

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-438.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА 35кВ

АЛЬБОМ IV

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

2247/4

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-438.87

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 35кВ

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I
Альбом II
Альбом III

Пояснительная записка и указания по применению.
Электротехническая часть. Планы ОРУ ячейки узлы.
Электротехническая часть. Установочные чертежи
оборудования и гирлянды изоляторов.

Альбом IV
Альбом V

Строительная часть. Планы строитель-
ных конструкций.
Строительная часть. Опоры под оборудова-
ние.

2247/4

РАЗРАБОТАНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ № 20 ОТ 17.03.87

ЗАМ. ГЛАВ. ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов
З.Д. Земель

В.В. КАРПОВ
З.Д. ЗЕМЕЛЬ

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
	Одна секционированная выключателем система шин с параллельным расположением секций. Вариант с ж/б. порталами	3
407-03-438.87-КС1-1	Общие данные (начало)	
407-03-438.87-КС1-2	То же. Общие данные (окончание)	4
	То же. Схема расположения элементов конструкции	5
407-03-438.87-КС1-3	То же. Спецификация к схеме расположения элементов конструкций.	6
407-03-438.87-КС1-4	Таблица закрепления конструкций в фундаменте	
	Одна секционированная выключателем система шин с параллельным расположением секций. Вариант с металлическими порталами. Общие данные	7
407-03-438.87-КС2-1	(начало)	
407-03-438.87-КС2-2	То же. Общие данные (окончание)	8
	То же. Схема расположения элементов железобетонных конструкций	9
407-03-438.87-КС2-3	То же. Спецификация к схеме расположения элементов железобетонных конструкций. Таблица закрепления конструкций в фундаменте	10
407-03-438.87-КС2-4	То же. Схема расположения элементов отдельных порталов	11
407-03-438.87-КС2-5		

[illegible]

Капулов: да

Формат А3

2247/4

Лист 1

Технические условия 407-03-438.87

Лист 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Схема расположения элементов конструкции	
4	Спецификация к схеме расположения элементов конструкции. Таблица закрепления конструкций в здании.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.407-93 ст. VII	Унифицированные опоры под оборудование 35-500кВ. Металло-конструкции.	
3.407-102 в.1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500кВ.	
3.407.1-137	Унифицированные железобетонные порталы открытых распределительных устройств 35-110кВ.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер строительной
части проекта

И.О.Парфенов

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
407-03-438.87-КСУ-3	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-3 под наклонный выключатель С-35М-630/1041	
407-03-438.87-КСУ-1-7	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-7 под трехфазный разъединитель РД(З)-35 с межполюсным расстоянием 1м.	
407-03-438.87-КСУ-1-22	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-22 под опорные изоляторы и шинную опору ШО-35 с расстоянием между фазами 1000мм.	
407-03-438.87-КСУ-1-24	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-25 под конденсатор связи СМТ-165/3-УУУ	
407-03-438.87-КСУ-1-25	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-27 под трансформаторы напряжения ТМН-35-65 и предохранители ПКН001-35У1	
407-03-438.87-КСУ-1-27	Типы закрепления опор под оборудования	

И.контр.	Контракт	Стр.	Контр.
Наименование	Результат	Дата	Контр.
ГМП	Земель	3-1-1	11/11
ГМП	Порфенов	11-1	11/11
Рис. 92	Корсаков	11-1	11/11
Проект	Корсаков	11-1	11/11
Инженер	Парфенов	11-1	11/11

ТМН 407-03-438.87-КС1

Открытые распределительные устройства 35кВ.
Узел установки стальных элементов системы шин с разрядниками и распределительными устройствами.

Спецификация
Лист 1

Общие данные

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор Энергетическое
Ленинград

Копир. 1/2

Формат А3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

[illegible]

Общие указания.

1. Проект ОРУ 35 кВ разработан для следующих условий.
 - 1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°C.
 - 1.2. Нормативный скоростной напор ветра по III району при повторяемости гроз в 10 лет - 0,5 кПа (50 кг/м²) по ПУЭ изд. 6.
 - 1.3. Нормативная масса гололеда принята при толщине с 20 мм при повторяемости гроз в 10 лет, что соответствует II району по гололеду по ПУЭ изд. 6.
 - 1.4. Грунты в основаниях непучинистые со следующими нормативными характеристиками:
 $\varphi^H = 0,49 \text{ рад}$ или 28° ; $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$, $K_r = 1$
 $C^H = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кг/см}^2$), $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кг/см^2)
 - 1.5. Грунтовые воды отсутствуют.
 - 1.6. Сеismicность района строительства 6 баллов по шкале 6243-52.
2. Относительная отметка планировки 0,000 на черт. 1/1

соответствует абсолютным отметкам, указанным на плане конкретной подстанции.

3. Порталы ошпировки выполнены железобетонными стойками типа 3 по серии 3.407.1-137 вкл. 1. Тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации Л.КС1-4.
- Опоры под оборудование выполнены по альбому V настоящей работы из стоек типа УСО, устанавливаемых в сверленные котлованы. Тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации Л.КС1-4.
4. Электроды для сварки 342А ГОСТ 9167-75.
5. Болты классов 4.6; 5.6; 4.8; 5.8, а также классов 5.5 из стали 35 применять по таблице 1 ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п. 1 табл. 10 и технологическим процессам изготовления согласно приложения 1 к ГОСТ 1759-70* процесс 1 или 3 для классов 4.6 и 5.6, процесс 5- для класса 6.6; процесс 4- для классов 4.8 и 5.8.
6. При выполнении сверленных котлованов предусмотреть пачную выемку грунта повышенной структуры.

Условные обозначения

$4 \times 1 \left[\begin{array}{cc} 450-1A & \frac{2 \cdot 800}{2 \cdot 400} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{количество} \\ \text{конструкций} \end{array} \begin{array}{l} \text{количество} \\ \text{элементов} \\ \text{в конструкции} \end{array} \begin{array}{l} \text{марка} \\ \text{элементов} \end{array} \begin{array}{l} \text{Отм. верха} \\ \text{Отм. низа} \end{array}$
 — Странона привода.
 ■ - Тростейка
 ■ - Тростейка с наливом

[illegible]

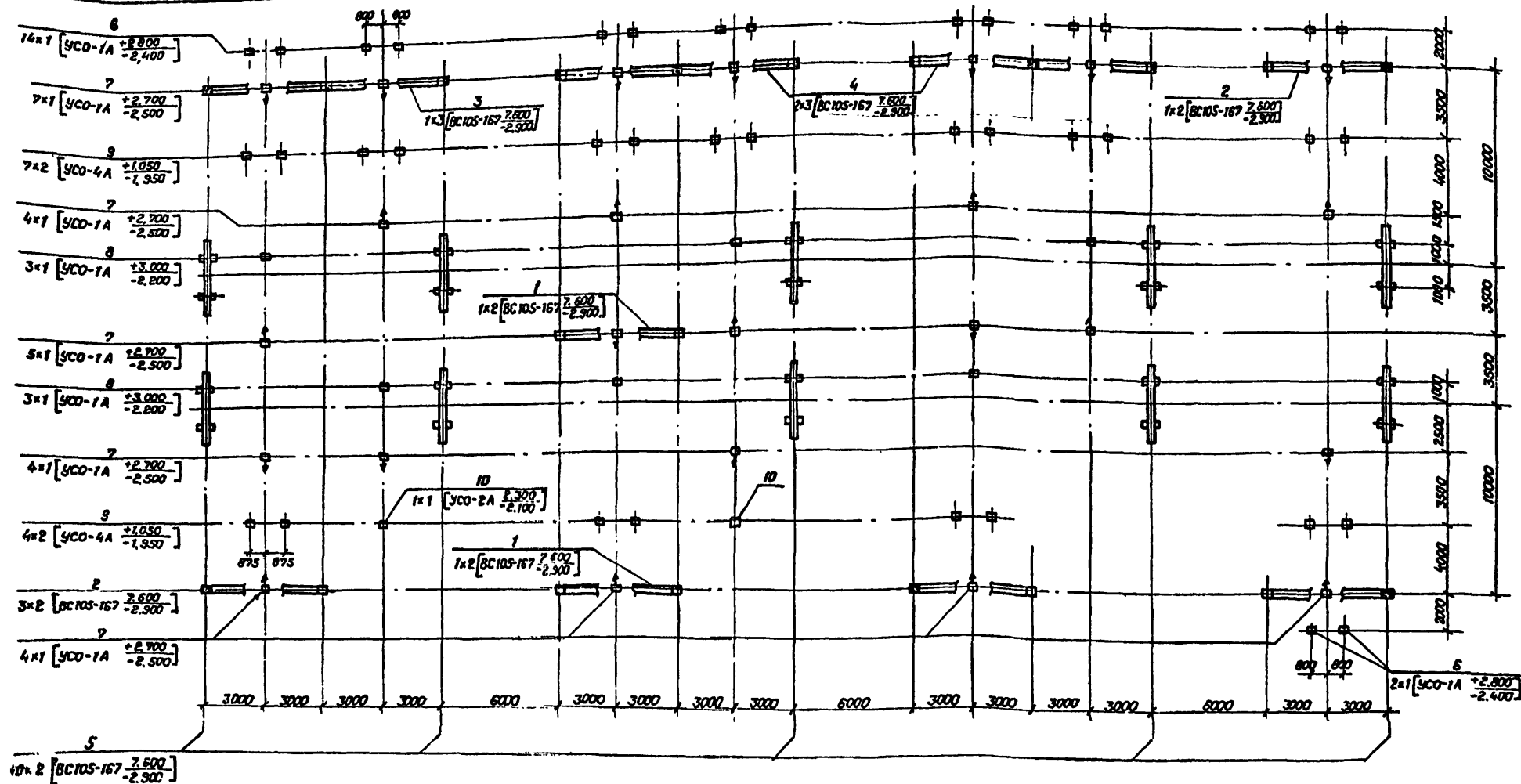
Kompotier: chrl

группам АЗ.

2247 1/4

Листов 11

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектированияИнд. № подл. 129681М-74
Дата 12.03.87

Н. контр.	Ковалев	16.03.87
Нач. отд.	Романский	16.03.87
ГУП	Земель	16.03.87
ГУП СПР	Парфенов	16.03.87
Рук. гр.	Курсанова	16.03.87
Проверил	Ковалев	16.03.87
Инженер	Покровцев	16.03.87

ТМП 407-03-438.87-К01

Открытые распределительные устройства 35кВ.

Одна секционированная выключателем система шин с параллельным расположением секций. Вариант с ж.б. порталами.

Схема расположения элементов конструкции.

Этадия	Лист	Листов
РП	3	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал КУЗ.

Формат А3

2:47/4

Алгоритм IV

Спецификация к схеме расположения элементов конструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Примечание
		Порталы ошиновки		
1	3.407.1-137.1-001	Ячеёковый портал ПЖ-35Я1	2	
2	3.407.1-137.1-002	Ячеёковый портал ПЖ-35Я2	4	
3	3.407.1-137.1-004	Ячеёковый портал ПЖ-35ЯУ	1	
4	3.407.1-137.1-005	Ячеёковый портал ПЖ-35Я5	2	
5	3.407.1-137.1-026	Шинный портал ПЖ-35Ш	10	
6	407-03-438.87-КСУ1-24	Опора 40-35-25 под конденсатор СВЗЗУ СНП-66/ГЗ-УУУ1	16	
7	407-03-438.87-КСУ1-7	Опора 40-35-7 под разв. динитель РД(З)-35с межполюсным расстоянием 1,0 м	24	
8	407-03-438.87-КСУ1-22	Опора 40-35-22 под шинную опору ШО-35 с расстоянием между фазами 1000 мм	6	
9	407-03-438.87-КСУ1-3	Опора 40-35-3 под масляный выключатель С-35М-630-10У1	10	
10	407-03-438.87-КСУ1-25	Опора 40-35-27 под трансформаторную установку 630/10/0,4 кВ	2	

Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. з-тов	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ПЖ-35Я1	ВС105-167	4	С-УП	7.600	-2.900	3.407.1-137.1-051
2	ПЖ-35Я2	ВС105-167	8	С-УП	7.600	-2.900	3.407.1-137.1-051
3	ПЖ-35ЯУ	ВС105-167	3	С-УП	7.600	-2.900	3.407.1-137.1-051
4	ПЖ-35Я5	ВС105-167	6	С-УП	7.600	-2.900	3.407.1-137.1-051
5	ПЖ-35Ш	ВС105-167	20	С-ЗП	7.600	-2.900	3.407.1-137.1-051
6	УО-35-25	УСО-1А	16	С	2.800	-2.400	407-03-438.87-КСУ1-27
7	УО-35-7	УСО-1А	24	С	2.700	-2.500	407-03-438.87-КСУ1-27
8	УО-35-22	УСО-1А	6	С	3.000	-2.200	407-03-438.87-КСУ1-27
9	УО-35-3	УСО-1А	20	С	1.050	-1.950	407-03-438.87-КСУ1-27
10	УО-35-27	УСО-2А	2	С	2.300	-2.100	407-03-438.87-КСУ1-27

Технические материалы для проектирования 407-03-438.87

ИЗМ. № 1 (подпись и дата)

И. контр.	Контрагент	И. контр.	И. контр.	ТМ17 407-03-438.87-КС1		
Нач. отд.	Романов	И. контр.	И. контр.	Открытые распределительные устройства 35 кВ		
ГМП	Земля	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
ГМП	Парфенов	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Р. уч. пр.	Кирсанов	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Проверил	Кобелев	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.

Контроль: 01/07

формат А3

Листов 17

407-03-438-87

Типовые материалы
для проектированияИмя и подпись
1998гггггг

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Схема расположения элементов железобетонных конструкций	
4	Спецификация к схеме расположения элементов конструкций. Таблица закрепления конструкций в фундаменте	
5	Схема расположения элементов стальных порталов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.407-93 ал. VII	Унифицированные опоры под оборудование 35-500кВ	
	Металлоконструкции	
3.407-102 в.1	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500кВ.	
3.407.2-140	Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150кВ для обычных и северных районов.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер строительной организации *Иванов И.И.*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
407-03-438.87-КСУ1-3	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-3 под несъемный выключатель С-35М-630-10У1	
407-03-438.87-КСУ1-7	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-7 под трехполосный развешиватель РД(З)-35 с межполосным расстоянием 1,0 м.	
407-03-438.87-КСУ1-22	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-22 под опорные изоляторы и шинную опору ШО-35 с расстоянием между фазами 1000 мм.	
407-03-438.87-КСУ1-24	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-25 под конденсатор связи СМТ-66/13-44У1	

И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов
И.инж.	Колосов	И.инж.	Колосов

ТМП 407-03-438.87-КС2

Открытые распределительные устройства 35кВ
на секционированных вилках
с системой шин с порогом
автоматического отключения
допускает с металлизацией
порталов

Общие данные
(начало)ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Иванов-Сидоров-Иванов
Ленинград

Копир. д-л

формат А3

2247'4

[illegible]

1.5. Грунтовые воды отсутствуют.

1.6. Сейсмичность района строительства 6 баллов по шкале 6219-82.

Плотностьная отметка планировки 0.000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генпланах канкретной подстанции.

Портали ошиновки выполнены в металле по серии 3.407.2-440 в. 1,3,4 на фундаментах из свай. Опоры под оборудование выполнены по альбому № настоящей работы из свай типа СВ8 по серии 5.407-102.

Электроды для сварки Э-42А, ГОСТ 3467-75.

Болты классов 4,6; 5,6; 4,8; 6,8, а также классы 5,5 из стали 35 применяются по таблице 1 ГОСТ 1753-70* для капитальных видов испытаний по п. 1 табл. 10 и технологическими процессами изготовления согласно приложения 1 к ГОСТ 1753-70* процесс 1 или 3 для класса 4,6 и 5,6; процесс 5- для класса 6,6, процесс 4- для класса 4,8 и 5,8.

Сваи расчистаны на погружение в грунт способом забивки или вибропогружения с устройством лидера диаметром на 150 мм меньше ширины сваи и выполняемого на 1м выше острия установленной сваи.

Условные обозначения

$$14 \times 1 \left[\begin{array}{cc} \text{УСВ-5А} & \frac{2.800}{-3.700} \end{array} \right] \begin{array}{c} \text{количество} \\ \text{конструкций} \end{array} \begin{array}{c} \text{количество} \\ \text{элементов} \\ \text{в конструкции} \end{array} \left[\begin{array}{cc} \text{Марка} & \text{Отм. верха} \\ \text{элемента} & \text{Отм. низа} \end{array} \right]$$

—Сторона привода

- - Тросостойка с малыми отводами
- - Тросостойка

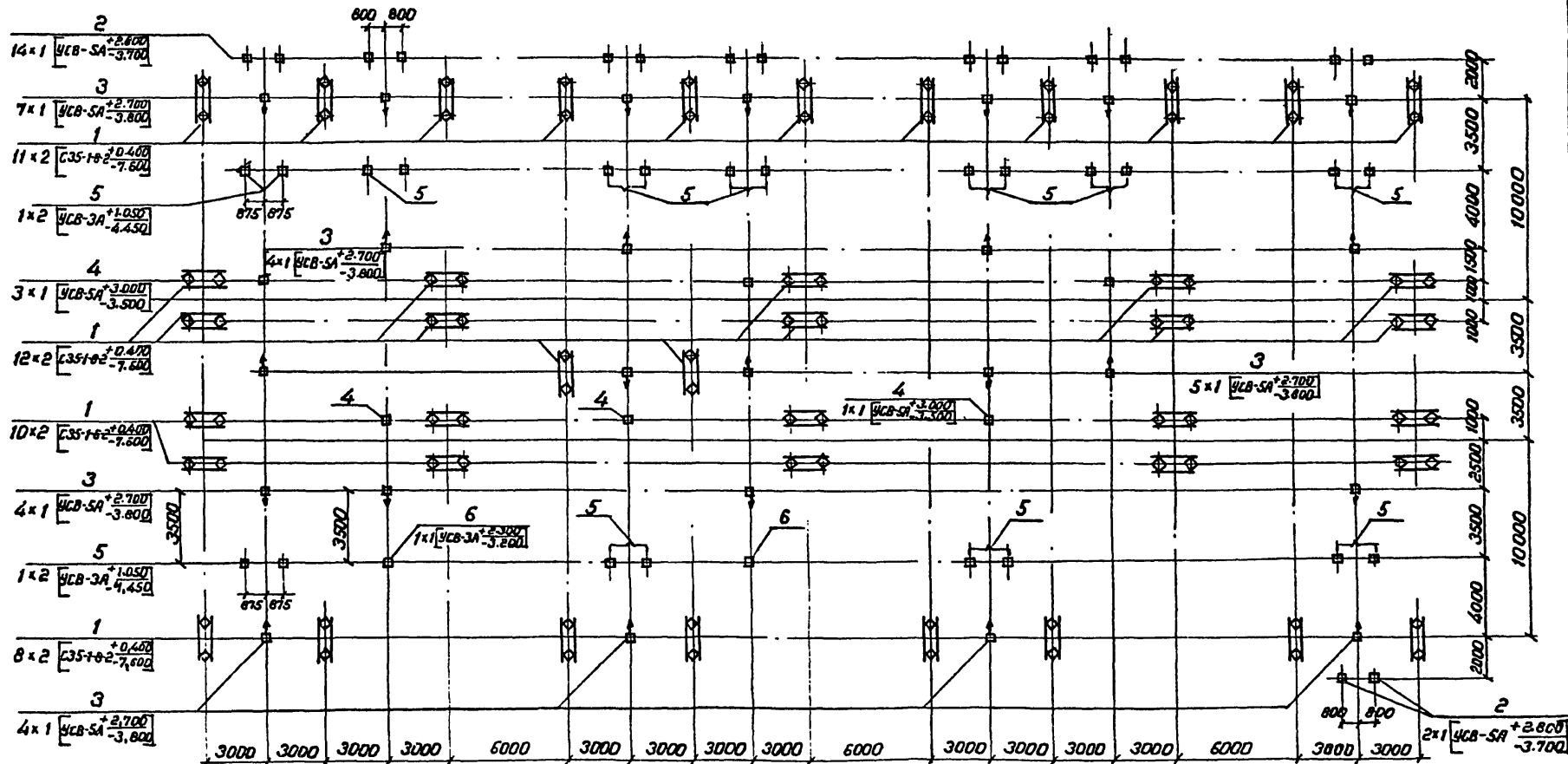
Общие указания.

4. Проект ОРУ 35кВ разработан для следующих условий:
- 4.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°C.
 - 4.2. Нормативный скоростной порыв ветра по III району при повторяемости 1 раз в 10 лет 0,5 кПа (50 кг/м²) по ПУЭ изд. 6.
 - 4.3. Нормативная масса гололеда принята при толщине С=20мм при повторяемости 1 раз в 10 лет, что соответствует II району по гололеду по ПУЭ изд. 6
 - 4.4. Грунты в основаниях непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^H = 0,49$ рад или 28° , $\gamma = 1,57/\text{м}^3$, $K = 1$.

Наименование		Лист	44582
ТМП 407-03-438.87-КС2			
Открытые распределительные устройства 35кВ			
Наименование	Деталь	Лист	Листов
ГНП	Земельный	44582	1
ГНП	Параметры	44582	2
ГНП	Параметры	44582	3
ГНП	Параметры	44582	4
ГНП	Параметры	44582	5
ГНП	Параметры	44582	6
ГНП	Параметры	44582	7
ГНП	Параметры	44582	8
ГНП	Параметры	44582	9
ГНП	Параметры	44582	10
ГНП	Параметры	44582	11
ГНП	Параметры	44582	12
ГНП	Параметры	44582	13
ГНП	Параметры	44582	14
ГНП	Параметры	44582	15
ГНП	Параметры	44582	16
ГНП	Параметры	44582	17
ГНП	Параметры	44582	18
ГНП	Параметры	44582	19
ГНП	Параметры	44582	20
ГНП	Параметры	44582	21
ГНП	Параметры	44582	22
ГНП	Параметры	44582	23
ГНП	Параметры	44582	24
ГНП	Параметры	44582	25
ГНП	Параметры	44582	26
ГНП	Параметры	44582	27
ГНП	Параметры	44582	28
ГНП	Параметры	44582	29
ГНП	Параметры	44582	30
ГНП	Параметры	44582	31
ГНП	Параметры	44582	32
ГНП	Параметры	44582	33
ГНП	Параметры	44582	34
ГНП	Параметры	44582	35
ГНП	Параметры	44582	36
ГНП	Параметры	44582	37
ГНП	Параметры	44582	38
ГНП	Параметры	44582	39
ГНП	Параметры	44582	40
ГНП	Параметры	44582	41
ГНП	Параметры	44582	42
ГНП	Параметры	44582	43
ГНП	Параметры	44582	44
ГНП	Параметры	44582	45
ГНП	Параметры	44582	46
ГНП	Параметры	44582	47
ГНП	Параметры	44582	48
ГНП	Параметры	44582	49
ГНП	Параметры	44582	50
ГНП	Параметры	44582	51
ГНП	Параметры	44582	52
ГНП	Параметры	44582	53
ГНП	Параметры	44582	54
ГНП	Параметры	44582	55
ГНП	Параметры	44582	56
ГНП	Параметры	44582	57
ГНП	Параметры	44582	58
ГНП	Параметры	44582	59
ГНП	Параметры	44582	60
ГНП	Параметры	44582	61
ГНП	Параметры	44582	62
ГНП	Параметры	44582	63
ГНП	Параметры	44582	64
ГНП	Параметры	44582	65
ГНП	Параметры	44582	66
ГНП	Параметры	44582	67
ГНП	Параметры	44582	68
ГНП	Параметры	44582	69
ГНП	Параметры	44582	70
ГНП	Параметры	44582	71
ГНП	Параметры	44582	72
ГНП	Параметры	44582	73
ГНП	Параметры	44582	74
ГНП	Параметры	44582	75
ГНП	Параметры	44582	76
ГНП	Параметры	44582	77
ГНП	Параметры	44582	78
ГНП	Параметры	44582	79
ГНП	Параметры	44582	80
ГНП	Параметры	44582	81
ГНП	Параметры	44582	82
ГНП	Параметры	44582	83
ГНП	Параметры	44582	84
ГНП	Параметры	44582	85
ГНП	Параметры	44582	86
ГНП	Параметры	44582	87
ГНП	Параметры	44582	88
ГНП	Параметры	44582	89
ГНП	Параметры	44582	90
ГНП	Параметры	44582	91
ГНП	Параметры	44582	92
ГНП	Параметры	44582	93
ГНП	Параметры	44582	94
ГНП	Параметры	44582	95
ГНП	Параметры	44582	96
ГНП	Параметры	44582	97
ГНП	Параметры	44582	98
ГНП	Параметры	44582	99
ГНП	Параметры	44582	100
ГНП	Параметры	44582	101
ГНП	Параметры	44582	102
ГНП	Параметры	44582	103
ГНП	Параметры	44582	104
ГНП	Параметры	44582	105
ГНП	Параметры	44582	106
ГНП	Параметры	44582	107
ГНП	Параметры	44582	108
ГНП	Параметры	44582	109
ГНП	Параметры	44582	110
ГНП	Параметры	44582	111
ГНП	Параметры	44582	112
ГНП	Параметры	44582	113
ГНП	Параметры	44582	114
ГНП	Параметры	44582	115
ГНП	Параметры	44582	116
ГНП	Параметры	44582	117
ГНП	Параметры	44582	118
ГНП	Параметры	44582	119
ГНП	Параметры	44582	120
ГНП	Параметры	44582	121
ГНП	Параметры	44582	122
ГНП	Параметры	44582	123
ГНП	Параметры	44582	124
ГНП	Параметры	44582	125
ГНП	Параметры	44582	126
ГНП	Параметры	44582	127
ГНП	Параметры	44582	128
ГНП	Параметры	44582	129
ГНП	Параметры	44582	130
ГНП	Параметры	44582	131
ГНП	Параметры	44582	132
ГНП	Параметры	44582	133
ГНП	Параметры	44582	134
ГНП	Параметры	44582	135
ГНП	Параметры	44582	136
ГНП	Параметры	44582	137
ГНП	Параметры	44582	138
ГНП	Параметры	44582	139
ГНП	Параметры	44582	140
ГНП	Параметры	44582	141
ГНП	Параметры	44582	142
ГНП	Параметры	44582	143
ГНП	Параметры	44582	144
ГНП	Параметры	44582	145
ГНП	Параметры	44582	146
ГНП	Параметры	44582	147
ГНП	Параметры	44582	148
ГНП	Параметры	44582	149
ГНП	Параметры	44582	150
ГНП	Параметры	44582	151
ГНП	Параметры	44582	152
ГНП	Параметры	44582	153
ГНП	Параметры	44582	154
ГНП	Параметры	44582	155
ГНП	Параметры	44582	156
ГНП	Параметры	44582	157
ГНП	Параметры	44582	158
ГНП	Параметры	44582	159
ГНП	Параметры	44582	160
ГНП	Параметры	44582	161
ГНП	Параметры	44582	162
ГНП	Параметры	44582	163
ГНП	Параметры	44582	164
ГНП	Параметры	44582	165
ГНП	Параметры	44582	166
ГНП	Параметры	44582	167
ГНП	Параметры	44582	168
ГНП	Параметры	44582	169
ГНП	Параметры	44582	170
ГНП	Параметры	44582	171
ГНП	Параметры	44582	172
ГНП	Параметры	44582	173
ГНП	Параметры	44582	174
ГНП	Параметры	44582	175
ГНП	Параметры	44582	176
ГНП	Параметры	44582	177
ГНП	Параметры	44582	178
ГНП	Параметры	44582	179
ГНП	Параметры	44582	180
ГНП	Параметры	44582	181
ГНП	Параметры	44582	182
ГНП	Параметры	44582	183
ГНП	Параметры	44582	184
ГНП	Параметры	44582	185
ГНП	Параметры	44582	186
ГНП	Параметры	44582	187
ГНП	Параметры	44582	188
ГНП	Параметры	44582	189
ГНП	Параметры	44582	190
ГНП	Параметры	44582	191
ГНП	Параметры	44582	192
ГНП	Параметры	44582	193
ГНП	Параметры	44582	194
ГНП	Параметры	44582	195
ГНП	Параметры	44582	196
ГНП	Параметры	44582	197
ГНП	Параметры	44582	198
ГНП	Параметры	44582	199
ГНП	Параметры	44582	200
ГНП	Параметры	44582	201
ГНП	Параметры	44582	202
ГНП	Параметры	44582	203
ГНП	Параметры	44582	204
ГНП	Параметры	44582	205
ГНП	Параметры	44582	206
ГНП	Параметры	44582	207
ГНП	Параметры	44582	208
ГНП	Параметры	44582	209
ГНП	Параметры	44582	210
ГНП	Параметры	44582	211
ГНП	Параметры	44582	212
ГНП	Параметры	44582	213
ГНП	Параметры	44582	214
ГНП	Параметры	44582	215
ГНП	Параметры	44582	216
ГНП	Параметры	44582	217
ГНП	Параметры	44582	218
ГНП	Параметры	44582	219
ГНП	Параметры	44582	220
ГНП	Параметры	44582	221
ГНП	Параметры	44582	222
ГНП	Параметры	44582	223
ГНП	Параметры	44582	224
ГНП	Параметры	44582	225
ГНП	Параметры	44582	226
ГНП	Параметры	44582	227
ГНП	Параметры	44582	228
ГНП	Параметры	44582	229
ГНП	Параметры	44582	230
ГНП	Параметры	44582	231
ГНП	Параметры	44582	232
ГНП	Параметры	44582	233
ГНП	Параметры	44582	234
ГНП	Параметры	44582	235
ГНП	Параметры	44582	236
ГНП	Параметры	44582	237
ГНП	Параметры	44582	238
ГНП	Параметры	44582	239
ГНП	Параметры	44582	240
ГНП	Параметры	44582	241
ГНП	Параметры	44582	242
ГНП	Параметры	44582	243
ГНП	Параметры	44582	244
ГНП	Параметры	44582	245
ГНП	Параметры	44582	246
ГНП	Параметры	44582	247
ГНП	Параметры	44582	248
ГНП	Параметры	44582	249
ГНП	Параметры	44582	250
ГНП	Параметры	44582	251
ГНП	Параметры	44582	252
ГНП	Параметры	44582	253
ГНП	Параметры	44582	254
ГНП	Параметры	44582	255
ГНП	Параметры	44582	256
ГНП	Параметры	44582	257
ГНП	Параметры	44582	258
ГНП	Параметры	44582	259
ГНП	Параметры	44582	260
ГНП	Параметры	44582	261
ГНП	Параметры	44582	262
ГНП	Параметры	44582	263
ГНП	Параметры	44582	264
ГНП	Параметры	44582	265
ГНП	Параметры	44582	266
ГНП	Параметры	44582	267
ГНП	Параметры	44582	268
ГНП	Параметры	44582	269
ГНП	Параметры	44582	270
ГНП	Параметры	44582	271
ГНП	Параметры	44582	272
ГНП	Параметры	44582	273
ГНП	Параметры	44582	274
ГНП	Параметры	44582	275
ГНП	Параметры	44582	276
ГНП	Параметры	44582	277
ГНП	Параметры	44582	278
ГНП	Параметры	44582	279
ГНП	Параметры	44582	280
ГНП	Параметры	44582	281
ГНП	Параметры	44582	282
ГНП	Параметры	44582	283
ГНП	Параметры	44582	284
ГНП	Параметры	44582	285
ГНП	Параметры	44582	286
ГНП	Параметры	44582	287
ГНП	Параметры	44582	288
ГНП	Параметры	44582	289
ГНП	Параметры	44582	290
ГНП	Параметры	44582	291
ГНП	Параметры	44582	292
ГНП	Параметры	44582	293
ГНП	Параметры	44582	294
ГНП	Параметры	44582	295
ГНП	Параметры	44582	296
ГНП	Параметры	44582	297
ГНП	Параметры	44582	298
ГНП	Параметры	44582	299
ГНП	Параметры	44582	300
ГНП	Параметры	44582	301
ГНП	Параметры	44582	302
ГНП	Параметры	44582	303
ГНП	Параметры	44582	304
ГНП	Параметры	44582	305
ГНП	Параметры	44582	306
ГНП	Параметры	44582	307
ГНП	Параметры	44582	308
ГНП	Параметры	44582	309
ГНП	Параметры	44582	310
ГНП	Параметры	44582	311
ГНП	Параметры	44582	312
ГНП	Параметры	44582	313
ГНП	Параметры	44582	314
ГНП	Параметры	44582	315

Копировал: *Вул*

формат 13



Н. контр.	Ковалев	160387
Нач. отд.	Ротенский	160388
ГИП	Земель	160389
ГИП стр.	Порфиренов	160390
Рук. эр.	Курсанова	160391
Проверш.	Ковалев	160392
Инженер	Панкратьев	160393

ТМП 407-03-438.87-КС2

Открытые распределительные устройства 35кв

Нач. отд.	Ротенский	Зав.	16.03.87	Одно секционированная балло- запелел бустина шин с параллел- ным расположением секций	Старший	Лист	Листов
ГНП	Земель	Зав.	16.03.87	Вариант с металлическими портальными	РП	3	
ГНП стр.	Парфенов	Зав.	16.03.87				
Рук. гр.	Кирсанова	Пик.	16.03.87	Схема расположения элементов железобетон- ных конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западного отделения Ленинград		
Проверил	Кобальт	Пик.	16.03.87				
Инженер	Панкратов	Пик.	16.03.87				

Котировал Кол.

ФОРМАТ А3

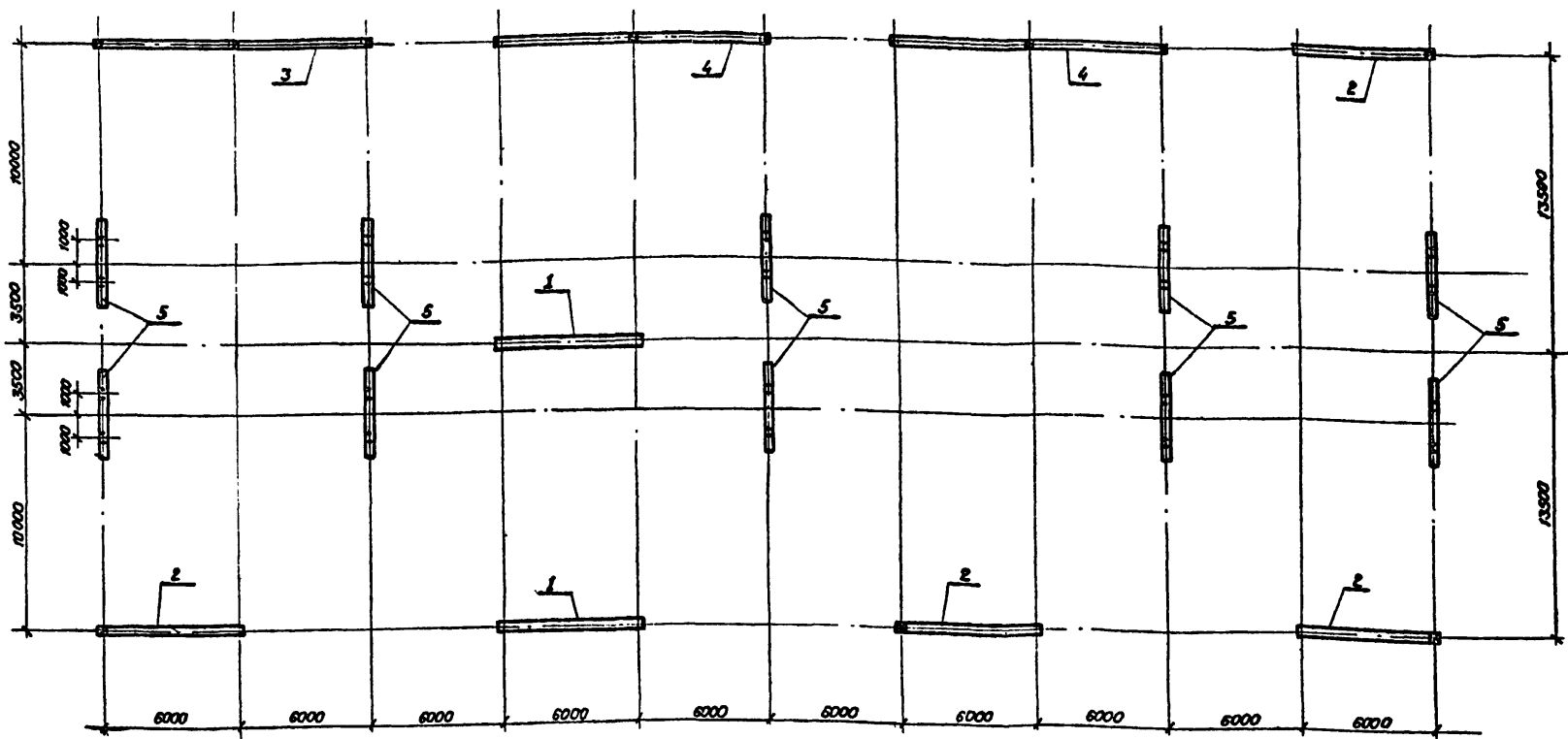
2247/4

A247/4

Архив II

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектирования



Спецификация к схеме расположения стальных конструкций.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание.
1	3. 407.2-140.1-002	Портал ПС-35Я 1	2		
2	3. 407.2-140.1-003	Портал ПС-35Я 2	4		
3	3. 407.2-140.1-005	Портал ПС-35Я 4	1		
4	3. 407.2-140.1-006	Портал ПС-35Я 5	2		
5	3. 407.2-140.1-001	Портал ПС-35III	10		

И. КОНТР.	Ковалев	16.11.87	ТМП 407-03-438.87 - КС2			
			Открытые распределительные устройства 35 кВ			
Нач. отд.	Роменский	16.11.87	одна секционированная выключателем система шин с параллельным расположением секций. Вариант с металлическими порталами.	Стация	Лист	Листов
ГИП	Земель	16.11.87		РП	5	
ГИП стр.	Парфенов	16.11.87				
Рук. гр.	Курсанова	16.11.87	Схема расположения стальных конструкций порталов.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Проектир	Ковалев	16.11.87				
Инженер	Панкратов	16.11.87				
			Формат А3			

Копировал Коз.

Формат А3

407-03-438.87

Типовые материалы
для проектирования

Инв. № подл.	Подпись и дата взаим. №
--------------	----------------------------

Учб. № 1002.	1
--------------	---

Главный инженер строительной
части проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-438.87-КСУ-7	Узел установочный стальных элементов на опоре УО-35-7 под трехполосный разведенный РД (2) -35 с межполосным расстоянием 1,0м.	
407-03-438.87. КСУ-19	Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-19 под два трансформатора напряжением НОМ-35	
407-03-438.87-КСУ-20	Узел установочный стальных элементов на опоре УО-35-20 под разведенный РВС-35	
407-03-438.87-КСУ-24	Узел установки стальных элементов на опоре УО-35-25 под конденсатор связи.	
407-03-438.87-КСУ-26	Типы закрепления опорной аппаратуры	
407-03-438.87- КСМ-003	Изделие ТМО-417	
407-03-438.87-КСМ-004	Изделие ТМО-432	
407-03-438.87-КСМ-005	Изделие ТМО (ТМО-428... 431)	
407-03-438.87-КСМ-006	Изделие ТМО-433	
407-03-438.87-КСМ-007	Изделие ТМО-434	
407-03-438.87-КСМ-008	Изделие ТМО-436	

[illegible]

Konur. Auf

формат А3

2247/4

Общие указания:

1. Проект ОРС 35 кВ разработан для следующих условий:

- 1.1. Расчетная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°C.
- 1.2. Нормативный скоростной напор ветра по III району при повторяемости 1 раз в 10 лет - 0,5 кПа (50 кгс/м²) по ПСЗ изд. 6.
- 1.3. Нормативная масса гололеда принята при толщине $\delta = 20$ мм при повторяемости 1 раз в 10 лет, что соответствует III району по гололеду по ПСЗ изд. 6.
- 1.4. Грунты в основаниях не учитываются со следующими нормативными характеристиками:
 $\varphi_{\text{н}} = 0,49$ рад. или 28° , $\gamma = 1,8$ т/м³. Кг. = 1.
 $E_{\text{н}} = 2$ кПа (0,02 кгс/см²), $E = 14$ т/мПа (150 кгс/см²).
- 1.5. Грунтовые воды отсутствуют.
- 1.6. Сейсмичность района строительства - 6 баллов по шкале 6249-52.
2. Относительная отметка планировки 0.000 на чертежах соответствует абсолютным отметкам, указанным на генплане конкретной подстанции.
3. Порталы ошиновки выполнены с железобетонными стойками типа ВС по серии 3.407.1-137 вып. 1. Тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации Л. КСЗ-3. Опоры под оборудование выполнены по типу ВУО, устанавливаемых в сверленные котлованы. Тип закрепления стоек в грунте указан в спецификации Л. КСЗ-3.
4. Электроды для сварки Э42А ГОСТ 9467-75.
5. Болты классов 4.6; 5.6; 4.8; 5.8, а также класс 5.5 из стали 35 принимать по таблице 1 ГОСТ 1759-70* с дополнительными видами испытаний по п. 1 табл. 10 и технологическими процессами изготовления, согласно приложения 1 к ГОСТ 1759-70* процесс 1 или 3 для класса 4.6 и 5.6, процесс 5 - для класса 5.5 процесс 4 - для класса 4.8 и 5.8.
6. При выполнении сверленных котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Условные обозначения

4x1 [УСО-1А - 2.800 / 2.400] количество элементов конструкции в контуре / количество элементов цепи. Марка Опт. верга

— Сторона привода.

■ - Тросостойка с наливом вводим.

Инж. Ковалев	10/87	№ 131	ТМ/П 407-03-438-87-КСЗ		
			Открытые распределительные устройства 35 кВ		
Начальн. Ржевский	10/87	№ 131	ОРУ по схеме, монтаж с выключателем	Стелла	Лист
РПЗ	Земель	10/87	проект в соответствии с требованиями		
Ген.пр. Ларсен	10/87	№ 131	в целях прозрачности	РПЗ	2
Инж.пр. Курасова	10/87	№ 131	добавить с ж.б. порталом		3
Проектант Ковалев	10/87	№ 131	Общие данные (окончание)		
Инж.пр. Ларсен	10/87	№ 131	ЭНЕРГОСЕЛЬПРОЕКТ		
			Сеть - Запасные радиальные		
			Линии		

Комп. 10/87

Формат А3

124/104

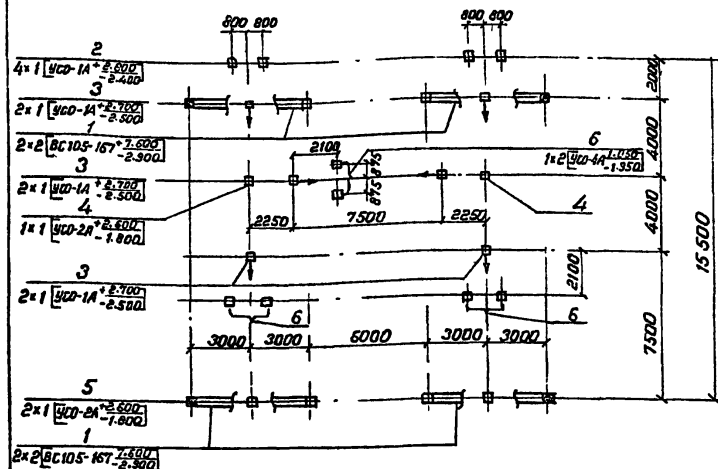


Таблица закреплений конструкций в грунте

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол. элементов	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	ПЖ-35ЯЗ	БС105-167	8	Б-4п	7.600	-2.500	3.407.1-137.1-051
2	УО-35-25	УСО-1А	4	К-450-п	2.800	-2.400	407-03-438.87-КСУ1-27
3	УО-35-7	УСО-1А	6	К-450-п	2.700	-2.500	407-03-438.87-КСУ1-27
4	УО-35-19	УСО-2А	2	К-450-п	2.600	-1.800	407-03-438.87-КСУ1-27
5	УО-35-20	УСО-2А	2	К-450-п	2.600	-1.800	407-03-438.87-КСУ1-27
6	УО-35-3	УСО-4А	6	К-450-Б	1.050	-1.950	407-03-438.87-КСУ1-27

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Порталы ошиновки			
		Ячейковый портал			
1	3.407.1-137.1-002	ПЖ-35ЯЗ	4		
		Опоры под оборудование			
2	407-03-438.87-КСУ1-24	Опора УО-35-25 под конденсатор связи СМП-66УЗ-44У	4		
		Опора УО-35-7 под трехполосный разъединитель			
3	407-03-438.87-КСУ1-7	РД (З)-35	6		
		Опора УО-35-19 под трансформатора напряжения			
4	407-03-438.87-КСУ1-19	НОМ-35	2		
		Опора УО-35-20 под разрядник			
5	407-03-438.87-КСУ1-20	РВС-35	2		
		Опора УО-35-3 под масляный выключатель			
6	407-03-438.87-КСУ1-3	Б-35М-630-10У1	3		

И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
ТМП 407-03-438.87-КСЗ							
Открытые распределительные устройства 35кв							
Нач. отд.	Роменский	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
ГНП	Земель	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
ГНП стр.	Парфенов	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
Рук. гр.	Курсанова	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
Проверка	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв
Инженер	Панкратов	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв	И. контр.	Ковалёв

Копировал Каз.

Формат АЗ

22.7/4

Лист 15

Тех. задание на проектирование 407-03-438.87

Исполнитель: [подпись] 1986 г. 11-14

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Общие данные	
3	Схема расположения элементов железобетонных конструкций.	
4	Схема расположения элементов стальных порталов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.407-93 ал. VIII	Унифицированные опоры под оборудование 35-500 кв.	
	Металлоконструкции	
3.407-102 в.1	Унифицированные железобетонные элементы подстанции 35-500 кв.	
3.407.2-140	Унифицированные стальные порталы	
выпуски 01, 3, 4	открытых распределительных устройств 35-150 кв для обычных и северных районов.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер строительной части проекта. [подпись] Ю.Д. Парфенов.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
407-03-438.87-КСУ1-3	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-3 под масляный выключатель С-35М-630-1035	
407-03-438.87-КСУ1-7	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-7 под трехфазный разьединитель РД(З)-35 с нехлупным расстоянием 1,0 м	
407-03-438.87-КСУ1-19	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-19 под два трансформатора напряжения НОМ-35.	
407-03-438.87-КСУ1-20	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-20 под разрядник РВС-35.	
407-03-438.87-КСУ1-24/12	Узел установки стальных элементов на опоре 40-35-25 под конденсатор связи.	
407-03-438.87-КСУ1-27	Типы закрепления опор под оборудование.	

И.з.оп.	Копировать	Лист	№	ТМ 17 407-03-438.87-КС4
Нач.пр.	Решение	407-03-438.87-КС4	1	Открытые распределительные устройства 35 кв
Г.И.П.	Земель	407-03-438.87-КС4	2	Аппараты с выключателями
Г.И.П.	Порталы	407-03-438.87-КС4	3	Узлы трансформаторов
Р.к.р.	К.р.р.	407-03-438.87-КС4	4	Узлы трансформаторов
Проект	Копировать	407-03-438.87-КС4	5	Общие данные
Инженер	Копировать	407-03-438.87-КС4	6	(начало)

Копировать 11

25/7/4

2257/4

Лист 17
407-03-438.87
Типовые материалы
для проектирования

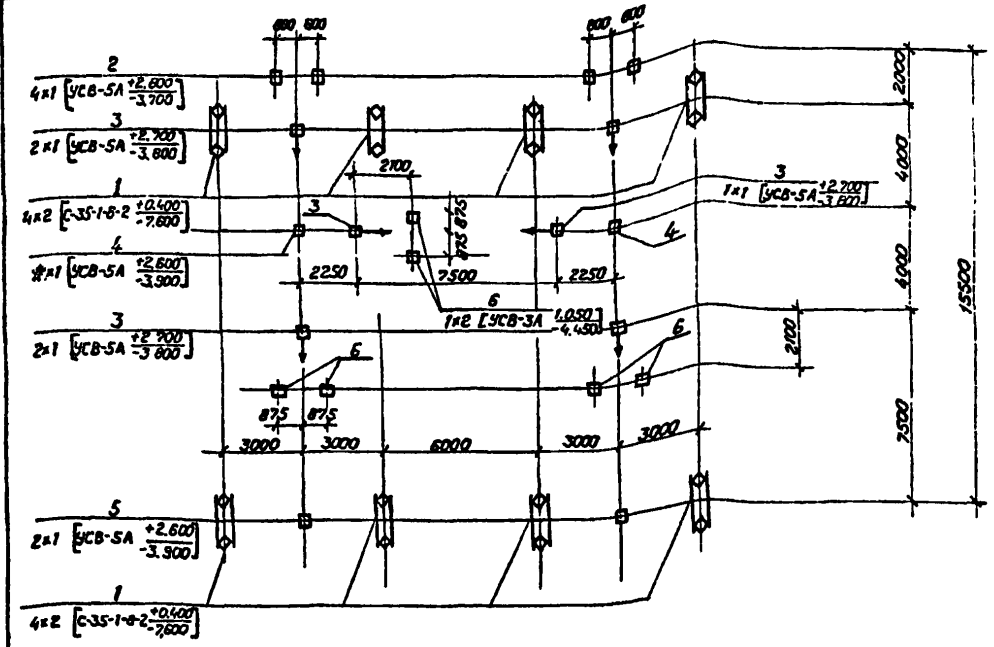


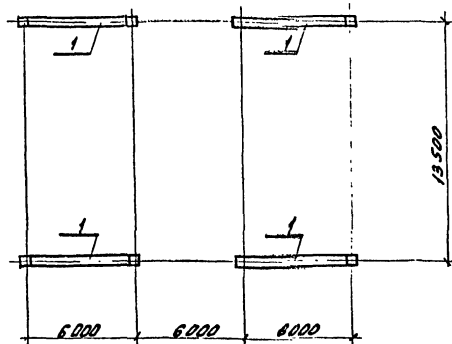
Таблица закреплений конструкций в грунте.

Поз.	Тип конструкции	Марка элемента	Кол-во элем.	Тип закрепления	Отметка верха	Отметка низа	Обозначение
1	С-4	С-35-1-8-2	16	С	0.400	7.600	3.407.2-140.3-05
2	У0-35-25	УСВ-5А	4	С	2.800	3.700	407-03-438.87-КСУ1-27
3	У0-35-7	УСВ-5А	6	С	2.700	3.800	407-03-438.87-КСУ1-27
4	У0-35-19	УСВ-3А	2	С	2.600	3.900	407-03-438.87-КСУ1-27
5	У0-35-20	УСВ-5А	2	С	2.600	3.900	407-03-438.87-КСУ1-27
6	У0-35-9	УСВ-3А	6	С	1.050	4.450	407-03-438.87-КСУ1-27

Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундаменты порталов			
1	3.407.2-140.3-05	Фундамент С-4	8		
		Опоры под оборудование			
2	407-03-438.87-КСУ1-24	Опора У0-35-25 под конденсатор связи	4		
3	407-03-438.87-КСУ1-7	Опора У0-35-7 под трехполюсный разъединитель РД(З)-35	6		
4	407-03-438.87-КСУ1-19	Опора У0-35-19 под трансформатора напряжения ном-35	2		
5	407-03-438.87-КСУ1-20	Опора У0-35-20 под разрядник РВС-35	2		
6	407-03-438.87-КСУ1-3	Опора У0-35-3 под выключатель	3		

И. контр.	Ковалев	160381	ТМП 407-03-438.87-КГ4		
			Открытые распределительные устройства 35кВ.		
Нач. отд.	Роменский	160381	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Земель	160381	РП	3	
ГИП стр.	Павленов	160381			
Рук. гр.	Курсанова	160381	Схема расположения элементов железобетонных конструкций		
Проверил	Ковалев	160381	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западного освещения Ленинград		
Инженер	Панкратов	160381	Копировал Коз. Формат А3		



Спецификация к схеме расположения элементов стальных порталов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз	Примечание
1	З. 407.2-140.1-003	Портал ПС-35.92	4		

Изд. № 12667-14-14	Подпись и дата	Взам. инж. №			
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	ТМ П 407-03-438.87-КС4	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Открытые распределительные устройства 35 кВ	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Устройства с выключателем	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	переключке и выключателем	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	с 2-х или 3-х трансформаторов.	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Заряженные трансформаторы	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Схема расположения элементов	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	стальных порталов.	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Служба главного инженера	
И.контр.	Ковалев	Рос.	Кол.	Примечание	

Контуров: 1/2

Формат А4

21.17/4