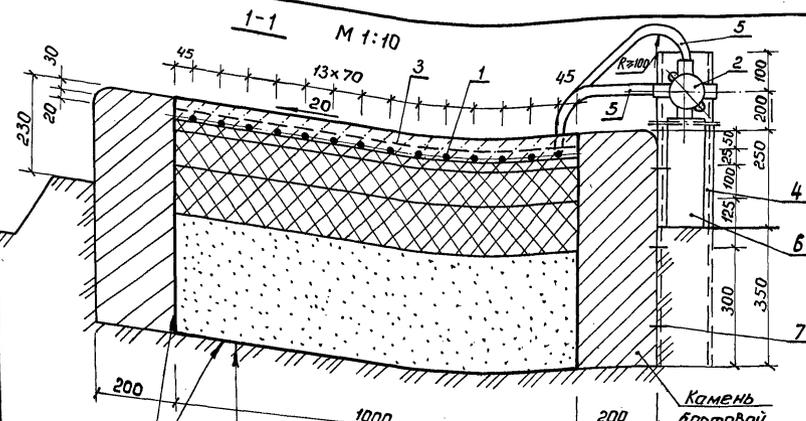


1. Нагревательный кабель укладывается зигзагом по длине греющего полотна секции в 14 рядов и подключается к питающей сети 220В переменного тока по схеме «треугольник».
2. Монтаж кабеля производится при температуре воздуха не ниже минус 10°С.

Шифр по А. Подл. и дата. Изм. №№. А

			407-03-473.87	ЭП8		
			Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снеготаянами и снегопадами			
Тип	Лялька	Мк	Обогреваемые дорожки	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ищерекова	В. М		РП	3	
Нач. отд.	Шанишина	В. М	Схема укладки нагревательного кабеля в полотне дорожки	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Пл. спец.	Малевакая	В. М		Дальневосточное отд.		
Рук. гр.	Ищерекова	В. М		г. Владивосток		
Инж.	Сидоренко	Сидоренко В. В.	Формат А3			

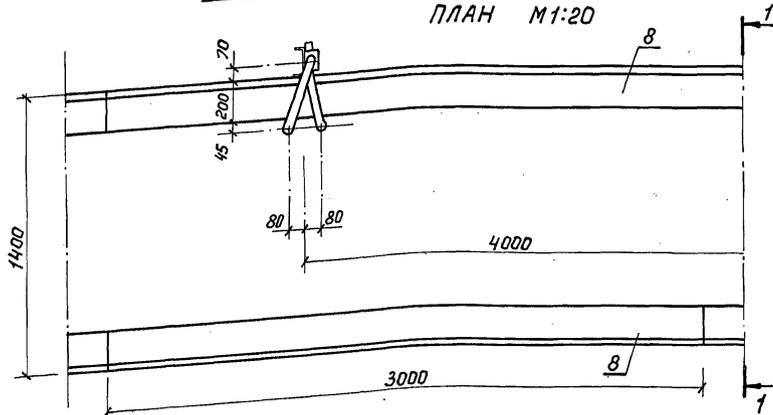
Альбом VII



Гидроизоляция

- Асфальтобетон ГОСТ 9128-84; $\lambda_0 = 1,05 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$; $\sigma = 50 \text{ мм}$
- Экранная сетка • ст $\phi 6 \text{ мм}$
- Греющий кабель КНРПЭВ - $1 \times 0,35$; $\phi 6,35 \text{ мм}$
- Цементная стяжка, $\lambda_0 = 0,58 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$; $\sigma = 25 \text{ мм}$
- Глина (аккумулятор тепла), $\lambda_0 = 1,163 \times 0,5 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$; $\sigma = 100 \text{ мм}$
- Керамзитобетон легкий, $\lambda_0 = 0,14 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$; $\sigma = 125 \text{ мм}$
- Песок, ГОСТ 8736-85, для строительных работ $\lambda_0 = 0,35 \text{ Вт/м}^{\circ}\text{С}$; $\sigma = 300 \text{ мм}$
- Гидроизол. Утрамбованный грунт

ПЛАН М 1:20



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№чертежа, ГОСТ	Кол. на 1 секцию	Масса, кг	Примечание
1	Кабель нагревательный с кремний-органической изоляцией 230В, $1 \times 0,35 \text{ мм}^2$	КНРПЭВ - $1 \times 0,35$	ТУ16-705.44-80	27,5	0,055	Каталог 19.76.06-81
2	Коробка ответвительная пластмассовая, герметическая, шт.	У-409 У1	ТУ36-1859-83	1	0,57	
3	Экранная сетка, м	М	Альбом VII ЭП8-5	2	2,6	
4	Швеллер 14п ГОСТ 8240-72 ВСтЗ КпЭ ГОСТ 535-79, м	М	ГОСТ 8240-72	0,9	12,3	
5	Трубы стальные водогазопроводные, м	Труба 25x3,2	ГОСТ 3262-75	1,5	2,39	
6	Короб металлический кабельный, шт.	КП-0,05/1-2У $\sigma = 450$	ТУ34-43-10167-80	1	2,5	
7	Дюбель, шт.	ДГП4,5x50	ТУ4-4-1231-83	3	0,0074	
8	Камни бортовые прямые, шт.	БР300.60.20	ГОСТ 6665-82	4	880	Количество на 3 секции
9	Асфальтобетон, м ³	М ³	ГОСТ 9128-84	0,1	2100	
10	Керамзитобетон (легкий), м ³	М ³		0,25	500	
11	Глина, м ³	М ³		0,2	2000	
12	Песок, м ³	М ³	ГОСТ 8736-85	0,6	1600	

1. Обогреваемая дорожка монолитная (кроме обрамления). Ширина полотна греющей секции - 1м, длина - 2м, количество параллельно уложенных кабелей КНРПЭВ- $1 \times 0,35$ 14шт. при $a = 70 \text{ мм}$. Выводные концы нагревательного кабеля протягиваются в трубы и подключаются к распределительной коробке.
2. Дорожка выполняется с уклоном планировки площадки подстанции. Верхней поверхности дорожки придается поперечный уклон 2% в одну сторону.

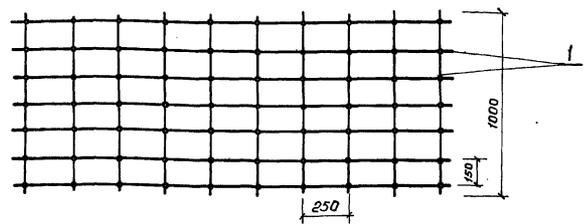
Имя и подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

		407-03-473.87	ЭП8
Гип	Ляляко	Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снеготаями и снегопадами	
Н. контр.	Мещерякова	Обогреваемые дорожки	Стандия лист
Нач. отд.	Шамшина		РП
Ин. спец.	Малеванная		4
Рук. гр.	Мещерякова	Конструкция полотна дорожки для одножильного нагревательного кабеля КНРПЭВ- $1 \times 0,35$	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Провер.	Стоякина		Дальневосточное отд. г. Владивосток
Инж.	Сидоренко		

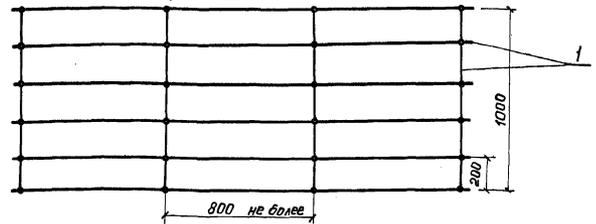
формат А3

Альбом VIII

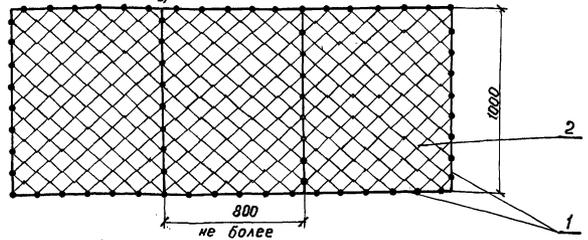
а)



б)



в)*



*) В случае использования готовой плетеной сетки необходимо приварить ее к обрамляющим и поперечным стержням из стальной проволоки диаметром 6мм. Расстояние между поперечными стержнями не более 800мм

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№чертежа, ГОСТ	Кол. на 1 секцию	Масса ед., кг	Примечание
1	Экранная сетка. Вариант, "а"	Сталь круглая φ6-ГОСТ 2590-71 ВСТЗкп2-1ГОСТ535-79,м	φ6	ГОСТ 2590-71	23	0,22
	Масса на 1секцию, кг				5,2	
1	Экранная сетка. Вариант "б"	Сталь круглая φ6-ГОСТ 2590-71 ВСТЗкп2-1ГОСТ535-79,м	φ6	ГОСТ 2590-71	16	0,22
	Масса на 1секцию, кг				3,6	
1	Экранная сетка.	Сталь круглая φ6-ГОСТ 2590-71 ВСТЗкп2-1ГОСТ535-79,м	φ6	ГОСТ 2590-71	8	0,22
2	Вариант "в"	Сетка стальная плетеная, м ² 25х2,0-0	сетка 25х2,0-0	ГОСТ 5336-80	2	2,15
	Масса на 1секцию, кг				6,2	

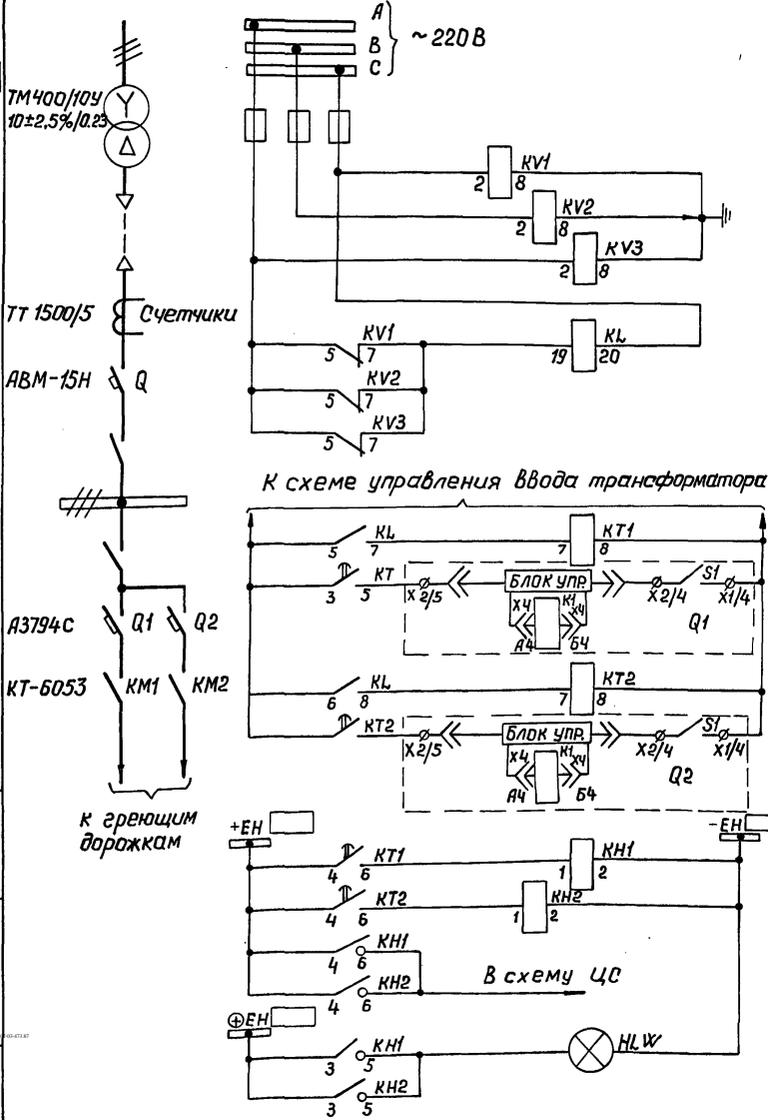
1. На чертеже приведены рекомендуемые НИИЖТ варианты экранных сеток для монолитных обогреваемых дорожек.
2. Сетки индивидуального изготовления сварные, соединяются на сварке по всей длине греющего полотна дорожки.

Инв.№ 0001/1000000 и серия 03000.000.000

		407-03-473.87		ЭП8	
		Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снегованосами и снегопадами			
		Обогреваемые дорожки			
		РП		5	
		Экранные сетки		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Дальневосточное отд. г. Владивосток формат А3	

Поясняющая схема

Альбом VII



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание	
Панель типа ПСНН15-78	кв1, кв2, кв3	Реле напряжения	РН-154/160	110-160В	3	Поставляются россыпью. См. указания	
	кЛ	Реле промежуточное (4/2)	РП16-71-УХЛ4	~220В	1		
		Предохранитель с плавкой вставкой	ППТ-10, ВТФ-6	220В 6А	3		
	кТ1, кТ2	Реле времени	РВ-142	220В	1		
	кН1, кН2	Реле указательное	РЭУ11-20-71151-4.0У3		2		
	НЛW	Арматура сигнальной лампы	АС-220		1		
		Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В 10 Вт	1		
	кМ1, кМ2	Контактор	КТ-6053		Катушка ~220В	2	
	Q1, Q2	Выключатель автоматический	A3794с			2	

Аппаратура, поставляемая россыпью, монтируется на релейном блоке панели. Вместо реле КВ1, КВ2, КЛ1, КЛ2 по данной схеме по месту.

		407-03-473.87	ЭП8
ГИП	Лялько	Открытые распределительные устройства 35-500кВ для районов с сильными снеготаносами и снегопадами	
Н. контр.	Мартинсон	Обогреваемые дорожки	Статист Лист Листов
Нач. отд.	Шамшина		РП 6
Гл. слес.	Малеванная	Схема контроля изоляции	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Дальневосточное отд. г. Владивосток
Рук. гр.	Кузнецова		
Провер.	Мартинсон		
Инж.	Шаповалова		

ЦНБ № 1041. Изготавливать и сдать в срок, инж. № 2