ТИПОВЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ
СЕРИЯ 4.407-267

УЗЛЫ И КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ И ЛОТКОВ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 35-500 КВ

ВЫПУСК 0

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ
СЕРИЯ 4.407-267

УЗЛЫ И КОНСТРУКЦИИ КАБЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ И ЛОТКОВ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 35-500 КВ

ВЫПУСК 0

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ
ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ N 9 ОТ
29.01.81

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО В.В. КАРПОВ
НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА М.В. ГОЛИНЕЦ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Оглавление пояснительной записки.

Наименование	Листы
1. Общая часть	1
2. Кабельные каналы	2-4
3. Кабельные лотки	5-8
4. Кабельные короба	8,9
5. Схемы узлов кабельных каналов	10-12
6. Расход материалов на 1 узел кабельных каналов.	13-17
7. Схемы узлов кабельных лотков	18-23
8. Расход материалов на 1 узел кабельных лотков.	24-32
9. Патентная чистота и патентоспособность.	33-36

4.407-267 Типовые узлы и детали Выпуск 0

9697тм

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

Нач.отд	Роменский		19.11.86
ГИП	Парфенов		19.11.86
Гл.спец.	Ковалев		19.11.86
Рук. гр.	Курсакова		19.11.86

4.407-267

Оглавление пояснительной записки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал:

Формат А4
ср 478-01

Пояснительная записка

1. Общая часть.

1. Типовые узлы и детали серии „Узлы и конструкции кабельных каналов и лотков для подстанций напряжением 35-500кВ" выполнены Северо-Западным отделением ин-та „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1980г. п. 206 в соответствии с техническим проектом „Узлы и конструкции кабельных каналов и лотков для подстанций 35-500кВ", утвержденных зам. Министра энергетики и электрификации СССР тов. ф. В. Сопожниковым 20 мая 1980г., протоколом N 17.

1.2. Серии состоят из следующих выпусков:

Выпуск 0 Пояснительная записка
Выпуск 1 Узлы кабельных каналов
Выпуск 2 Узлы кабельных лотков
Выпуск 3 Узлы кабельных коробов.

1.3. В выпусках приведены рабочие чертежи наиболее часто встречающихся узлов кабельных конструкций применяемых для прокладки силовых и контрольных кабелей по

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

Нач. отд.	Раменский		11.11.80
ГИП	Парфенов		14.11.80
Гл. спец.	Ковалев		14.11.80
Рук. гр.	Кисоногова		14.11.80
Инженер	Иванова		14.11.80

4.407-267 ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	35

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

сб 478-01

территории открытых распределительных устройств (ОРУ) электрических подстанций напряжением 35-500 кВ.

1.4. Для прокладки кабелей использованы сборные железобетонные элементы по сериям 3.006-2 и данной, вып. 2.

1.5. Для стальных элементов применена прокатная углеродистая сталь по ГОСТ 380-71*:

1.5.1. Марки В Ст 3 кп 2 при расчетной температуре воздуха $t \geq -30°C$.

1.5.2. Марки В ст 3пс 6 при расчетной температуре воздуха $-30°C > t \geq -40°C$.

1.5.3. Марки 09Г2-12 класс стали С 44/29 при расчетной температуре воздуха $t < -40°C$.

1.6. Сварку металлических элементов производить электродами типа Э 42 А по ГОСТ 9467-75 при расчетной температуре воздуха $t \geq$ минус 40°С.

1.7. Все металлические элементы должны быть окрашены масляной краской за 2 раза по огрунтованной поверхности.

2. Кабельные каналы

2.1. Для кабельных каналов полузаглубленного типа приняты сборные железобетонные элементы по серии 3.006-2

2.2. В настоящем проекте разработаны основные узлы и конструкции прямых участков каналов, углов поворота, ответвлений, переходов через автодорогу и рельсовый путь и другие элементы применительно к прокладке кабелей по территории подстанций с учётом необходимой номенклатуры железобетонных изделий.

2.3. Для подстанций приняты три типа кабельных каналов КЛ 100×45, КЛ 120×90 и КЛ 120×60 с размерами в свету соответственно 100×45, 124×90 и 124×60 см.

2.4. Плиты перекрытия и элементы каналов приняты для эквивалентной нагрузки 30 кН/м² (3 тс/м²) в соответствии с серией 3.006-2.

2.5. Днища и перекрытия углов поворотов, ответвлений и приямков выполняются из сборных железобетонных плит, а стены из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 100 на растворе марки 50 или по согласованию со строительными организациями из монолитного бетона марки 200.

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

2.6. Все поверхности каналов и участки кирпичных стен, соприкасающиеся с землёй, покрываются горячим битумом за два раза по соответствующей огрунтовке.

2.7. Участки каналов под автодорогами и рельсовыми путями выполняются из сборных железобетонных вырчатых блоков по данной серии вып. 2.

2.8. Минимальная отметка верха перекрытия каналов принята 150мм над планировочными отметками.

2.9. При сухих грунтах подготовка под каналы выполняется из песка толщиной 100 мм, при влажных грунтах-из щебня толщиной 100 мм.

2.10. Для отвода из каналов вод при необходимости днищу лотков придается продольный уклон $i \geq 0{,}002$ в сторону сброса на пониженные места поверхности земли или в систему ливневой канализации.

2.11. Конструкции узлов каналов выполнены для прокладки их выше уровня грунтовых вод.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 9697тм Типовые узлы и детали. Выпуск 0.

3. Кабельные лотки.

3.1. Железобетонные изделия для прокладки кабельных лотков приняты шести типоразмеров: лотки ЛК 20.5, ЛК 20.10, дырчатые блоки БДЛ 40.6, подкладные бруски БПЛ 10.2, БПЛ 5.2 и плиты перекрытия ПТ 10.5 (изготавливаются в опалубке аналогичных элементов УБК-1А, УБК-2А, УБК-9а, БК11а, БК12а и УБК-5 по серии 3.407-102, вып. 1).
Маркировка железобетонных элементов принята по ГОСТ 23009-78. Для удобства пользования приводится переводная таблица:

Новое обозначение	Старое обозначение по серии 3.407-102
ЛК 20.10	УБК-1А
ЛК 20.5	УБК-2А
ПТ 10.5	УБК-5
БПЛ 10.2	БК-12а
БПЛ 5.2	БК-11а
БДЛ 40.6	УБК-9а

3.2. В настоящей серии разработаны узлы и конструкции наиболее часто применяемых элементов прямых участков лотков, узлов поворота, ответвлений, переходов

через автомобильную дорогу и рельсовый путь.

3.3. Прокладка кабельных лотков производится по спланированной территории подстанции на железобетонных брусьях, укладываемых по уплотнённому щебнем грунту шириной 25 см.

3.4. Лотки приняты шириной 0,5 м и 1,0 м, длиной 2,0 м и перекрываются железобетонными плитами размером в плане 1,0 × 0,5 м.

3.5 Стенки доборных участков прокладки лотков и углы поворота выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 100 на растворе марки 50 или по согласованию со строительными организациями из монолитного бетона марки 200.

3.6. Участки для прокладки кабелей под автодорогой выполняются из железобетонных дырчатых блоков, укладываемых на уровне лотков, при этом отметка дороги в этом месте поднимается.

3.7. При наличии на подстанциях автодорог с покрытием из железобетонных плит для перехода лотков под автодорогой разработан вариант с применением автодорожных железобетонных плит.

3.8. Узлы прокладки кабелей под автодорогой разработаны в двух вариантах для прокладки малого и большого количества кабелей.

3.9. В проекте предусмотрен подъем отметки дорожного покрытия вдоль фронта трансформаторов на 0,345 мм от отметки планировки подстанции.

3.10. Подъемы могут быть выполнены как путем общего подъёма всей дороги, так и местным поднятием с устройством пандусов.

3.11. При пересечении с дорогами шириной 3,5м с помощью железобетонного блока 4м, необходимо на чертежах дорог предусматривать с обеих сторон от пересечения ограждающие столбики.

3.12. Участки для прокладки кабелей под рельсовым путём выполняются также из железобетонных дырчатых блоков, укладываемых под балластным слоем пути. В этом случае предусматривается устройство приямков, соединяемых для отвода воды с ливневой канализацией.

4. Кабельные короба.

4.1. Для прокладки кабелей приняты металлические трехканальные короба типа ККБ по ТУ 34-43-10063-80 по номенклатуре Главэлектромонтажа.

4.2. Металлические трёхканальные короба изготовляются из листовой стали толщиной 2мм заводами Главэлектромонтажа.

4.3. Кабельные короба устанавливаются на железобетонных стойках типа УСО или УСВ (по серии 3.407-102) с шагом между ними до 6м.

4.4. Монтаж коробов может производиться или на специальных стойках, или на стойках опор под оборудование.

4.5. Максимальная длина температурного блока трассы коробов принимается равной 72 м.

4.6. Для предотвращения температурных деформаций кабельных коробов следует предусматривать температурные компенсационные зазоры между температурными блоками трассы.

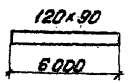
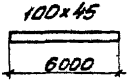
4.7. В данном выпуске разработаны узлы соединения коробов на прямых участках, углов горизонтальных и вертикальных поворотов.

4.8. Температурные зазоры для различных длин температурных блоков (L) при перепаде температур 60°С (от +20°С до минус 40°С) устанавливаются следующие:

L до 12 м - 9 мм,
до 24 м - 18 мм,
до 42 м - 30 мм,
до 72 м - 50 мм.

4.9. Металлические короба рекомендуется применять для подстанций 35, 110 кВ, расположенных в труднодоступных и удалённых районах, выполненных в основном по упрощенным схемам.

5. Схемы узлов кабельных каналов

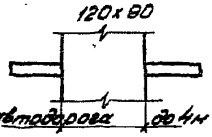
Узел 1к л. АРУ1-1 	Узел 2к л. АРУ1-2 	Узел 3к л. АРУ1-3 
Узел 4к л. АРУ1-4 	Узел 5к л. АРУ1-5 	Узел 6к л. АРУ1-6 
Узел 7к л. АРУ1-7 	Узел 8к л. АРУ1-8 	Узел 9к л. АРУ1-9 
Узел 10к л. АРУ1-10 	Узел 11к л. АРУ1-11 	Узел 12к л. АРУ1-12 
Узел 13к л. АРУ1-13 	Узел 14к л. АРУ1-14 	Узел 15к л. АРУ1-15 

Схемы узлов кабельных каналов

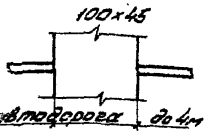
Узел 16к л. АРУ1-16



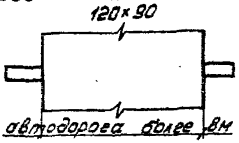
Узел 17к л. АРУ1-17



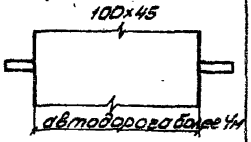
Узел 18к л. АРУ1-19



Узел 19к л. АРУ1-20



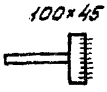
Узел 20к л. АРУ1-21



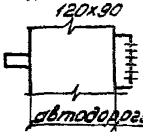
Узел 21к л. АРУ1-23



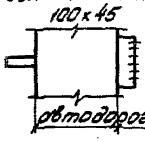
Узел 22к л. АРУ1-24



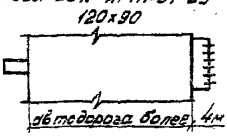
Узел 23к л. АРУ1-25



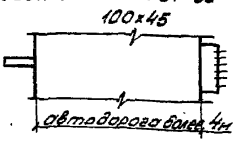
Узел 24к л. АРУ1-27



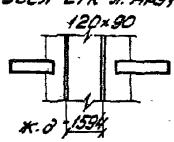
Узел 25к л. АРУ1-29



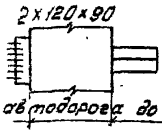
Узел 26к л. АРУ1-30



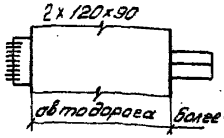
Узел 27к л. АРУ1-31



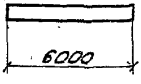
Узел 28к л. АРУ1-32



Узел 29к л. АРУ1-34



Узел 30к л. АРУ1-37



Схемы узлов кабельных каналов

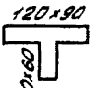




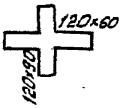








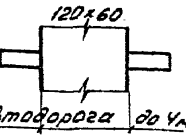


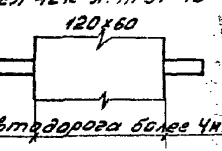


Узел 31к л. АРУ1-38 120×60 750	Узел 32к л. АРУ1-39 120×60 120×60	Узел 33к л. АРУ1-40 120×60 120×60
Узел 34к л. АРУ1-41 120×60 120×60	Узел 35к л. АРУ1-42 120×60 120×90	Узел 36к л. АРУ1-43 120×90 120×60
Узел 37к л. АРУ1-44 120×60 100×45	Узел 38к л. АРУ1-45 120×60 120×90	Узел 39к л. АРУ1-46 100×45 120×60
Узел 40к л. АРУ1-47 120×60 100×45	Узел 41к л. АРУ1-48 120×60 автодорога до 4м	Узел 42к л. АРУ1-49 120×60 автодорога более 4м
Узел 43к л. АРУ1-50 120×60	Узел 44к л. АРУ1-51 120×60 автодорога до 4м	Узел 45к л. АРУ1-52 120×60 автодорога более 4м

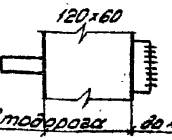


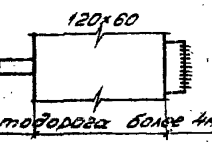












4.407-267 Выпуск 0

Типовые узлы и детали 9697 тм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

сд 478-01

6. Расход материалов на 1 узел кабельных каналов

Номер узла	Железобетон				Сталь				Кирпич. м³
	Марка	Кол. шт.	Объем, м³ на 1 марку	Объем, м³ на узел	Марка	Кол. шт.	Масса, кг на 1 марку	Масса, кг на узел	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1к	П12-3	1	1,92	1,92	—	—	—	—	—
	П10д-3	8	0,08	0,64					
				2,56					
2к	П6-5	1	0,90	0,90	—	—	—	—	—
	П7д-3	8	0,06	0,48					
				1,38					
3к	П12д-3	1	0,24	0,24	—	—	—	—	—
	П10д-3	1	0,08	0,08					
				0,32					
4к	П6д-5	1	0,11	0,11	—	—	—	—	—
	П7д-3	1	0,06	0,06					
				0,17					
5к	П7д-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,33
	П10д-3	4	0,08	0,32	КК-2	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
6к	П10д-3	4	0,08	0,32	КК-9	4	1,0	4,0	0,34
					КК-2	1	7,9	7,9	
								11,9	
7к	П7д-3	8	0,06	0,48	КК-3	1	10,0	10,0	1,43
	П10д-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,72				22,0	
8к	П7д-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,0
	П10д-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
9к	П10д-3	4	0,08	0,32	КК-9	4	1,0	4,0	0,23
					КК-2	1	7,9	7,9	
								11,9	
10к	П7д-3	8	0,06	0,48	КК-1	1	16,0	16,0	1,2
	П10д-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1	12,0	
				0,72				28,0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11к	П7д-3 П10д-3	6 4	0,06 0,08	0,36 0,32 0,68	КК-3 КК-9	1 12	10,0 1,0	10,0 12,0 22,0	1,3
12к	П7д-3 П10д-3	6 4	0,06 0,08	0,36 0,32 0,68	КК-3 КК-9	1 12	10,0 1,0	10,0 12,0 22,0	1,35
13к	П10д-3	12	0,08	0,96	КК-4 КК-9 КК-3	1 16 2	59,0 1,0 10,0	59,0 16,0 20,0 95,0	1
14к	П7д-3	12	0,06	0,72	КК-5 КК-9 КК-2	1 16 2	52,0 1,0 7,9	52,0 16,0 15,8 83,8	0,47
15к	П7д-3	12	0,06	0,72	КК-5 КК-9 КК-3	1 16 2	52,0 1,0 10,0	52,0 16,0 20,0 88,0	0,94
16к	П7д-3	12	0,06	0,72	КК-2 КК-3 КК-5 КК-9	1 1 1 16	7,9 10,0 52,0 1,0	7,9 10,0 52,0 16,0 85,9	2,81
17к	П7д-3 П10д-3 БДЛ 40.6	6 2 8	0,06 0,08 0,4	0,36 0,16 3,20 3,72	—	—	—	—	1,22
18к	П7д-3 П10д-3 БДЛ 40.6	4 2 2	0,06 0,08 0,4	0,24 0,16 0,80 1,20	—	—	—	—	0,72
19к	П7д-3 П10д-3 БДЛ 40.6	7 2 16	0,06 0,08 0,4	0,42 0,16 6,40 6,98	С-1	2	4,4	8,8	1,22
20к	П7д-3 П10д-3 БДЛ 40.6	5 2 4	0,06 0,08 0,4	0,30 0,16 1,60 2,06	КК-6	1	21,0	21,0	0,72

4.407-267 Типовые узлы и детали. Выпуск 0.

9697тм

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

ср 478-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21к	П10д-3	8	0.08	0.64	КК-3	1	10.0	10.0 10.0	1.7
22к	П10д-3 П7д-3	3 3	0.08 0.06	0.24 0.18 0.42	КК-2	1	7.9	7.9 7.9	1.68
23к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	3 9 8	0.06 0.08 0.40	0.18 0.72 3.20 4.10	—	—	—	—	2.64
24к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	2 7 2	0.06 0.08 0.40	0.12 0.56 0.80 1.48	—	—	—	—	1.93
25к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	4 9 16	0.06 0.08 0.40	0.24 0.72 6.40 7.36	С-1	2	4.4	8.8 8.8	2.64
26к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	3 7 4	0.06 0.08 0.40	0.18 0.56 1.60 2.34	КК-6	1	21.0	21.0 21.0	2.18
27к	П10д-3 БДА 40.6	4 4	0.08 0.40	0.32 1.60 1.92	—	—	—	—	—
28к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	5 10 16	0.06 0.08 0.40	0.30 0.80 6.40 7.50	КК-10	1	12.0	12.0 12.0	2.51
29к	П7д-3 П10д-3 БДА 40.6	7 10 32	0.06 0.08 0.4	0.42 0.80 12.80 14.02	КК-10 С-1	1 4	12 4.4	12.0 17.6 29.6	2.51
30к	П11-3 П10д-3	1 8	1.44 0.08	1.44 0.64 2.08	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31к	П11g-3	1	0,18	0,18	—	—	—	—	—
	П10g-3	1	0,08	0,08					
				0,26					
32к	П7g-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	0,66
	П10g-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
33к	П7g-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	0,9
	П10g-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
34к	П10g-3	12	0,08	0,96	КК-4	1	59,0	59,0	0,6
					КК-9	16	1,0	16,0	
					КК-3	2	10,0	20,0	
								95,0	
35к	П7g-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,39
	П10g-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
36к	П7g-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,03
	П10g-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,68				28,0	
37к	П7g-3	8	0,06	0,48	КК-1	1	16,0	16,0	0,69
	П10g-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,72				28,0	
38к	П10g-3	12	0,08	0,96	КК-4	1	59,0	59,0	0,9
					КК-9	16	1,0	16,0	
					КК-3	2	10,0	20,0	
								95,0	
39к	П7g-3	12	0,06	0,72	КК-5	1	52,0	52,0	1,22
					КК-9	16	1,0	16,0	
					КК-3	2	10,0	20,0	
								88,0	
40к	П7g-3	8	0,06	0,48	КК-3	1	10,0	10,0	0,9
	П10g-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1,0	12,0	
				0,72				22,0	
41к	П7g-3	6	0,06	0,36	—	—	—	—	0,99
	П10g-3	2	0,08	0,16					
	БД1 40.6	6	0,4	2,40					
				2,92					

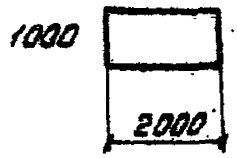
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ср 478-01

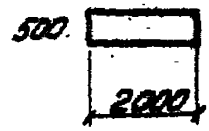
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42к	П7д-3	7	0.06	0.42	С-1	1	4.4	4.4	0.99
	П10д-3	2	0.08	0.16					
	БДА40.6	12	0.4	4.80				4.4	
43к	П10д-3	4	0.08	0.32	КК-3	1	10.0	10.0	1.40
				0.24					
	П7д-3	4	0.06	0.56					
								10.0	
44к	П7д-3	3	0.06	0.18	—	—	—	—	2.07
	П10д-3	9	0.08	0.72					
	БДА40.6	6	0.4	2.40					
				3.30					
45к	П7д-3	4	0.06	0.24	С-1	1	4.4	4.4	2.07
	П10д-3	9	0.08	0.72					
	БДА40.6	12	0.4	4.80					
				5.76				4.4	

Схемы узлов кабельных лотков

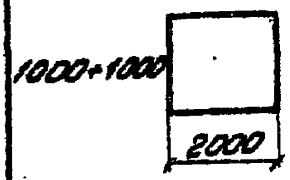
Узел 1л л. АРУ2-1



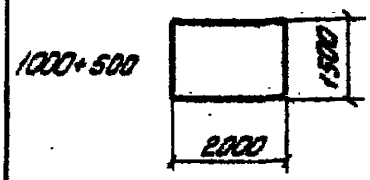
Узел 2л л. АРУ2-2



Узел 3л л. АРУ2-3



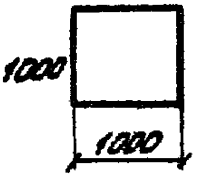
Узел 4л л. АРУ2-4



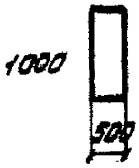
Узел 5л л. АРУ2-5



Узел 6л л. АРУ2-6



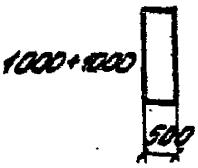
Узел 7л л. АРУ2-7



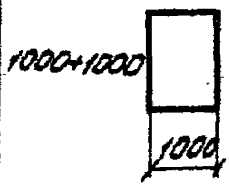
Узел 8л л. АРУ2-8



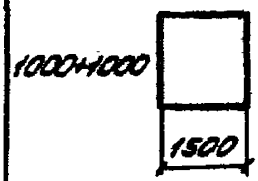
Узел 9л л. АРУ2-9



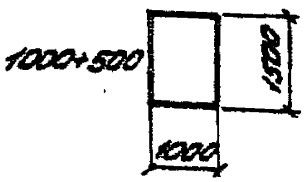
Узел 10л л. АРУ2-10



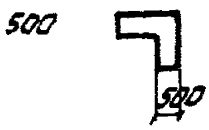
Узел 11л л. АРУ2-11



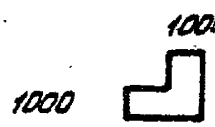
Узел 12л л. АРУ2-12



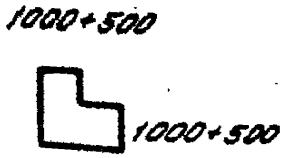
Узел 13л л. АРУ2-13



Узел 14л л. АРУ2-14

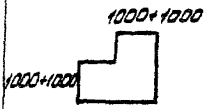


Узел 15л. л. АРУ2-15



Схемы узлов кабельных лотков

Узел 16л л. АРУ2-16



Узел 17л л. АРУ2-17



Узел 18л л. АРУ2-18



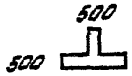
Узел 19л л. АРУ2-19



Узел 20л л. АРУ2-20



Узел 21л л. АРУ2-21



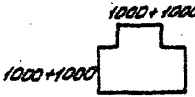
Узел 22л л. АРУ2-22



Узел 23л л. АРУ2-23



Узел 24л л. АРУ2-24



Узел 25л л. АРУ2-25



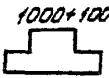
Узел 26л л. АРУ2-26



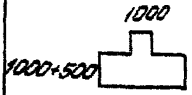
Узел 27л л. АРУ2-27



Узел 28л л. АРУ2-28



Узел 29л л. АРУ2-29



Узел 30л л. АРУ2-30

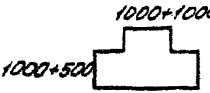
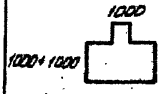
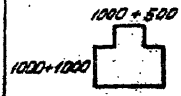
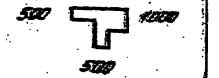
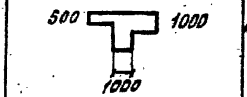


Схема узлов кабельных лотков



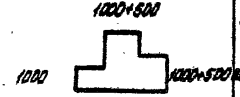


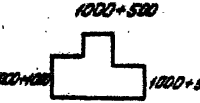




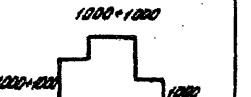




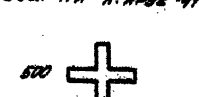




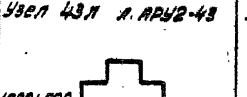
Узел 31л л. АРУ2-31 1000 1000+1000	Узел 32л л. АРУ2-32 1000+500 1000+1000	Узел 33л л. АРУ2-33 500 1000 500
Узел 34л л. АРУ2-34 500 1000 1000	Узел 35л л. АРУ2-35 1000+500 1000 1000	Узел 36л. л. АРУ2-36 1000+1000 1000 1000
Узел 37л л. АРУ2-37 1000+500 1000 1000+500	Узел 38л л. АРУ2-38 1000+500 1000+1000 1000+500	Узел 39л л. АРУ2-39 1000+1000 1000+1000 1000
Узел 40л л. АРУ2-40 1000+1000 1000+1000 1000+500	Узел 41л л. АРУ2-41 500 500	Узел 42л л. АРУ2-42 1000 1000
Узел 43л л. АРУ2-43 1000+500 1000+500	Узел 44л л. АРУ2-44 1000+1000 1000+1000	Узел 45л л. АРУ2-45 500 1000

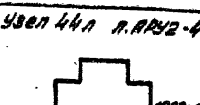


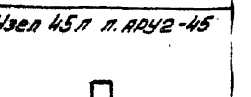












9697тм типовые узлы и детали 4.407-267 Выпуск 0

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

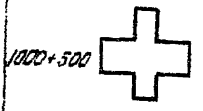
4.407-267 ПЗ

ск 478-01

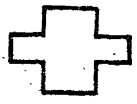
Выпуск 0

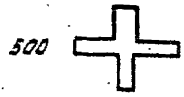
УБУ/тм Типовые узлы и детали

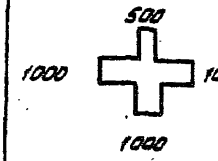
Схема узлов кабельных лотков



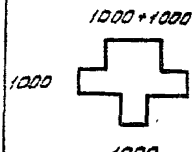


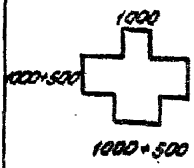


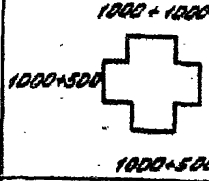




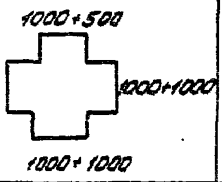


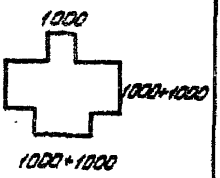






Узел 46л л.АРУ2-46 1000+500 1000	Узел 47л л.АРУ2-47 1000+500 1000+1000	Узел 48л л.АРУ2-48 1000 1000+1000
Узел 49л л.АРУ2-49 500 1000	Узел 50л л.АРУ2-50 500 1000 1000 1000	Узел 51л л.АРУ2-51 1000+500 1000 1000
Узел 52л л.АРУ2-52 1000+1000 1000 1000	Узел 53л л.АРУ2-53 1000 1000+500 1000+500	Узел 54л л.АРУ2-54 1000+1000 1000+500 1000+500
Узел 55л л.АРУ2-55 1000+500 1000+1000 1000+1000	Узел 56л л.АРУ2-56 1000 1000+1000 1000+1000	Узел 57л л.АРУ2-57 1000 500
Узел 58л л.АРУ2-58 1000+500 1000	Узел 59л л.АРУ2-59 1000+1000 1000+500	Узел 60л л.АРУ2-60 1000+1000 1000

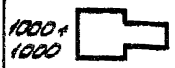










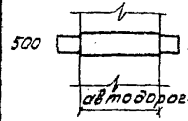


4.407-267 ПЗ

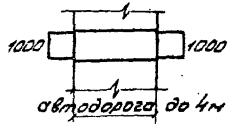
Лист 21

Схема узлов кабельных лотков

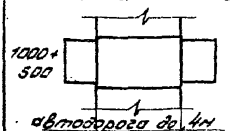
Узел 61л л.АРУ2-61



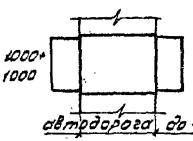
Узел 62л л.АРУ2-62



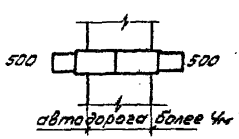
Узел 63л л.АРУ2-63



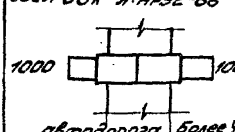
Узел 64л л.АРУ2-64



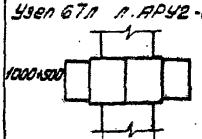
Узел 65л л.АРУ2-65



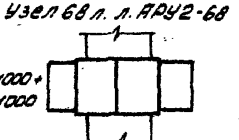
Узел 66л л.АРУ2-66



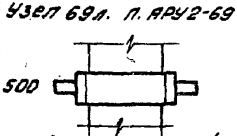
Узел 67л л.АРУ2-67



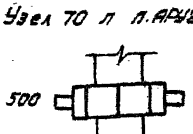
Узел 68л л.АРУ2-68



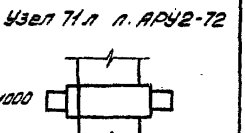
Узел 69л л.АРУ2-69



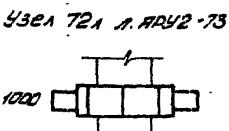
Узел 70 л л.АРУ2-70



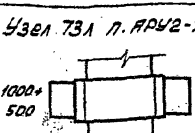
Узел 71л л.АРУ2-72



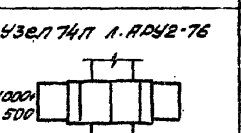
Узел 72л л.АРУ2-73



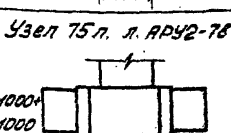
Узел 73л л.АРУ2-75



Узел 74л л.АРУ2-76



Узел 75л. л.АРУ2-78

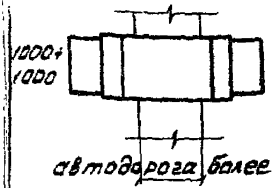


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

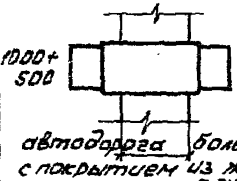
Сб. 4.78-01

Схема узлов кабельных лотков

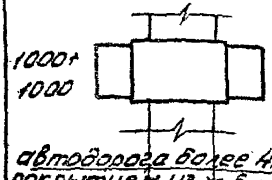
Узел 76л л. АРУ2-79



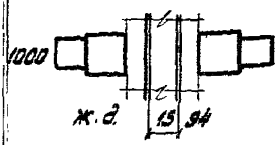
Узел 77л л. АРУ2-81



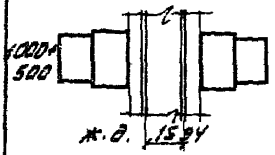
Узел 78л л. АРУ2-82



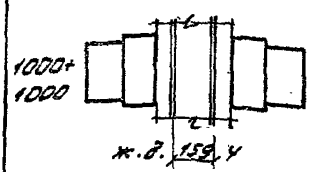
Узел 79л л. АРУ2-83



Узел 80л л. АРУ2-84



Узел 81л л. АРУ2-85



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

Расход материалов на 1 узел

Номер узла	Железобетон				Сталь				Кирпич м³
	Марка	Кол. шт.	Объем м³ на 1 марку	Объем м³ на узел	Марка	Кол. шт.	Масса кг на 1 марку	Масса кг на узел	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1л	ПК 20,10 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	1 4 1	0,11 0,029 0,015	0,11 0,12 0,015 0,245	—	—	—	—	—
2л	ПК 20,5 ПТ 10,5 БПЛ 5,2	1 2 1	0,07 0,029 0,0075	0,07 0,058 0,008 0,136	—	—	—	—	—
3л	ПТ 10,5 ПК 20,10 БПЛ 10,2	8 2 2	0,029 0,11 0,015	0,232 0,22 0,03 0,482	—	—	—	—	—
4л	ПК 20,10 ПК 20,5 ПТ 10,5 БПЛ 10,2 БПЛ 5,2	1 1 6 1 1	0,11 0,07 0,029 0,015 0,0075	0,11 0,07 0,174 0,015 0,008 0,377	—	—	—	—	—
5л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2	2 1	0,029 0,0075	0,058 0,008 0,066	—	—	—	—	0,034
6л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2	4 1	0,029 0,015	0,116 0,015 0,131	—	—	—	—	0,034
7л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2	2 2	0,029 0,0075	0,058 0,016 0,074	—	—	—	—	0,017
8л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2	6 2	0,029 0,015	0,174 0,030 0,204	—	—	—	—	0,05

9697 тм типовые узлы и детали 4.407-267 Выпуск 0

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

св 478-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9Л	ПТ10,5 БПЛ5,2	4 3	0,029 0,0075	0,12 0,02 0,14	—	—	—	—	0,03
10Л	ПТ10,5 БПЛ10,2	8 2	0,029 0,015	0,23 0,03 0,26	—	—	—	—	0,05
11Л	ПТ10,5 БПЛ10,2	12 3	0,029 0,015	0,35 0,05 0,40	—	—	—	—	0,08
12Л	ПТ10,5 БПЛ5,2 БПЛ10,2	6 1 1	0,029 0,0075 0,015	0,174 0,008 0,015 0,20	—	—	—	—	0,05
13Л	ПТ10,5 БПЛ5,2	4 3	0,029 0,0075	0,120 0,024 0,144	КК-11	2	4,1	8,2	0,04
14Л	ПТ10,5 БПЛ10,2	12 6	0,029 0,015	0,348 0,09 0,438	КК-2 КК-18	1 1	7,9 22,4	7,9 22,4 30,3	0,08
15Л	ПТ10,5 БПЛ10,2	16 6	0,029 0,015	0,464 0,09 0,554	КК-13 КК-14	1 1	11,0 29,5	11,0 29,5 40,5	0,08
16Л	ПТ10,5 БПЛ5,2 БПЛ10,2	30 4 8	0,029 0,0075 0,015	0,87 0,03 0,12 1,02	КК-15 КК-16	2 1	36,5 14,5	73,0 14,5 87,5	0,11
17Л	ПТ10,5 БПЛ10,2	6 3	0,029 0,015	0,174 0,045 0,219	КК-2	1	7,9	7,9	0,05
18Л	ПТ10,5 БПЛ10,2 БПЛ5,2	12 5 1	0,029 0,015 0,0075	0,348 0,075 0,008 0,431	КК-13 КК-14	1 1	11,0 29,5	11,0 29,5 40,5	0,07
19Л	ПТ10,5 БПЛ5,2 БПЛ10,2	20 3 6	0,029 0,0075 0,015	0,58 0,021 0,09 0,691	КК-15 КК-16	1 1	36,5 14,5	36,5 14,5 51,0	0,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20л	ПТ10,5	20	0,029	0,58	КК-15	1	36,5	36,5	0,1
	БПЛ5,2	3	0,0075	0,021	КК-16	1	14,5	14,5	
	БПЛ10,2	6	0,015	0,09				51,0	
				0,691					
21л	ПТ10,5	4	0,029	0,12	КК-11	1	4,1	4,1	0,04
	БПЛ5,2	4	0,0075	0,03					
				0,15					
22л	ПТ10,5	12	0,029	0,348	КК-2	1	7,9	7,9	0,06
	БПЛ10,2	3	0,015	0,045	КК-14	1	29,5	29,5	
	БПЛ5,2	3	0,0075	0,021				37,4	
				0,414					
23л	ПТ10,5	24	0,029	0,696	КК-13	1	11,0	11,0	0,1
	БПЛ5,2	4	0,0075	0,03	КК-17	1	45,0	45,0	
	БПЛ10,2	6	0,015	0,09				56,0	
				0,816					
24л	ПТ10,5	40	0,029	1,16	КК-15	3	36,5	109,5	0,13
	БПЛ5,2	5	0,0075	0,04	КК-16	2	14,5	29,0	
	БПЛ10,2	10	0,015	0,15				138,5	
				1,35					
25л	ПТ10,5	8	0,029	0,23	КК-2	1	7,9	7,9	0,07
	БПЛ10,2	3	0,015	0,045					
				0,275					
26л	ПТ10,5	6	0,029	0,174	КК-2	1	7,9	7,9	0,04
	БПЛ5,2	2	0,0075	0,008					
	БПЛ10,2	2	0,015	0,03					
				0,212					
27л	ПТ10,5	24	0,029	0,696	КК-13	1	11,0	11,0	0,12
	БПЛ10,2	8	0,015	0,120	КК-17	1	45,0	45,0	
				0,816				56,0	
28л	ПТ10,5	24	0,029	0,696	КК-2	2	7,9	15,8	0,11
	БПЛ5,2	5	0,0075	0,04	КК-18	3	22,4	67,2	
	БПЛ10,2	5	0,015	0,075				83,0	
				0,811					
29л	ПТ10,5	16	0,029	0,464	КК-2	1	7,9	7,9	0,07
	БПЛ5,2	4	0,0075	0,03	КК-14	1	29,5	29,5	
	БПЛ10,2	4	0,015	0,06				37,4	
				0,554					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 3697-ТМ Типовые узлы и детали Выпуск 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	32 4 8	0,029 0,0075 0,015	0,928 0,03 0,120 1,078	КК-2 КК-18	2 3	7,9 22,4	15,8 67,2 83,0	0,12
31л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	20 3 6	0,029 0,0075 0,015	0,58 0,021 0,09 0,691	КК-2 КК-14	1 2	7,9 29,5	7,9 59,0 66,9	0,075
32л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	30 4 8	0,029 0,0075 0,015	0,87 0,03 0,120 1,020	КК-17 КК-13	2 1	45,0 11,0	90,0 11,0 101,0	0,11
33л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	12 3 3	0,029 0,0075 0,015	0,348 0,023 0,045 0,416	КК-11 КК-14	1 1	4,1 29,5	4,1 29,5 33,6	0,08
34л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	12 3 3	0,029 0,0075 0,015	0,348 0,023 0,045 0,416	КК-2 КК-14	1 1	7,9 29,5	7,9 29,5 37,4	0,07
35л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	16 2 5	0,029 0,0075 0,015	0,464 0,015 0,075 0,554	КК-2 КК-14	1 1	7,9 29,5	7,9 29,5 37,4	0,07
36л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	20 3 6	0,029 0,0075 0,015	0,58 0,021 0,09 0,691	КК-2 КК-14	1 2	7,9 29,5	7,9 59,0 66,9	0,09
37л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	20 2 7	0,029 0,0075 0,015	0,58 0,015 0,105 0,700	КК-13 КК-15	1 1	11,0 36,5	11,0 36,5 47,5	0,08
38л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	30 4 8	0,029 0,0075 0,015	0,87 0,03 0,12 1,02	КК-13 КК-17	1 2	11,0 45,0	11,0 90,0 101,0	0,1

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
39л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2 БПЛ 5,2	40 10 5	0,029 0,015 0,0075	1,16 0,15 0,038 1,348	КК-16 КК-19	1 2	14,5 59	14,5 118,0 132,5	0,14
40л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	40 5 10	0,029 0,0075 0,015	1,16 0,038 0,15 1,348	КК-16 КК-19	1 2	14,5 59,0	14,5 118,0 132,5	0,12
41л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2	12 9	0,029 0,0075	0,348 0,068 0,416	КК-2 КК-14	2 1	7,9 29,5	15,8 29,5 45,3	0,08
42л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2 БПЛ 5,2	16 4 4	0,029 0,015 0,0075	0,464 0,06 0,03 0,554	КК-2 КК-20	2 1	7,9 43,4	15,8 43,4 59,2	0,06
43л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2 БПЛ 5,2	30 6 8	0,029 0,015 0,0075	0,87 0,09 0,06 1,02	КК-17 КК-13	2 2	45,0 11,0	90,0 22,0 112,0	0,08
44л	БПЛ 10,2 ПТ 10,5 БПЛ 5,2	13 48 4	0,015 0,029 0,0075	0,195 1,392 0,030 1,617	КК-17 КК-14	3 2	45,0 29,5	135,0 59,0 194,0	0,12
45л	ПТ 10,5 БПЛ 10,2	8 3	0,029 0,015	0,232 0,045 0,277	КК-2	2	7,9	15,8	0,05
46л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	20 7 4	0,029 0,0075 0,015	0,58 0,053 0,06 0,693	КК-2 КК-14	2 2	7,9 29,5	15,8 59,0 74,8	0,06
47л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	30 4 10	0,029 0,0075 0,015	0,87 0,06 0,15 1,08	КК-16 КК-17	2 2	14,5 45,0	29,0 90,0 119,0	0,06
48л	ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	24 4 7	0,029 0,0075 0,015	0,696 0,06 0,105 0,861	КК-16 КК-17	2 2	14,5 45,0	29,0 90,0 119,0	0,05

9697тм Типовые узлы и детали. Выпуск 0 4.407-267

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

ГБ 478-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49Л	ПТ 10.5	8	0,029	0,232	КК-2	1	7,9	7,9	
	БПЛ 10.2	3	0,015	0,045	КК-11	1	4,1	4,1	0,06
				0,277				12,0	
50Л	ПТ 10.5	16	0,029	0,464	КК-2	1	7,9	7,9	
	БПЛ 5.2	4	0,0075	0,06	КК-11	1	4,1	4,1	
	БПЛ 10.2	4	0,015	0,06	КК-14	2	29,5	59,0	0,07
				0,584				71,0	
51Л	ПТ 10.5	16	0,029	0,464	КК-2	2	7,9	15,8	
	БПЛ 10.2	5	0,015	0,075	КК-14	1	29,5	29,5	
	БПЛ 5.2	2	0,0075	0,015				45,3	0,05
				0,554					
52Л	ПТ 10.5	24	0,029	0,696	КК-2	1	7,9	7,9	
	БПЛ 5.2	4	0,0075	0,03	КК-16	1	14,5	14,5	
	БПЛ 10.2	6	0,015	0,09	КК-17	2	45,0	90,0	0,1
				0,816				112,4	
53Л	ПТ 10.5	30	0,029	0,87	КК-2	1	7,9	7,9	
	БПЛ 5.2	8	0,0075	0,06	КК-17	2	45,0	90,0	
	БПЛ 10.2	6	0,015	0,09	КК-13	1	11,0	11,0	0,1
				1,02				108,9	
54Л	ПТ 10.5	30	0,029	0,87	КК-16	1	14,5	14,5	
	БПЛ 5.2	8	0,0075	0,06	КК-17	2	45,0	90,0	
	БПЛ 10.2	6	0,015	0,09	КК-13	1	11,0	11,0	0,09
				1,02				115,5	
55Л	ПТ 10.5	36	0,029	1,044	КК-13	1	11,0	11,0	
	БПЛ 5.2	4	0,0075	0,030	КК-16	1	14,5	14,5	
	БПЛ 10.2	13	0,015	0,195	КК-17	3	45,0	135,0	0,08
				1,269				160,5	
56Л	ПТ 10.5	36	0,029	1,044	КК-2	1	7,9	7,9	
	БПЛ 5.2	4	0,0075	0,03	КК-16	1	14,5	14,5	
	БПЛ 10.2	10	0,015	0,150	КК-17	3	45,0	135,0	0,09
				1,224				157,4	
57Л	ЛК 20.10	1	0,11	0,11					
	ЛК 20.5	1	0,07	0,07					
	ПТ 10.5	6	0,029	0,174	—	—	—	—	0,01
	БПЛ 10.2	2	0,015	0,03					
	БПЛ 5.2	1	0,0075	0,008					
				0,392					

Выпуск 5 Типовые узлы и детали 9697тм

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58л	ЛК 20,10 ЛК 20,5 ПТ 10,5 БПЛ 10,2 БПЛ 5,2	2 1 10 3 2	0,11 0,07 0,029 0,015 0,0075	0,22 0,07 0,29 0,045 0,015 0,640	—	—	—	—	0,01
59л	ЛК 20,10 ЛК 20,5 ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	3 1 14 1 5	0,11 0,07 0,029 0,0075 0,015	0,33 0,07 0,406 0,008 0,075 0,889	—	—	—	—	0,01
60л	ЛК 20,10 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	3 12 5	0,11 0,029 0,015	0,33 0,348 0,075 0,753	—	—	—	—	0,02
61л	БДЛ 40.6	1	0,4	0,4	—	—	—	—	—
62л	БДЛ 40.6	2	0,4	0,8	—	—	—	—	—
63л	БДЛ 40,6	3	0,4	1,2	—	—	—	—	—
64л	БДЛ 40,6	4	0,4	1,6	—	—	—	—	—
65л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 5,2	2 1 2	0,4 0,029 0,0075	0,8 0,029 0,015 0,844	КК-21	1	16,0	16,0	—
66л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	4 1 2	0,4 0,029 0,015	1,6 0,029 0,03 1,659	КК-22	1	27,5	27,5	—
67л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	6 2 2 2	0,4 0,029 0,0075 0,015	2,4 0,058 0,015 0,03 2,503	КК-23	1	38,9	38,9	—

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

9697тм Типовые узлы и детали Выпуск 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	8 3 4	0,4 0,029 0,015	3,20 0,087 0,06 3,347	КК-22	1	27,5	27,5	—
69л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	2 12 6	0,4 0,029 0,015	0,8 0,348 0,09 1,238	КК-2 КК-11	2 2	7,9 4,1	15,8 8,2	—
70л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	4 13 8	0,4 0,029 0,015	1,6 0,377 0,12 2,097	КК-2 КК-11 КК-22	2 2 1	7,9 4,1 27,5	15,8 8,2 27,5 51,5	—
71л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	4 20 8	0,4 0,029 0,015	1,6 0,58 0,12 2,30	КК-2 КК-25	2 2	7,9 15,8	15,8 31,6 47,4	—
72л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	8 23 12	0,4 0,029 0,015	3,2 0,667 0,18 4,047	КК-2 КК-22 КК-25	2 2 2	7,9 27,5 15,8	15,8 55,0 31,6 102,4	—
73л	БДЛ 40,6 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2 ПТ 10,5	5 6 8 24	0,4 0,0075 0,015 0,029	2,0 0,045 0,12 0,696 2,861	КК-13 КК-12	2 2	11,0 20,7	22,0 41,4 63,4	—
74л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 5,2 БПЛ 10,2	10 27 6 14	0,4 0,029 0,0075 0,015	4,0 0,783 0,045 0,210 5,038	КК-13 КК-12 КК-22 КК-23	2 2 1 1	11,0 20,7 27,5 38,9	22,0 41,4 27,5 38,9 128,8	—
75л	БДЛ 40,6 ПТ 10,5 БПЛ 10,2	6 28 10	0,4 0,029 0,015	2,4 0,812 0,15 3,362	КК-16 КК-24	2 2	14,5 31,6	29,0 63,2 92,2	—

9697тм Типовые узлы и детали Выпуск 0

4.407-267

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76л	БДЛ 40,6	12	0,4	4,8	КК-15	2	14,5	29,0	
	ПТ 10,5	32	0,029	0,928	КК-24	2	24,1	48,2	—
	БПЛ 10,2	16	0,015	0,24	КК-23	2	38,9	77,8	
				5,968				155,0	
77л	ПД1-6	12	0,46	5,52	КК-13	2	11,0	22,0	
	ПТ 10,5	24	0,029	0,696	КК-12	2	27,1	54,2	—
	УСО-1	4	0,32	1,28				76,2	
	БПЛ 10,2	12	0,015	0,18					
				7,676					
78л	ПД1-6	12	0,46	5,52	КК-16	2	14,5	29,0	
	ПТ 10.5	24	0,029	0,696	КК-12	2	20,7	41,4	—
	УСО-1	4	0,32	1,28				70,4	
	БПЛ 5,2	4	0,0075	0,03					
	БПЛ 10,2	10	0,015	0,15					
				7,676					
79л	П10д-3	4	0,08	0,32	КК-13	2	11,0	22,0	Бетон 3,8 м³
	БДЛ 40,6	4	0,4	1,6					
				1,92					
80л	П10д-3	6	0,08	0,48	КК-13	2	14,0	22,0	Бетон 4,7 м³
	БДЛ 40,6	6	0,4	2,4					
				2,88					
81л	П10д-3	8	0,08	0,64	КК-25	2	15,8	31,6	Бетон 6,1 м³
	БДЛ 40,6	8	0,4	3,2					
				3,84					

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

9. Патентная чистота и патентоспособность

9.1. Выписка из отчета

о патентных исследованиях типового проекта „Узлы и конструкции кабельных каналов и лотков для подстанций 35-500 кВ" Рабочие чертежи инв. № 9697тм были просмотрены следующие патентные материалы:

9.1.1. СССР - перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1980 г и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" с 1 января 1980 г по 7 сентября 1980 г по классам: Е02Д 27/02; Е 04В 1/00 - 1/04; Е 04 5/06; Н02 9/04 - 9/10

9.1.2. Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1977 г, и бюллетени с № 1 по № 10 за 1978 г, классы те же, что по СССР.

9.1.3. Венгрия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1978 г, и бюллетени с № 1 по № 12 за 1979 г. классы те же, что по СССР.

9.1.4. ГДР - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 ÷ 1979 г и бюллетени с № 1 по № 13 за 1980 г, классы те же, что по СССР.

9.1.5. Польша-библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г и библиографические патентные бюллетени за 1966г, 1968÷1979г, и бюллетени с №1 по №3 за 1980г., классы те же, что по СССР.

9.1.6. Румыния-библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г, 1968÷1976г., и бюллетени с №1 по №6 за 1977г., классы те же, что по СССР.

9.1.7. Чехословакия-библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968г., 1969г., 1971÷1979г и бюллетень №1 за 1980г., классы те же, что по СССР.

9.1.8. Югославия-библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г, 1968÷1979г. и бюллетень №1 за 1980г., классы те же, что по СССР.

9.1.9. Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института „Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

9.1.10. Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962г по 1 октября 1980г.

9.1.11. В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

9.1.12. В процессе разработки проекта поданных заявок на предполагаемые изобретения не имеется.

9.1.13. Общие выводы: типовой проект „Узлы и конструкции кабельных каналов и лотков для подстанций 35-500 кВ" инв. № 9697тм обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил /Панкратьева В.Н./
3 октября 1980г.

9.2. Выписка из патентного формуляра инв. № 9697тм-т6. типового проекта „Узлы и конструкции кабельных каналов и лотков для подстанций 35-500 кВ". Рабочие чертежи. инв. № 9697тм.

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

9.2.2. В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой. комплектующих изделий не обладающих патентной чистотой не имеется.

9.2.3. В связи с разработкой данного проекта поданных заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется.

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

9.2.4 Патентный формуляр составлен 3 октября 1980г.

9.2.5. Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах

Выписку составил /Панкратьева В.Н./
3 октября 1980г.

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 4829 Инв.№ СФ 478-ОМ тираж 3000
Сдано в печать _____ 1981г. цена 0-74

gost.e-ecolog.ru