

ТИПОВЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ  
СЕРИЯ 4.407-267

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

ВЫПУСК 0  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<https://zavodjbi.com/>

ТИПОВЫЕ УЗЛЫ И ДЕТАЛИ

<https://zavodli.com>  
СЕРИЯ 4407-287

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 № 9 ОТ  
29.01.81

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО  
НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА  
М. ИНЖЕНЕР

*В.В. Карпов* В.В. КАРПОВ  
*М.В. Голинец* М.В. ГОЛИНЕЦ  
*П.Д. Парфенов* П.Д. ПАРФЕНОВ

<https://zavodli.com>

Оглавление проектной 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 узел кабельных каналов.	13-17
7. Схемы узлов кабельных лотков	18-23
8. Расход материалов на узел кабельных лотков.	24-32
9. Патентная чистота и патентоспособность.	33-36

4.407-267

Исполнители:   
 Нач. отд. Доменицкий И.И.   
 ГИП Воробьев И.И.   
 Гл. спец. Ковалев В.И.   
 Вып. экз. Курочкин И.И.

Оглавление  
 проектной  
 записки

Страниц	Лист	Листов
Р	1	

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРДЕНТ  
 Сеть-Зональное предприятие  
 Ленинград

Копировал: *Андр*

Формат 11  
 89478-01

4.407-267

Выпуск 0  
 9697гн Типовые узлы и детали

Изм. № п/п, Дата, Подпись и дата, Вып. экз. №

## 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. Соложниковым 20 мая 1980г., протоколом № 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

4.407-267

173

№ п/п подл.    Подпись и дата    Элект. инст. №

Нач. отд.	Романский	Мельник	Шкода
ГИП	Парафенов	Мельник	Шкода
Л. спец.	Ковалев	Мельник	Шкода
Рук. пр.	Клиссанова	Мельник	Шкода
Инженер	Иванова	Мельник	Шкода

Пояснительная  
записка

Студия	Авст	Листов
Р	1	35
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

с/у 478-01

4.407-267

Выпуск 0

Типовые узлы и детали

9697111

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

- 1.4. Для прокладки кабелей использованы сборные железобетонные элементы по серии 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 кл 2 при расчетной температуре воздуха  $t \geq -30^{\circ}\text{C}$ .
- 1.5.2. Марки В ст 3псб при расчетной температуре воздуха  $-30^{\circ}\text{C} > t \geq -40^{\circ}\text{C}$ .
- 1.5.3. Марки 09Т2-12 класс стали С 44/2 при расчетной температуре воздуха  $t < -40^{\circ}\text{C}$ .
- 1.6. Сварку металлических элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 при расчетной температуре воздуха  $t \geq$  минус  $40^{\circ}\text{C}$ .
- 1.7. Все металлические элементы должны быть окрашены масляной краской за 2 раза по огрунтованной поверхности.

## 2. Кабельные каналы

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

9697ТМ Типовые узлы и детали Выпуск 5

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 100x45, КЛ 120x90 и КЛ 120x60 с размерами в свету соответственно 100x45, 124x90 и 124x60 см.

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

2.5. Днища и перекрытия углов поворотов, ответвлений и прямков 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.

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

Лист
3

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

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

2.8. Минимальная отметка верха перекрытия каналов принята 150 мм 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 выполняются для прокладки их выше уровня грунтовых вод.

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

172

4

### 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-3А, 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-3А

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

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267  
9697м Типовые узлы и детали.

Выпуск 0.

Имя, № пачки, Подпись и дата, Владелец, №

4.407-267	173	Лист 5
-----------	-----	-----------

через автомобильную дорогу и рельсовый путь. <https://zavodjbi.com/>

3.3. Прокладка кабельных лотков производится по спланированной территории подстанции на железобетонных брусках, укладываемых на уплотнённый щебнем грунт 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 x 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.

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

ЛТЗ

Лист

6

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 м от отметки планировки подстанции.

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

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

3.12. Участки для прокладки кабелей под рельсовым путем 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 изготавливаются из листовой стали толщиной 2 мм заводом Главэлектромонтажа.

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

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

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

ПЗ

Лист

8

4.5. Максимальная длина температурного блока трассы кабелей 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  $60^{\circ}\text{C}$  (от  $+20^{\circ}\text{C}$  до минус  $40^{\circ}\text{C}$ ) 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 удаленных районах, выполненных в основном по упрощенным схемам.

<https://zavodjbi.com/>

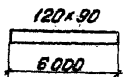
4.407-267

73

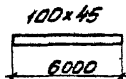
9

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



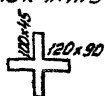
Узел 13к л. АРУ1-13



Узел 14к л. АРУ1-14



Узел 15к л. АРУ1-15



<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

лист

10

сф 478-01

4.407-267

Выпуск 0

9697ТМ Типовые узлы и детали

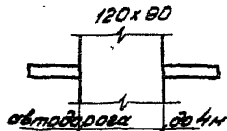
Имя, № года, Подпись и дата (выпуск №)

## Схемы узлов кабельных каналов

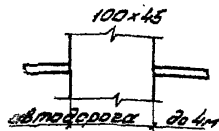
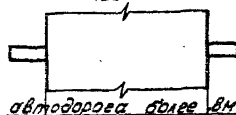
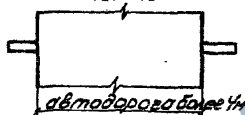
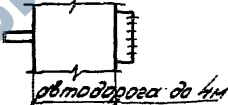
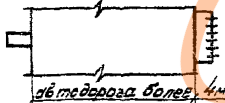
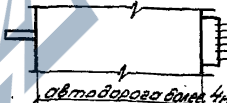
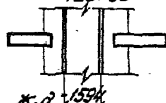
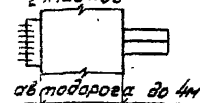
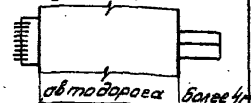
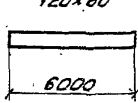
Узел 16к л. АРУЧ-16



Узел 17к л. АРУЧ-17



Узел 18к л. АРУЧ-19

Узел 19к л. АРУЧ-20  
120x90Узел 20к л. АРУЧ-21  
100x45Узел 21к л. АРУЧ-23  
120x90Узел 22к л. АРУЧ-24  
100x45Узел 23к л. АРУЧ-25  
120x90Узел 24к л. АРУЧ-27  
100x45Узел 25к л. АРУЧ-29  
120x90Узел 26к л. АРУЧ-30  
100x45Узел 27к л. АРУЧ-31  
120x90Узел 28к л. АРУЧ-32  
2x120x90Узел 29к л. АРУЧ-34  
2x120x90Узел 30к л. АРУЧ-37  
120x60

Схемы узлов кабельных каналов

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

Выпуск 0

Туповые узлы и детали

969774

Лист 1 из 1  
Подпись и дата  
Исполн.

Узел 31к л. АРУ1-38



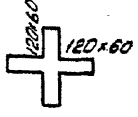
Узел 32к л. АРУ1-39



Узел 33к л. АРУ1-40



Узел 34к л. АРУ1-41



Узел 35к л. АРУ1-42



Узел 36к л. АРУ1-43



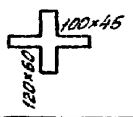
Узел 37к л. АРУ1-44



Узел 38к л. АРУ1-45



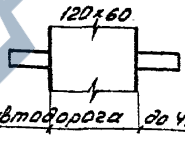
Узел 39к л. АРУ1-46



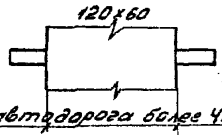
Узел 40к л. АРУ1-47



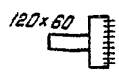
Узел 41к л. АРУ1-48



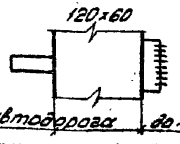
Узел 42к л. АРУ1-49



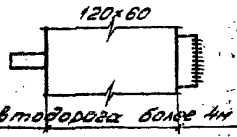
Узел 43к л. АРУ1-50



Узел 44к л. АРУ1-51



Узел 45к л. АРУ1-52



<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

12

## 6. Расход материалов на 1 узел кабельных каналов

Номер узла	Железобетон				Сталь				Кирпич м <sup>3</sup>
	Марка	Кол. шт.	Объем, м <sup>3</sup>		Марка	Кол. шт.	Масса, кг		
			на 1 марки	на узел			на 1 марки	на узел	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1к	П12-3	1	1,92	1,92	—	—	—	—	—
	П10г-3	8	0,08	0,64					
2к	П6-5	1	0,90	0,90	—	—	—	—	—
	П7г-3	8	0,06	0,48					
3к	П12г-3	1	0,24	0,24	—	—	—	—	—
	П10г-3	1	0,08	0,08					
4к	П6г-5	1	0,11	0,11	—	—	—	—	—
	П7г-3	1	0,06	0,06					
5к	П7г-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,33
	П10г-3	4	0,08	0,32	КК-2	12	4,0	12,0	
6к	П10г-3	4	0,08	0,32	КК-9	4	4,0	4,0	0,34
					КК-2	1	7,9	7,9	
7к	П7г-3	8	0,06	0,48	КК-3	1	10,0	10,0	1,43
	П10г-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1,0	12,0	
8к	П7г-3	6	0,06	0,36	КК-1	1	16,0	16,0	1,0
	П10г-3	4	0,08	0,32	КК-9	12	1,0	12,0	
9к	П10г-3	4	0,08	0,32	КК-9	4	4,0	4,0	0,23
					КК-2	1	7,9	7,9	
10к	П7г-3	8	0,06	0,48	КК-1	1	16,0	16,0	1,2
	П10г-3	3	0,08	0,24	КК-9	12	1	12,0	
				0,72					28,0

4.401.267  
 9697TH Турноев уюны у берману. Быйрык 0.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11к	177g-3 1710g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 0,32 0,68	KK-3	12	10,0 1,0	10,0 16,0 22,0	1,3
12к	177g-3 1710g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 0,32 0,68	KK-3	12	10,0 1,0	10,0 12,0 22,0	1,35
13к	1710g-3	12	0,08	0,96	KK-4 KK-9 KK-3	1 16 2	52,0 1,0 10,0	52,0 16,0 20,0 95,0	1
14к	177g-3	12	0,06	0,72	KK-5 KK-9 KK-2	1 16 2	52,0 1,0 7,9	52,0 16,0 15,8 83,8	0,47
15к	177g-3	12	0,06	0,72	KK-5 KK-9 KK-3	1 16 2	52,0 1,0 10,0	52,0 16,0 20,0 88,0	0,94
16к	177g-3	12	0,06	0,72	KK-2 KK-3 KK-5 KK-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	177g-3 1710g-3 БДЛ40.6	6 2 8	0,06 0,08 0,4	0,36 0,16 3,20 3,72	-	-	-	-	1,22
18к	177g-3 1710g-3 БДЛ40.6	4 2 2	0,06 0,08 0,4	0,24 0,16 0,80 1,20	-	-	-	-	0,72
19к	177g-3 1710g-3 БДЛ40.6	7 2 16	0,06 0,08 0,4	0,42 0,16 6,40 6,92	C-1	2	4,4	8,8	1,22
20к	177g-3 1710g-3 БДЛ40.6	5 2 4	0,06 0,08 0,4	0,30 0,16 1,60 2,06	KK-6	1	21,0	21,0	0,72

Уш. ш. нод. Падмисс у обману Бон. шиф. 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21к	П10г-3	8	0.08	0.64	КК-3	1	10.0	10.0	1.7
								<u>10.0</u>	
22к	П10г-3	3	0.08	0.24					1.68
	П7г-3	3	0.06	0.18	КК-2	1	7.9	7.9	
				<u>0.42</u>				<u>7.9</u>	
23к	П7г-3	3	0.06	0.18					2.64
	П10г-3	9	0.08	0.72					
	БДЛ 40.6	8	0.40	3.20					
				<u>4.10</u>					
24к	П7г-3	2	0.06	0.12					1.93
	П10г-3	7	0.08	0.56					
	БДЛ 40.6	2	0.40	0.80					
				<u>1.48</u>					
25к	П7г-3	4	0.06	0.24					2.64
	П10г-3	9	0.08	0.72					
	БДЛ 40.6	16	0.40	6.40	С-1	2	4.4	8.8	
				<u>7.36</u>				<u>8.8</u>	
26к	П7г-3	3	0.06	0.18					2.18
	П10г-3	7	0.08	0.56					
	БДЛ 40.6	4	0.40	1.60	КК-5	1	21.0	21.0	
				<u>2.34</u>				<u>21.0</u>	
27к	П10г-3	4	0.08	0.32					
	БДЛ 40.6	4	0.40	1.60					
				<u>1.92</u>					
28к	П7г-3	5	0.06	0.30					2.51
	П10г-3	10	0.08	0.80					
	БДЛ 40.6	16	0.40	6.40	КК-10	1	12.0	12.0	
				<u>7.50</u>				<u>12.0</u>	
29к	П7г-3	7	0.06	0.42					2.51
	П10г-3	10	0.08	0.80					
	БДЛ 40.6	32	0.4	12.80	КК-10	1	12	12.0	
				<u>14.02</u>	С-1	4	4.4	17.6	
								<u>29.6</u>	
30к	П11-3	1	1.44	1.44					
	П10г-3	8	0.08	0.64					
				<u>2.08</u>					

<https://zavodjbr.com/>

173

Рост
15

4.407-267  
 Выпуск 0  
 Трубовые узлы и детали  
 9697ТМ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31к	111g-3 110g-3	1 1	0,08 0,08	0,08 <u>0,08</u> 0,26	—	—	—	—	—
32к	117g-3 110g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 <u>0,32</u> 0,68	KK-1 KK-9	1 12	16,0 1,0	16,0 <u>12,0</u> 28,0	0,66
33к	117g-3 110g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 <u>0,32</u> 0,68	KK-1 KK-9	1 12	16,0 1,0	16,0 <u>12,0</u> 28,0	0,9
34к	110g-3	12	0,08	0,96	KK-4 KK-9 KK-3	1 16 2	59,0 1,0 1,0	59,0 16,0 <u>20,0</u> 95,0	0,6
35к	117g-3 110g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 <u>0,32</u> 0,68	KK-1 KK-9	1 12	16,0 1,0	16,0 <u>12,0</u> 28,0	1,39
36к	117g-3 110g-3	6 4	0,06 0,08	0,36 <u>0,32</u> 0,68	KK-1 KK-9	1 12	16,0 1,0	16,0 <u>12,0</u> 28,0	1,03
37к	117g-3 110g-3	8 3	0,06 0,08	0,48 <u>0,24</u> 0,72	KK-1 KK-9	1 12	16,0 1,0	16,0 <u>12,0</u> 28,0	0,69
38к	110g-3	12	0,08	0,96	KK-4 KK-9 KK-3	1 16 2	59,0 1,0 1,0	59,0 16,0 <u>20,0</u> 95,0	0,9
39к	117g-3	12	0,06	0,72	KK-5 KK-9 KK-3	1 16 2	52,0 1,0 1,0	52,0 16,0 <u>20,0</u> 88,0	1,22
40к	117g-3 110g-3	8 3	0,06 0,08	0,48 <u>0,24</u> 0,72	KK-3 KK-9	1 12	10,0 1,0	10,0 <u>12,0</u> 22,0	0,9
41к	117g-3 110g-3 БД1 40.6	6 2 6	0,06 0,08 0,4	0,36 0,16 <u>2,40</u> 2,92	—	—	—	—	0,99

№1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №19, №20, №21, №22, №23, №24, №25, №26, №27, №28, №29, №30, №31, №32, №33, №34, №35, №36, №37, №38, №39, №40, №41, №42, №43, №44, №45, №46, №47, №48, №49, №50, №51, №52, №53, №54, №55, №56, №57, №58, №59, №60, №61, №62, №63, №64, №65, №66, №67, №68, №69, №70, №71, №72, №73, №74, №75, №76, №77, №78, №79, №80, №81, №82, №83, №84, №85, №86, №87, №88, №89, №90, №91, №92, №93, №94, №95, №96, №97, №98, №99, №100

4.407-267  
<https://zavodjbi.com/>

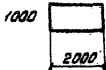
773

16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
42κ	П79-3	7	0.08	0.56			4.4	4.4	0.99	
	П109-3	2	0.08	0.16						
	БД140.6	12	0.4	4.80						4.4
43κ	П109-3	4	0.08	0.32	КК-3	1	10.0	10.0	1.40	
	П79-3	4	0.06	0.24						
				0.58				10.0		
44κ	П79-3	3	0.06	0.18	—	—	—	—	2.07	
	П109-3	9	0.08	0.72						
	БД140.6	6	0.4	2.40						
				3.30						
45κ	П79-3	4	0.06	0.24	С-1	1	4.4	4.4	2.07	
	П109-3	9	0.08	0.72						
	БД140.6	12	0.4	4.80						
				5.76				4.4		

## Схемы узлов кабельных лотков

Узел 1 л. АРУЭ-1



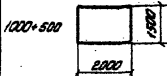
Узел 2 л. АРУЭ-2



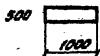
Узел 3 л. АРУЭ-3



Узел 4 л. АРУЭ-4



Узел 5 л. АРУЭ-5



Узел 6 л. АРУЭ-6



Узел 7 л. АРУЭ-7



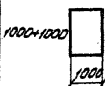
Узел 8 л. АРУЭ-8



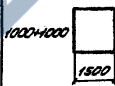
Узел 9 л. АРУЭ-9



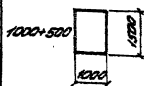
Узел 10 л. АРУЭ-10



Узел 11 л. АРУЭ-11



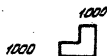
Узел 12 л. АРУЭ-12



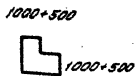
Узел 13 л. АРУЭ-13



Узел 14 л. АРУЭ-14



Узел 15 л. АРУЭ-15

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

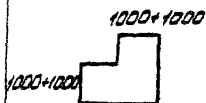
173

Лист

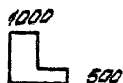
18

## Схемы узлов кабельных лотков

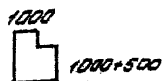
Узел 16а л. АР42-16



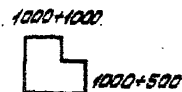
Узел 17а л. АР42-17



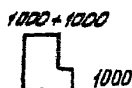
Узел 18а л. АР42-18



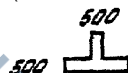
Узел 19а л. АР42-19



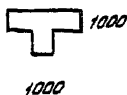
Узел 20а л. АР42-20



Узел 21а л. АР42-21



Узел 22а л. АР42-22



Узел 23а л. АР42-23



Узел 24а л. АР42-24



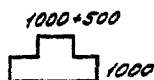
Узел 25а л. АР42-25



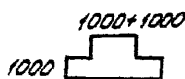
Узел 26а л. АР42-26



Узел 27а л. АР42-27



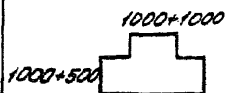
Узел 28а л. АР42-28



Узел 29а л. АР42-29



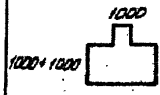
Узел 30а л. АР42-30

<https://zavodjbi.com/>

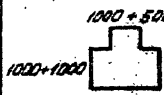
### Схема узлов кабельных лотков

<https://zavodjbi.com/>

Узел 31 л. л. АР42-31



Узел 32 л. л. АР42-32



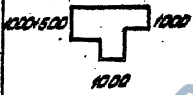
Узел 33 л. л. АР42-33



Узел 34 л. л. АР42-34



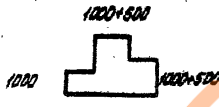
Узел 35 л. л. АР42-35



Узел 36 л. л. АР42-36



Узел 37 л. л. АР42-37



Узел 38 л. л. АР42-38



Узел 39 л. л. АР42-39



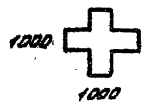
Узел 40 л. л. АР42-40



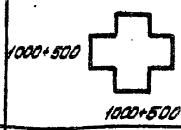
Узел 41 л. л. АР42-41



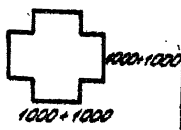
Узел 42 л. л. АР42-42



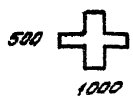
Узел 43 л. л. АР42-43



Узел 44 л. л. АР42-44



Узел 45 л. л. АР42-45



<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

20

сх 478-01

4.407-267 Выпуск 0  
9697 м Типовые узлы и детали






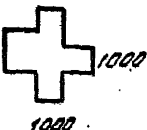
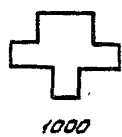







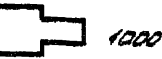
ИИЛ № 10-мбд; Издательство «Вестник»

Схема узлов кабельной трассы

<https://zavodjor.com/>

Выпуск 0

96У/ТМ Штробовые узлы и детали

<p>Узел 46 л. л. АР42-46</p> 	<p>Узел 47 л. л. АР42-47</p> 	<p>Узел 48 л. л. АР42-48</p> 
<p>Узел 49 л. л. АР42-49</p> 	<p>Узел 50 л. л. АР42-50</p> 	<p>Узел 51 л. л. АР42-51</p> 
<p>Узел 52 л. л. АР42-52</p> 	<p>Узел 53 л. л. АР42-53</p> 	<p>Узел 54 л. л. АР42-54</p> 
<p>Узел 55 л. л. АР42-55</p> 	<p>Узел 56 л. л. АР42-56</p> 	<p>Узел 57 л. л. АР42-57</p> 
<p>Узел 58 л. л. АР42-58</p> 	<p>Узел 59 л. л. АР42-59</p> 	<p>Узел 60 л. л. АР42-60</p> 

<https://zavodjor.com/>

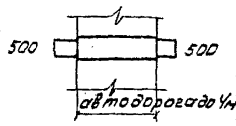
4 407-267

773

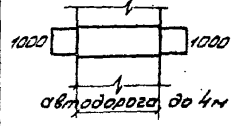
21

### Схема узлов кабельных лотков

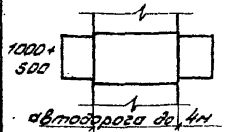
Узел 61 л. АР42-61



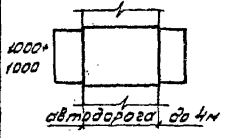
Узел 62 л. АР42-62



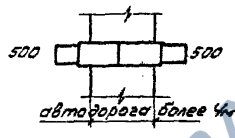
Узел 63 л. АР42-63



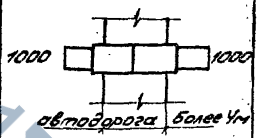
Узел 64 л. АР42-64



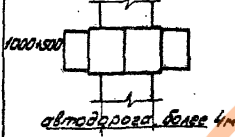
Узел 65 л. АР42-65



Узел 66 л. АР42-66



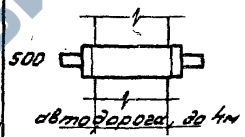
Узел 67 л. АР42-67



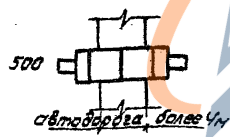
Узел 68 л. АР42-68



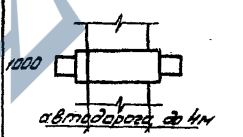
Узел 69 л. АР42-69



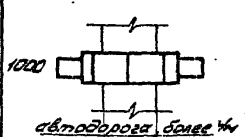
Узел 70 л. АР42-70



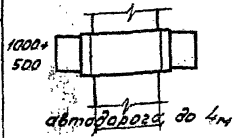
Узел 71 л. АР42-72



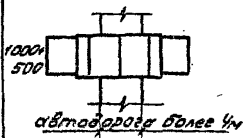
Узел 72 л. АР42-73



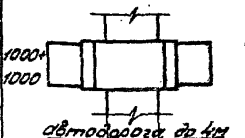
Узел 73 л. АР42-75



Узел 74 л. АР42-76



Узел 75 л. АР42-78



<http://zavodjbi.com/>

4.407.267

173

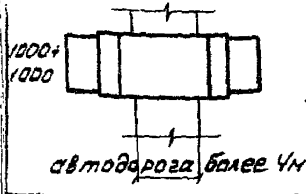
Лист 22

ср. 4.428-01

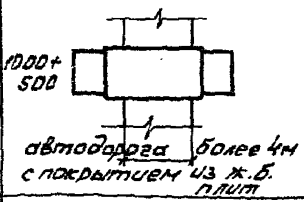
Выпуск 0  
 4.407.267  
 Типовые узлы и детали  
 969711  
 Изв. и подп. Подпись и дата  
 Взам. инв. №

С х е м а у з л о в <https://zavodjbi.com/> кабелей лотков

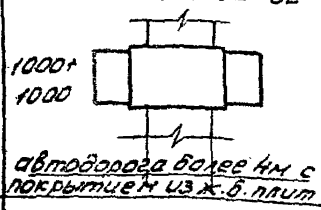
Узел 76 л. АРУ2-79



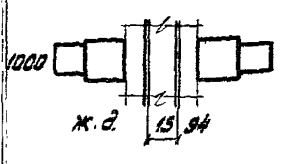
Узел 77 л. АРУ2-81



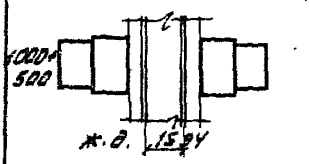
Узел 78 л. АРУ2-82



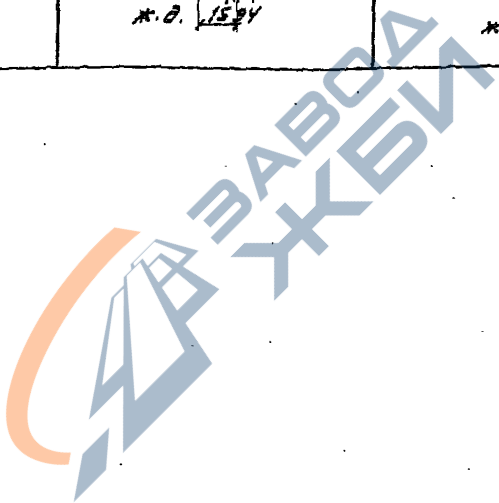
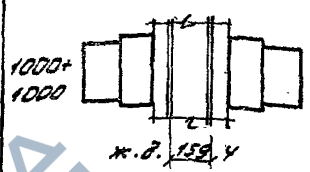
Узел 79 л. АРУ2-83



Узел 80 л. А. АРУ2-84



Узел 81 л. А. АРУ2-85



## Расход материалов на 1 узел

Намер узла	Железобетон				Сталь				Кирпич м <sup>3</sup>
	Марка	Кол. шт.	Объем м <sup>3</sup>		Марка	Кол. шт.	Масса кг		
			на 1 марку	на узел			на 1 марку	на узел	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1л	ЛК 20,10	1	0,11	0,11					
	ПТ 10,5	4	0,029	0,12					
	БЛЛ 10,2	1	0,015	0,015					
				<u>0,245</u>					
2л	ЛК 20,5	1	0,07	0,07					
	ПТ 10,5	2	0,029	0,058					
	БЛЛ 5,2	1	0,0075	0,008					
				<u>0,136</u>					
3л	ПТ 10,5	8	0,029	0,232					
	ЛК 20,10	2	0,11	0,22					
	БЛЛ 10,2	2	0,015	0,03					
				<u>0,482</u>					
4л	ЛК 20,10	1	0,11	0,11					
	ЛК 20,5	1	0,07	0,07					
	ПТ 10,5	6	0,029	0,174					
	БЛЛ 10,2	1	0,015	0,015					
	БЛЛ 5,2	1	0,0075	0,008					
				<u>0,377</u>					
5л	ПТ 10,5	2	0,029	0,058					
	БЛЛ 5,2	1	0,0075	0,008					0,034
				<u>0,066</u>					
6л	ПТ 10,5	4	0,029	0,116					
	БЛЛ 10,2	1	0,015	0,015					0,034
				<u>0,131</u>					
7л	ПТ 10,5	2	0,029	0,058					
	БЛЛ 5,2	2	0,0075	0,016					0,017
				<u>0,074</u>					
8л	ПТ 10,5	6	0,029	0,174					
	БЛЛ 10,2	2	0,015	0,030					0,05
				<u>0,204</u>					

<https://zavodjbi.com/>

4407-267

173

Лист

24

 9697м типовые узлы и детали  
 4.407-267 Выпуск 0

 Имя, № подл., Подпись и дата  
 13.05.2018 г.

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

<https://zavodjbi.com/>

1.10.1.2017

173

Arcon  
25



4. 7. 01 - 001  
 Выпуск 0  
 9697 ТМ Типовые узлы и детали

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

Изв. № 14 мод. 1. Изделия и детали. Взам. инв. № 1

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

Лист  
27

4407-267

9697 М Типовые узлы и детали к Выход. О

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

Идет под. Подпись и дата. Выход. 11

<https://zavodj107.m/>

4407-267

369774 Туровские ураны и деману  
 Вильяск О

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

<https://zavodibi.com/>

4-707-267

173

ЛКЕТ

29



Выпуск 0

7.7.11-201

96,97 тн Типовые узлы и детали

Инт. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №

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 <u>0,06</u> 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 <u>0,09</u> 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 <u>0,12</u> 2,097	КК-2 КК-11 КК-22	2 2 1	7,9 4,1 27,5	15,8 8,2 <u>27,5</u> 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 <u>0,12</u> 2,30	КК-2 КК-25	2 2	7,9 15,8	15,8 <u>31,6</u> 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 <u>0,18</u> 4,047	КК-2 КК-22 КК-25	2 2 2	7,9 27,5 15,8	15,8 <u>55,0</u> 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 <u>0,696</u> 2,861	КК-13 КК-12	2 2	11,0 20,7	22,0 <u>41,4</u> 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 <u>0,210</u> 5,038	КК-13 КК-12 КК-22 КК-23	2 2 1 1	11,0 20,7 27,5 38,9	22,0 <u>41,4</u> 27,5 <u>38,9</u> 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 <u>0,15</u> 3,362	КК-16 КК-24	2 2	14,5 31,6	29,0 <u>63,2</u> 92,2	—

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

ПЗ

лист

31

4.407-267 Выпуск 0  
 Трубовые узлы и детали  
 969ТМ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76Л	БДЛ 40,6	12	0,4	1,8	КК-18	2	14,5	29,0	—
	ПТ 10,5	32	0,029	0,928	КК-24	2	24,1	48,2	
	БПМ 10,2	16	0,015	0,24	КК-23	2	38,9	77,8	
				<u>5,968</u>				<u>155,0</u>	
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	
	БПМ 10,2	12	0,015	0,18				<u>76,2</u>	
				<u>7,676</u>					
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	
	БПМ 5,2	4	0,0075	0,03					
	БПМ 10,2	10	0,015	0,15				<u>70,4</u>	
				<u>7,676</u>					
79Л	ПТ 10,5-3	4	0,08	0,32	КК-13	2	11,0	22,0	Бетон 3,8м <sup>3</sup>
	БДЛ 40,6	4	0,4	1,6					
				<u>1,92</u>					
80Л	ПТ 10,5-3	6	0,08	0,48	КК-13	2	11,0	22,0	Бетон 4,7м <sup>3</sup>
	БДЛ 40,6	6	0,4	2,4					
				<u>2,88</u>					
81Л	ПТ 10,5-3	8	0,08	0,64	КК-25	2	15,8	31,6	Бетон 6,1м <sup>3</sup>
	БДЛ 40,6	8	0,4	3,2					
				<u>3,84</u>					

34

Шифр подл. Подпись и дата Зав. инж. Г.З.

<https://zavodiji.com/> 4.407-267

713

32

### 9. Патентная чистота и патентоспособность

#### 9.1. Выписка из отчета.

В 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 1980г и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки“ с 1 января 1980г по 7 сентября 1980г по классам: Е 02Д 27/02; Е 04В 1/00-1/04; Е 04 5/06; Н 02С 9/04-9/10
- 9.1.2. Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г, 1968 + 1977г, и бюллетени с № 1 по № 10 за 1978г, классы те же, что по СССР.
- 9.1.3. Венгрия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г, 1968 + 1978г, и бюллетени с № 1 по № 12 за 1979г. классы те же, что по СССР.
- 9.1.4. ГДР - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966-1979г и бюллетени с № 1 по № 13 за 1980г, классы те же, что по СССР.

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

Лист

33

- 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 обвтарских свидетельств или патентов не имеется.

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

ИСС

34

ср 472-01

Выпуск 0

5697тм Типовые узлы и детали 4.407-267

- 9.1.12. В процессе разработки проекта поданных заявок на промышленные изобретения не имеется.
- 9.1.13. Общие выводы: типовый 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.

Выпуску составил *Панкратьева В.Н.* /Панкратьева В.Н./  
5 октября 1980г.

9.2. Выписка из патентного формуляра инв. № 9697тм - т.б. 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 рабочих заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется.

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

<https://zavodibi.com/>  
4.407-267

лист 35  
173

<https://zavodjbi.com/>

- 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 *Григорьев* /Панкратьева В.Н./  
 3 октября 1980г.



9697тп Типовые узлы и детали 4.407-267

Выпуск 0

Изд. №	№ подл.	Подпись и дата	Визирование

<https://zavodjbi.com/>

4.407-267

173

Лист
36

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал

620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4

Заказ № 4829 Инв. № СФ 448-01 тираж 3000

Сдано в печать \_\_\_\_\_ 1981г. цена 0-74