



ООО «Остек — Проф»

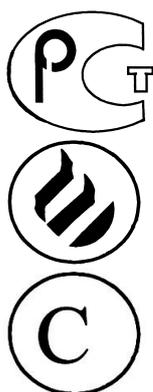
## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

системы кабельных лотков (коробов) «ОСТЕК»

ТУ 3449-001-13366978-04

ТУ 3449-002-13366978-04

ТУ 3449-003-13366978-04



Москва

2005 год

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей системы кабельных лотков (коробов) металлических для электропроводок. Паспорт содержит:

- назначение;
- технические характеристики;
- исполнение, основные параметры и размеры;
- максимальные и рекомендованные нагрузки;
- инструкцию по соединению лотков и присоединению их к системе уравнивания потенциалов;
- требования безопасности;
- инструкцию по техническому обслуживанию и монтажу;
- гарантии изготовителя;
- сведения о транспортировке, хранении, упаковке, маркировке;
- сведения о рекламациях;
- сертификаты.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Система кабельных лотков (коробов) металлических для электропроводок предназначена для прокладки и защиты проводов, кабелей напряжением до 1000 В при выполнении открытой электропроводки и открытой прокладке кабельных линий. Изготавливается для нужд народного хозяйства и экспорта.

## **2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Запатентованная (Патент № 2231883) система кабельных лотков (коробов) “Остек” состоит из следующих элементов, которые изготавливаются по:

**ТУ 3449-001-13366978-04** — лотки металлические для электропроводок;

**ТУ 3449-002-13366978-04** — короба металлические для электропроводок;

**ТУ 3449-003-13366978-04** — кронштейны настенно-потолочные.

и имеет сертификат соответствия в системе ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ20.Н00992, а также сертификат в области пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП019.Н00303

- 2.1 Конструкция лотков обеспечивает возможность крепления к ним без повреждения проводов и кабелей с расстоянием между местами их крепления не более 500 мм, а также установку и крепление перегородок для разделения проводов и кабелей разного назначения.
- 2.2 Допуски формы и расположения поверхностей элементов лотков не превышают следующих значений: 1,5 мм на 1000 мм длины – отклонение от плоскости поверхности секций, 2 мм – отклонение от перпендикулярности смежных плоскостей элементов лотков.
- 2.3 Конструкция угловых секций лотков обеспечивает требуемый радиус изгиба кабелей и проводов максимального сечения, прокладываемых в лотках. Минимальный радиус изгиба должен определяться в соответствии со стандартами или техническими условиями на кабели и провода конкретных типов.
- 2.4 Лотки в горизонтальном положении выдерживают нагрузку по ГОСТ 20783-81 без остаточных деформаций.

- 2.5 Лотки устойчивы к воздействию механических факторов внешней среды. Группа условий эксплуатации лотков в части воздействия механических факторов внешней среды – М 2 по ГОСТ 17516.1
- 2.6 Установленный срок службы лотков до замены – не менее 20 лет. Критерием предельного состояния лотков является наличие очагов коррозии на всей поверхности изделия при глубине очагов коррозии более 0,2 мм.
- 2.7 Лотки допускают возможность их монтажа после проведения монтажа зданий и (или) сооружений, в которых монтируется электрооборудование, при этом температура окружающей среды должна быть в пределах от минус 45 °С до плюс 40 °С.
- 2.8 Система кабельных лотков (коробов) изготовлена из листовой и рулонной холоднокатаной стали марки 08 ПС, оцинкованной горячим способом в агрегатах непрерывного цинкования (ГОСТ 14918-80).
- 2.9 Поверхность лотков не имеет задиоров, трещин, вмятин.
- 2.10 Лотки изготавливаются : климатического исполнения У категории размещения 3 – из оцинкованной стали по ГОСТ 14918.
- 2.11 Покрытие горячим цинком лотка соответствует требованиям ГОСТ 9.307.
- 2.12 Степень защиты лотков по ГОСТ 14254 соответствует указанной в таблице 2.1

Т а б л и ц а 2.1

Наименование изделия	Степень защиты по ГОСТ 14254
Лотки перфорированные без крышек	IP-00
Лотки неперфорированные без крышек	IP-00
Лотки перфорированные с крышками	IP-20
Лотки неперфорированные с крышками	IP-20

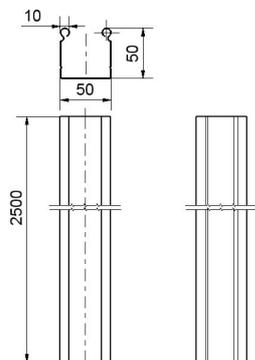
- 2.13 Система кабельных лотков (коробов) соответствует требованиям пожарной безопасности, которые устанавливаются ГОСТ 30247.0-94 (разд. 9,10) , ГОСТ 30244-94 и может размещаться в зданиях и сооружениях, удовлетворяющих любой категории огнестойкости.
- 2.14 Предел огнестойкости системы кабельных лотков составляет 35 мин по потере несущей способности по ГОСТ 30247.1-94.

### 3. ИСПОЛНЕНИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

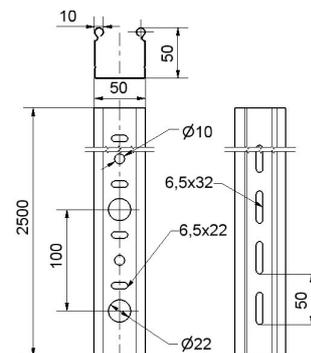
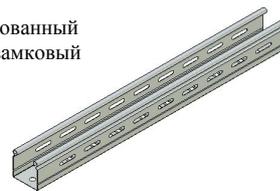
- 3.1 Система кабельных лотков (коробов) состоит из элементов:
- лотки перфорированные металлические замковые с крышками и без крышек;
  - лотки неперфорированные металлические замковые с крышками или без крышек,
  - короба металлические перфорированные и неперфорированные,
  - кронштейны настенно-потолочные
- 3.2 В зависимости от назначения основные элементы лотков (коробов) подразделяются на:
- секции прямые — для прямолинейных участков электропроводок;
  - секции угловые — для поворота электропроводок в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
  - секции ответвительные — для присоединения ответвлений;
  - секции переходные — для перехода с одной ширины лотка на другую;
  - прижимы — для крепления лотка на опорах.
- 3.3 Наименования, основные типы, размеры, масса изделий приведены далее.

### 3.3.1. Лотки оцинкованные замковые

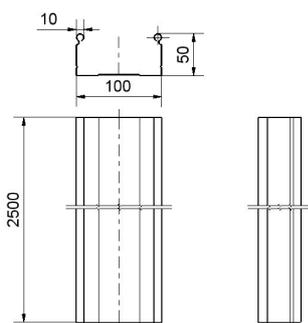
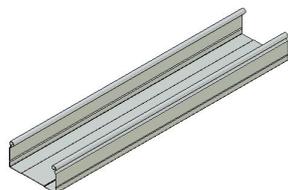
Лоток неперфорированный  
металлический замковый  
ЛНМЗ-50



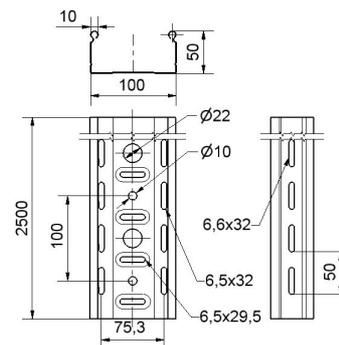
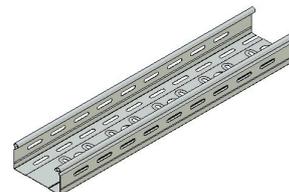
Лоток перфорированный  
металлический замковый  
ЛПМЗ-50



Лоток неперфорированный  
металлический замковый  
ЛНМЗ-100



Лоток перфорированный  
металлический замковый  
ЛПМЗ-100



**Материал** Листовая сталь, оцинкованная методом горячего цинкования.

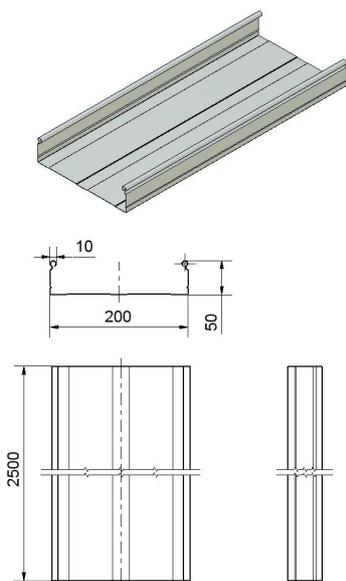
**Марка стали** 08 ПС.

**Дополнительно** Возможность изготовления лотка из стали толщиной до 1 мм и окрашенного

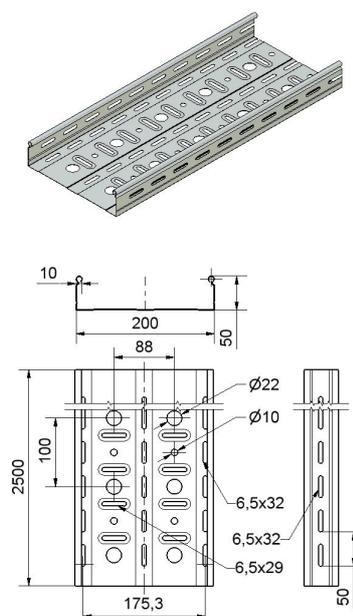
**Способ изготовления** прокатка

Наименование	ЛНМЗ-50	ЛПМЗ-50	ЛНМЗ-100	ЛПМЗ-100
Толщина металла, мм	0,55	0,55	0,55	0,55
Вес, кг	0,79	0,73	1,15	0,96
Упаковка, м	30	30	20	20
Полезная площадь сечения, см <sup>2</sup>	24,22	24,22	48,44	48,44

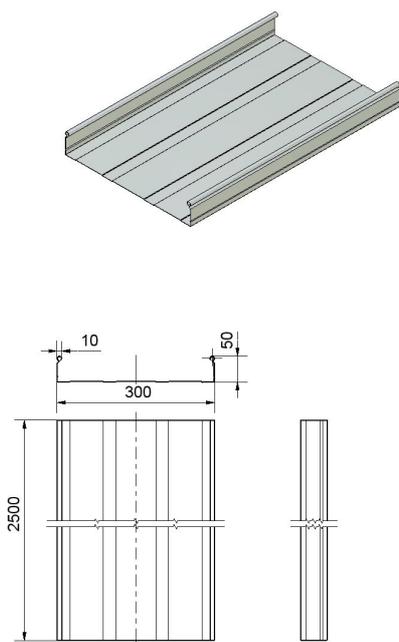
Лоток неперфорированный  
металлический замковый  
ЛНМЗ-200



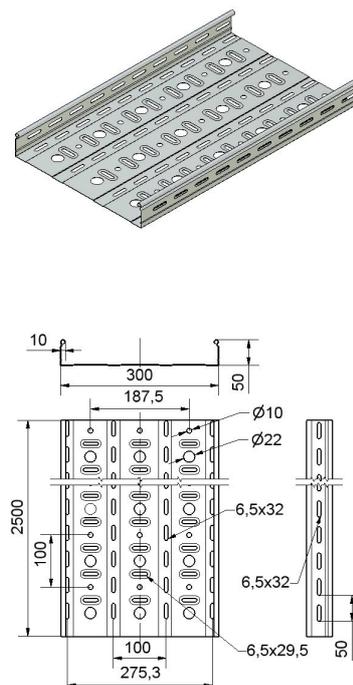
Лоток перфорированный  
металлический замковый  
ЛПМЗ-200



Лоток неперфорированный  
металлический замковый  
ЛНМЗ-300



Лоток перфорированный  
металлический замковый  
ЛПМЗ-300



**Материал** Листовая сталь, оцинкованная методом горячего цинкования.

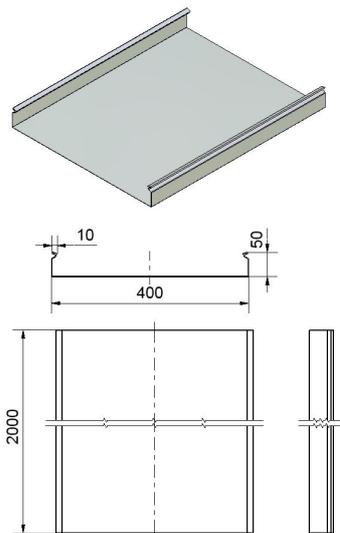
**Марка стали** 08 ПС.

**Дополнительно** Возможность изготовления лотка из стали толщиной до 1 мм и окрашенного

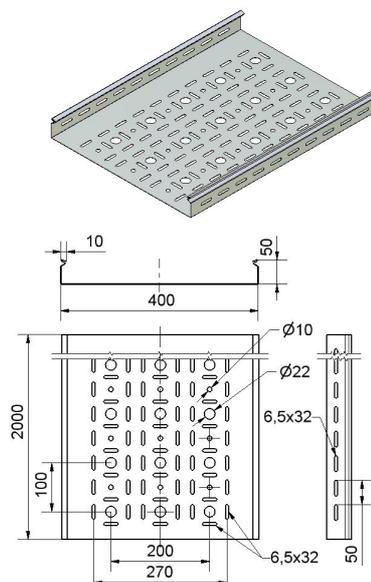
**Способ изготовления** прокатка

Наименование	ЛНМЗ-200	ЛПМЗ-200	ЛНМЗ-300	ЛПМЗ-300
Толщина металла, мм	0,7	0,7	0,7	0,7
Вес, кг	1,83	1,65	2,28	2,1
Упаковка, м	10	15	10	10
Полезная площадь сечения, см <sup>2</sup>	98,44	98,44	147,44	147,44

Лоток неперфорированный  
металлический замковый  
ЛНМЗ-400



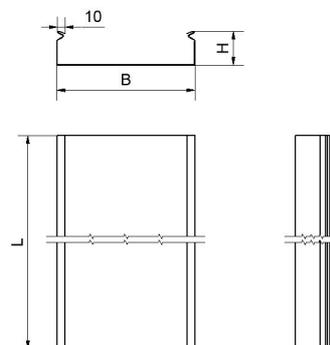
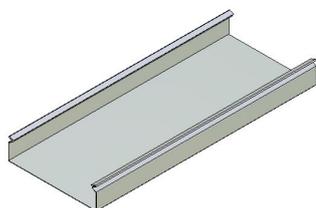
Лоток перфорированный  
металлический замковый  
ЛПМЗ-400



**Материал** Листовая сталь, оцинкованная методом горячего цинкования.  
**Марка стали** 08 ПС.  
**Дополнительно** Возможность изготовления лотка из стали толщиной до 1 мм и окрашенного  
**Способ изготовления** штамповка

Наименование	ЛНМЗ-400	ЛПМЗ-400
Толщина металла, мм	1,0	1,0
Вес, кг	4	3,23
Упаковка, м	4	4
Полезная площадь сечения, см <sup>2</sup>	198,44	198,44

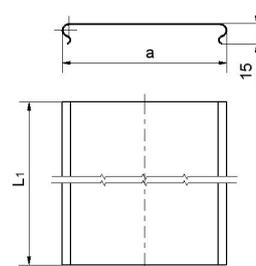
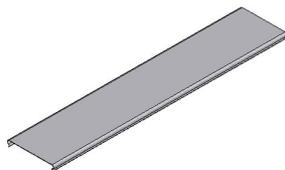
### 3.3.2. Лотки нестандартных размеров



**Материал** Листовая сталь, оцинкованная методом горячего цинкования.  
**Марка стали** 08 ПС.  
**Дополнительно** Возможность изготовления лотка из стали толщиной до 1 мм и окрашенного  
**Способ изготовления** штамповка

Наименование	ЛНМЗ (НС)	ЛПМЗ (НС)	КЛЗ (НС)
Ширина, мм	50-600	50-600	50-600
Высота, кг	25-120	35-120	15-15
Длина, м	2000-2000	2000-2000	2000-2000
Толщина металла, мм	0,5-1,2	0,5-1,2	0,5-1,2

### 3.3.3. Крышки лотков замковые



**Материал** Листовая сталь, оцинкованная методом горячего цинкования.  
**Марка стали** 08 ПС.  
**Дополнительно** Возможность изготовления лотка из стали толщиной до 1 мм и окрашенного

Наименование	Толщина металла, мм	Вес, кг	Упаковка	a	L <sub>1</sub>
КЛЗ-50	0,55	0,29	60	50	2500
КЛЗ-100	0,55	0,54	40	100	2500
КЛЗ-200	0,7	1,21	20	200	2500
КЛЗ-300	0,7	1,69	15	300	2500
КЛЗ-400	0,7	3,23	4	400	2000

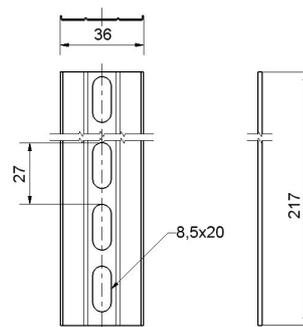
Способ изготовления размеры 50-300 — прокатка 400 — штамповка

### 3.3.3. Соединители лотков

#### Соединительная планка универсальная СПУ



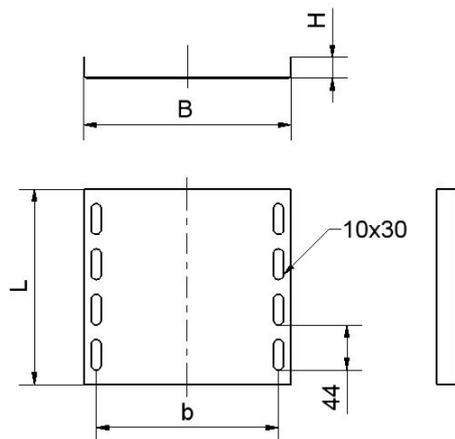
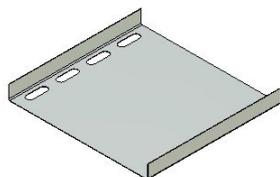
Наименование	Толщина металла, мм	Вес, кг
СПУ	0,7	0,03



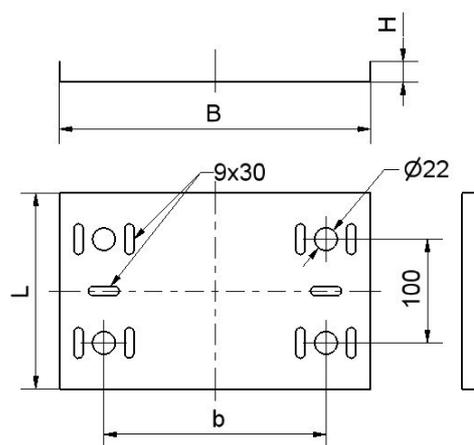
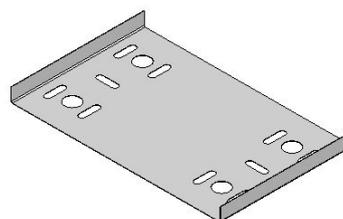
СПУ может использоваться не только для соединения лотков в линию, но и для соединения под произвольным углом сочленения, не превышающим 90 градусов. Для этого соединительная планка предварительно гнется на заданный угол. Размер СПУ подходит для всех стандартных лотков производства ОСТЕК (универсальная). Используется для лотков шириной 50 мм, 100 мм, 200 мм, 300 мм. Для больших размеров рекомендуется использовать Соединитель.

#### 3.3.4 Соединитель СЛП

СЛП 100  
СЛП 200  
СЛП 300



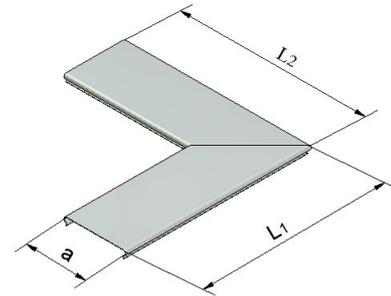
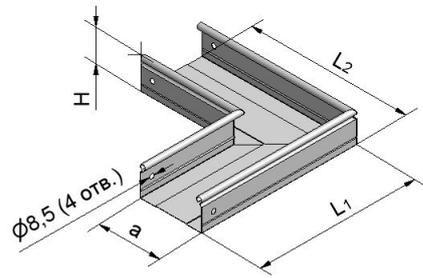
СЛП 400



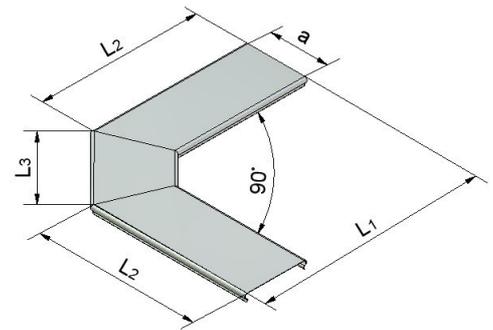
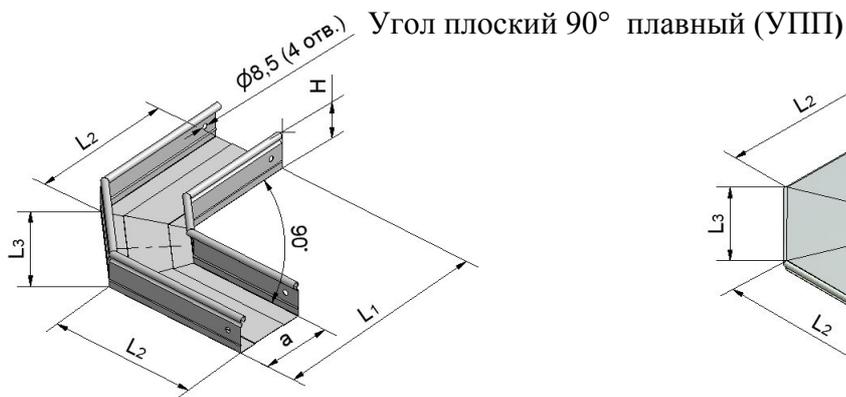
Наименование	В, мм	Н, мм	Л, мм	б, мм	Толщина металла, мм	Вес, кг
СЛП 50	50	20	153	—	0,55	0,06
СЛП 100	100	20	190	75	0,55	0,11
СЛП 200	200	20	190	175	0,55	0,18
СЛП 300	300	20	190	275	0,55	0,25
СЛП 400	400	20	190	220	1,00	0,33

### 3.3.5. Повороты

#### Угол плоский 90° (УП)

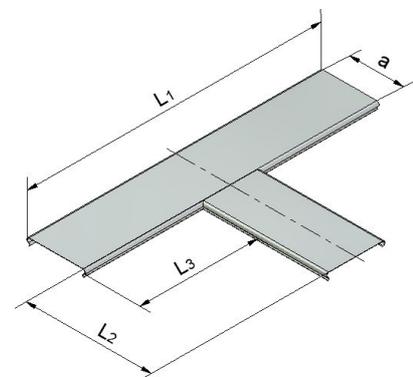
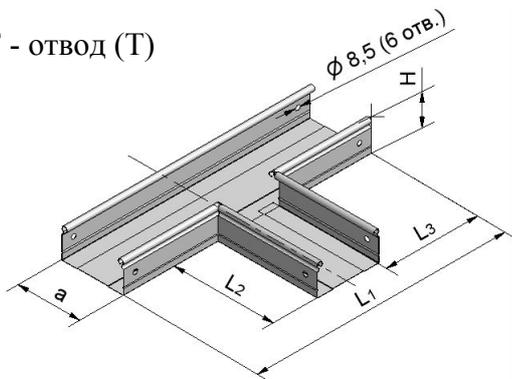


Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток			Крышка		
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм
УП-50	0,55	0,49	50	50	0,325	215	215	0,165	265	265
УП-100	0,55	0,69	100	50	0,425	250	250	0,265	300	300
УП-200	0,7	1,65	200	50	0,905	350	350	0,740	400	400
УП-300	0,7	2,7	300	50	1,530	455	455	1,210	505	505
УП-400	1,0	5,1	400	50	2,685	525	525	2,385	575	575



Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток				Крышка			
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм
УПП-50	0,55	0,62	50	50	0,43	290	200	130	0,19	340	250	130
УПП-100	0,55	0,86	100	50	0,545	320	205	155	0,315	370	255	155
УПП-200	0,7	1	200	50	1,16	430	255	245	0,84	480	365	245
УПП-300	0,7	2,74	300	50	1,54	500	270	320	1,195	550	320	320
УПП-400	1,0	5,5	400	50	2,915	600	325	385	2,575	650	375	385

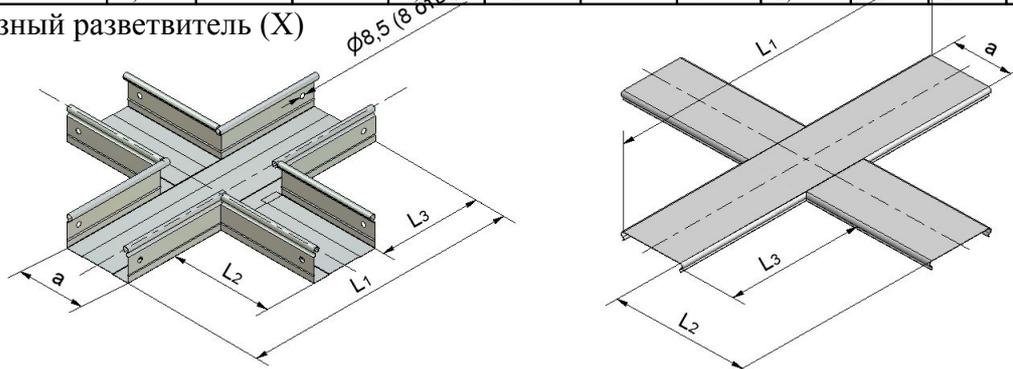
#### T - отвод (Т)



Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток			Крышка				
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм
Т-50	0,55	0,61	50	50	0,39	380	165	165	0,220	480	215	215
Т-100	0,55	0,93	100	50	0,55	400	150	150	0,380	500	200	200
Т-200	0,7	2,07	200	50	1,11	500	150	150	0,960	600	200	200

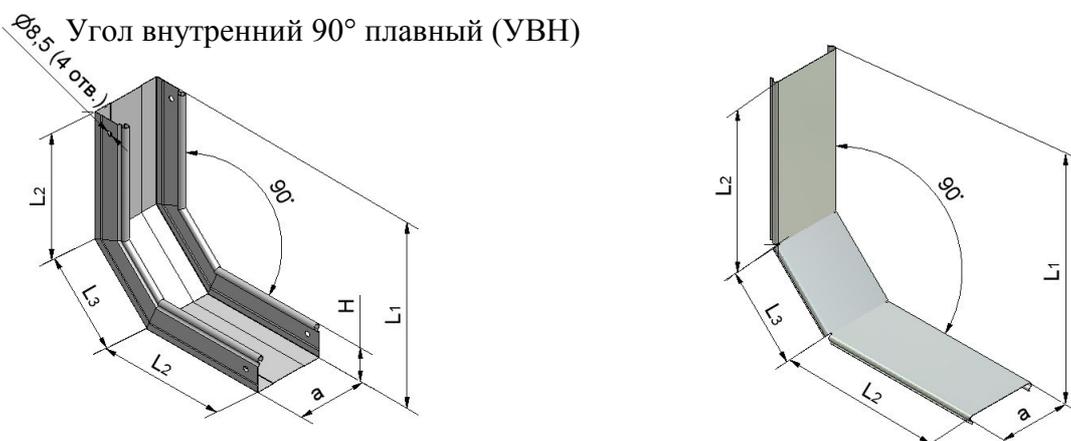
T-300	0,7	3,42	300	50	1,85	620	160	160	1,570	720	210	210
T-400	1,0	5,88	400	50	3,00	720	160	160	2,88	820	210	210

### Крестообразный разветвитель (X)



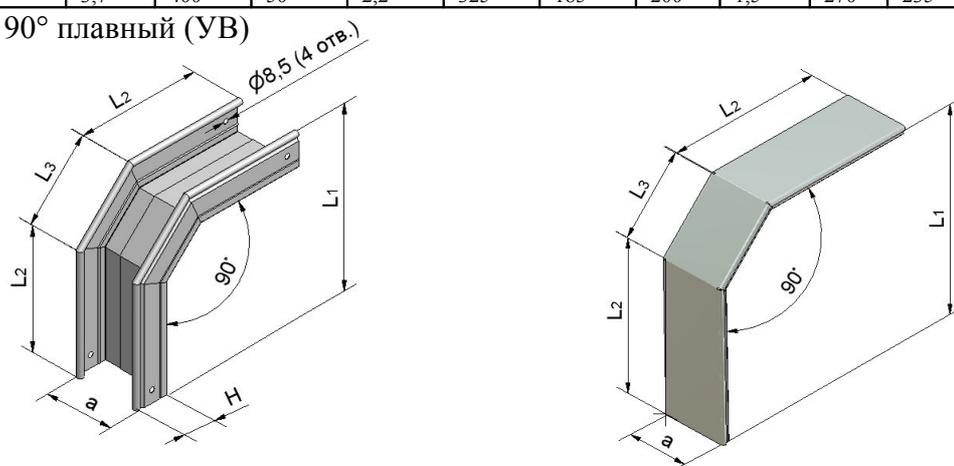
Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток				Крышка			
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм
X-50	0,55	0,9	50	50	0,60	380	165	165	0,30	480	215	215
X-100	0,55	1,19	100	50	0,70	400	150	150	0,49	500	200	200
X-200	0,7	2,6	200	50	1,35	500	150	150	1,25	600	200	200
X-300	0,7	4,2	300	50	2,22	620	160	160	1,98	720	210	210
X-400	1,0	7,2	400	50	3,48	660	130	130	3,72	760	180	180

### Угол внутренний 90° плавный (УВН)



Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток				Крышка			
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм
УВН-50	0,55	0,52	50	50	0,380	270	185	125	0,14	270	235	85
УВН-100	0,55	0,75	100	50	0,500	270	165	125	0,25	270	235	85
УВН-200	0,7	1,42	200	50	0,850	270	185	125	0,57	270	235	85
УВН-300	0,7	1,95	300	50	1,15	270	185	125	0,8	270	235	85
УВН-400	1,0	3,7	400	50	2,2	325	185	200	1,5	270	235	150

### Угол внешний 90° плавный (УВ)

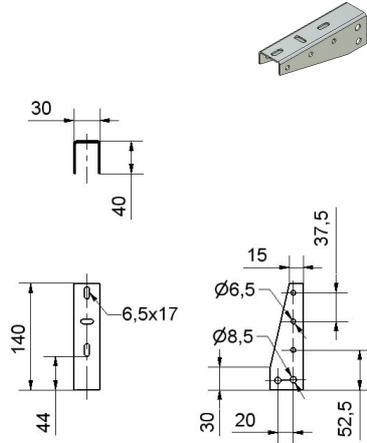


Индекс	Толщина металла, мм	Вес, кг	a мм	H мм	Лоток				Крышка			
					Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	L <sub>3</sub> мм
УВ-50	0,55	0,58	50	50	0,430	320	210	155	0,15	370	260	155
УВ-100	0,55	0,76	100	50	0,480	320	210	155	0,28	370	260	155
УВ-200	0,7	1,57	200	50	0,94	320	210	155	0,63	370	260	155

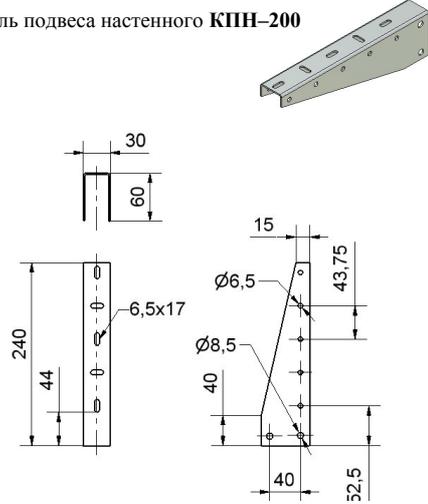
УВ-300	0,7	2,04	300	50	0,16	320	210	155	0,88	370	260	155
УВ-400	1,0	3,9	400	50	2,22	400	210	225	1,68	450	260	225

### 3.3.6. Элементы системы подвесов

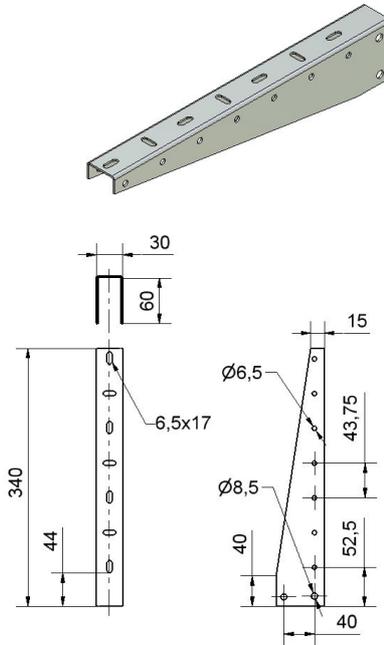
Консоль подвеса настенного КПП-100



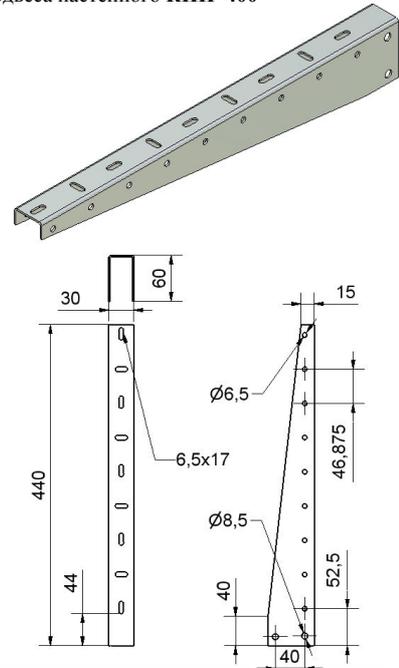
Консоль подвеса настенного КПП-200



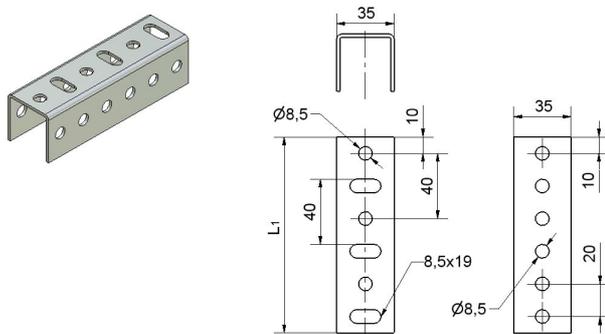
Консоль подвеса настенного КПП-300



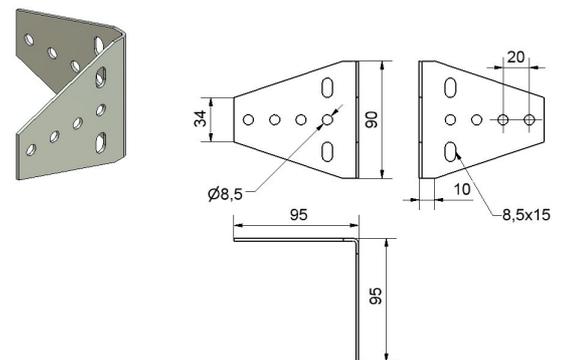
Консоль подвеса настенного КПП-400



Настенная планка подвеса НПП  
Стойка потолочная подвеса СПТ  
Стойка потолочная подвеса СПТЗ



Уголок монтажный УМ



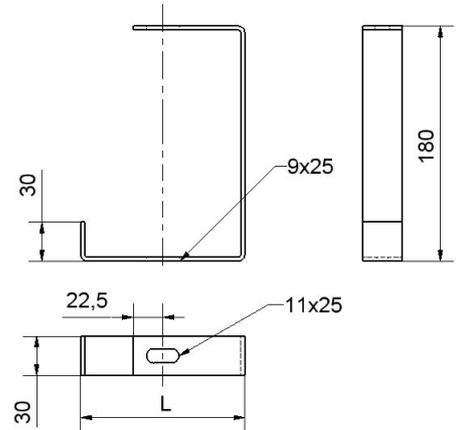
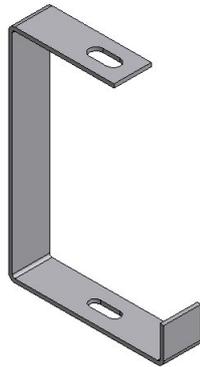
Наименование	Толщина металла, мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> , мм
КПП	2	0,17	120
СПТ	2	0,55	400
СПТЗ	2	3,9	2900

Наименование	Толщина металла, мм	Вес, кг
КПП-100	1,5	0,12

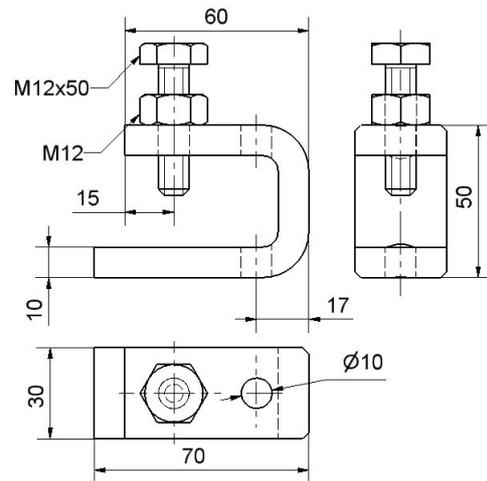
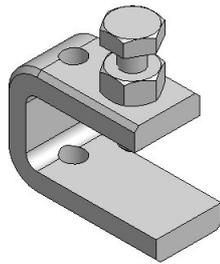
КПН-200	1,5	0,28
КПН-300	2	0,53

КПН-400	2	0,69
УМ	2	0,18

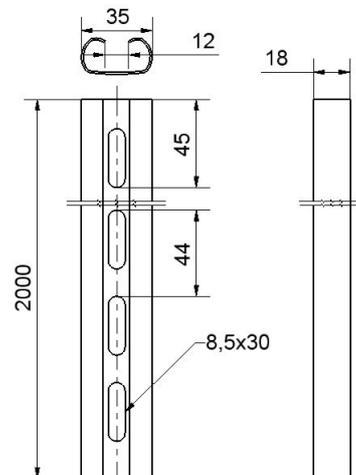
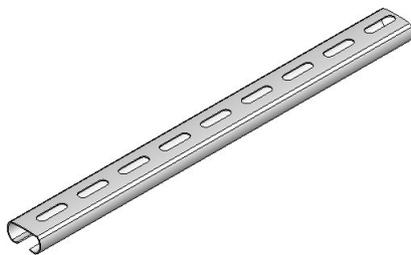
**С-подвес потолочный СПШ**



**Струбцина СТР**



**Профиль монтажный ПП-100**



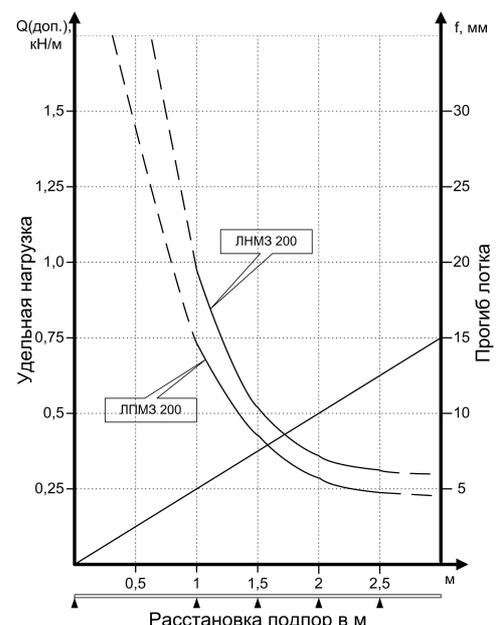
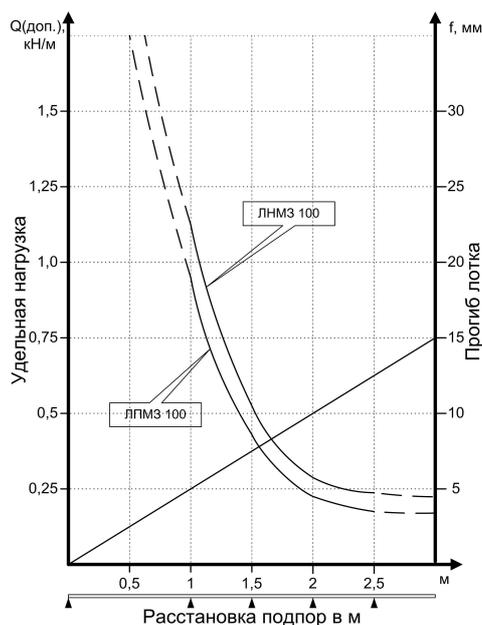
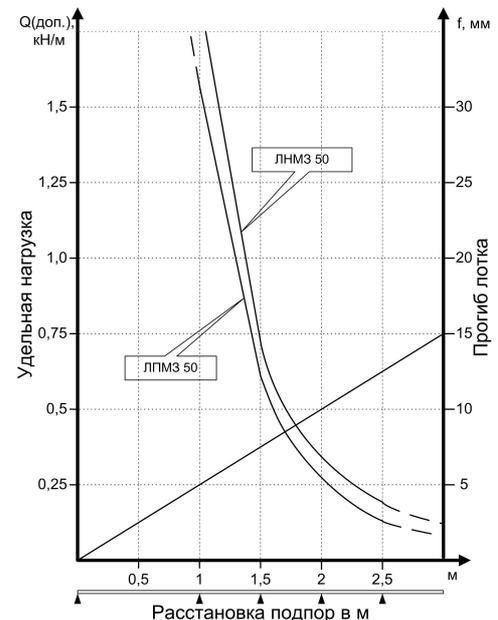
Наименование	Толщина металла, мм	Вес, кг	L <sub>1</sub> , мм
СПШ-100	5	0,45	125
СПШ-200	5	0,49	225
СТР 8-10	10	0,38	—

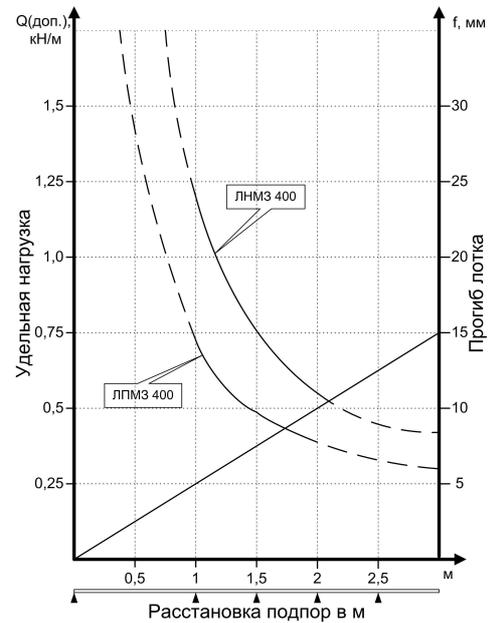
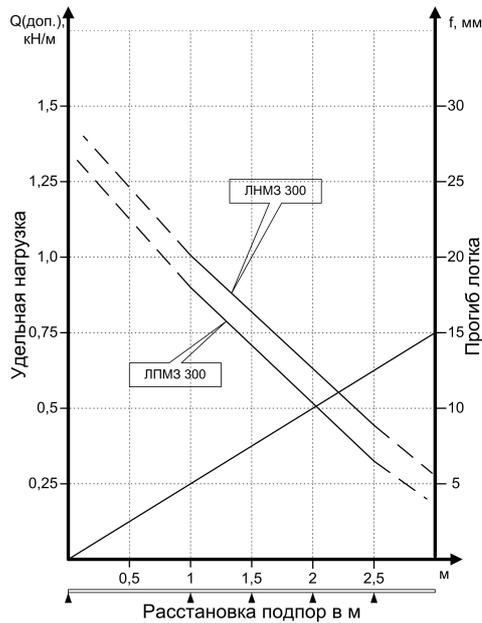
#### 4. МАКСИМАЛЬНЫЕ И РЕКОМЕНДОВАННЫЕ НАГРУЗКИ

- 4.1 Лотки рассчитаны на установку с расстоянием между опорами и приложенной нагрузкой в соответствии с диаграммами, приведенными на рисунках 3.1 – 3.5.
- 4.2 Уровень допустимых нагрузок на лоток и детали крепления соответствуют ГОСТ 20783-81 (п. 1.4 и п.2.5.).
- 4.3 Лотки были подвергнуты предприятием-изготовителем испытаниям для определения допустимых нагрузок, которые соответствовали бы ГОСТ 20783-81, ГОСТ 20803-81.
- 4.4 Также отдельно были испытаны несущие конструкции (кронштейны и подвесы) для определения предельно допустимой нагрузки. Результаты испытаний приведены в виде таблице 4.1.

Т а б л и ц а 4.1

Наименование	Максимальная нагрузка, кг	Рекомендуемая нагрузка, кг
ПН-100	450	400
ПН-200	500	450
ПН-300	400	350
ПН-400	250	200
ППТ-100	450	250
ППТ-200	400	150
ППТ-300	300	150
ППТ-400	250	100
СПП-100	59	38
СПП-200	23	10
СТР 8-10	250	200





## 5. СОЕДИНЕНИЯ ЛОТКОВ И ПРИСОЕДИНЕНИЕ ИХ К СИСТЕМЕ УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ

Сегменты лотков могут соединяться между собой с помощью двух типов соединителей:

- универсальных соединительных планок (СПУ);
- соединителей (СЛП).

Отношение начального сопротивления, контактного соединения элементов лотков к соединению целого участка лотков не более 2, что удовлетворяет требованиям ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические». Метизы, используемые для сборки лотков, а именно: винт – М6х10 с широкой шляпкой и гайка М6 со стопорным буртиком обеспечивают надёжное соединение, стабилизируемое по 2-му классу ГОСТ 10434-82.

Присоединение лотка к системе уравнивания потенциалов (главной заземляющей шине ВРУ) осуществляется проводником, закрепленным с помощью стандартных метизов или на сварке (ГОСТ 10434-82). Сечение, которого определяется исходя из токов короткого замыкания фазных проводников на лоток по методике, изложенной в п. 1.7.126 ПУЭ, т.к. в случае замыкания фазного проводника на лоток ток замыкания будет протекать не по защитному проводнику, а по лотку. В основу методики положено обеспечение термической стойкости проводников, по которым протекают токи замыканий, при этом необходимое сечение указанного проводника, определяется по формуле:

$$S_{\min} \geq I_{кз} \frac{\sqrt{t}}{k}, \quad (5.1)$$

где  $I_{кз}$  — ток короткого замыкания, обеспечивающий время отключения ( $t$ ) повреждённой цепи защитным аппаратом, в соответствии с нормированным по 1.7.79 ПУЭ (для распределительных сетей  $t \leq 5$  с, для групповых сетей  $t \leq 0,4$  с);

$k$  — коэффициент, значение которого зависит от материала проводника, его изоляции, начальной и конечной температур (до замыкания и после отключения повреждённого участка цепи).

В соответствии с МЭК 60364-5-54-2002 и МЭК 60363-5-54-2002 коэффициент  $k$  определяется в зависимости от условий использования лотков по приведённой ниже формуле и таблицам 5.1 и 5.2:

$$k = \sqrt{\frac{Q(\beta + 20^\circ \text{C})}{\rho_{20}} \ln\left(\frac{Q_f - Q_i}{\beta + Q_i}\right)}, \quad (5.2)$$

где  $Q$  — объёмная теплоемкость материала, Дж/(°С·мм<sup>3</sup>);

$\beta$  — величина обратная температурному коэффициенту проводника при 0 °С, °С;

$\rho$  — удельное электрическое сопротивление проводника при 0 °С, Ом·мм;

$Q_i$  — начальная температура проводника, °С;

$Q_f$  — конечная температура проводника, °С.

Т а б л и ц а 5.1 — Значение коэффициента  $k$  для неизолированных защитных проводников, находящихся в контакте с оболочкой кабеля, но проложенные не в общем пучке с другими кабелями

Оболочка кабеля	Температура, °С		Материал проводника		
	Начальная	Конечная	Медь	Алюминий	Сталь
			$k$		
ПВХ	30	200	159	105	58
Полиэтилен	30	150	138	91	50
Резина	30	220	166	110	60

Т а б л и ц а 5.2 — Значение коэффициента  $k$  для защитных проводников таких как металлическая основа брони кабеля, металлическая оболочка кабеля, концентрические проводники и.т.п.

Оболочка кабеля	Температура, °С		Материал проводника		
	Начальная	Конечная	Медь	Алюминий	Сталь
			$k$		
ПВХ	60	200	141	93	51
Полиэтилен	80	200	128	85	46
Резина	75	220	140	93	51

В местах присоединений этих проводников должно быть нанесено не менее 2-ух полос жёлтого цвета по зелёному фону (СНиП 3.05.06-85 п. 3. 260).

Для удобства потребителей компанией «Остек» были определены максимальные токи короткого замыкания, которые выдерживает лоток и его соединители. Время протекания тока определялось как  $t \leq 0,2$  с (по ГОСТ Р 50030.2-2000).

Эти токи указаны в нижеследующей таблице.

Т а б л и ц а 5.3

№п/п	Наименование	Толщина, мм	Сечение, мм. кв.	Ток короткого замыкания, А
<i>Лоток замковый</i>				
1	ЛНМЗ-50	0,55	101,2	13.043
2	ЛНМЗ-100	0,55	128,7	16.588
3	ЛНМЗ-200	0,7	233,8	30.134
4	ЛНМЗ-300	0,7	303,8	39.156
5	ЛНМЗ-400	1	515	66.377
6	ЛПМЗ-50	0,55	88,94	11.464
7	ЛПМЗ-100	0,55	111,53	14.375
8	ЛПМЗ-200	0,7	212,2	27.224
9	ЛПМЗ-300	0,7	269,77	34.771
10	ЛПМЗ-400	1	457,49	58.965
<i>Крышка лотка замкового</i>				
11	КЛЗ-50	0,55	41,8	5387
12	КЛЗ-100	0,55	69,3	8932
13	КЛЗ-200	0,7	158,2	20390
14	КЛЗ-300	0,7	228,2	29412
15	КЛЗ-400	1	424	54648
<i>Соединительная планка</i>				
16	СПУ	0,7	28	3608
<i>Соединитель лотка</i>				
17	СЛП-100	0,55	77	9924
18	СЛП-200	0,55	132	17013
19	СЛП-300	0,55	187	24102
20	СЛП-400	1	440	56711

При сечениях соединителей, соединяющих секции лотка и проводника соединяющего лоток с РЕ – шиной ВРУ меньших, чем сечение лотка максимально выдерживающий ток короткого замыкания определяется по минимальному сечению и высчитывается по формуле:

$$I_{кз} = \frac{S_n k}{\sqrt{t}}, \quad (5.3)$$

при условии, что этот ток достаточен для срабатывания расцепителя мгновенного действия автоматического выключателя.

Для усиления термической стойкости соединителей по току короткого замыкания рекомендуется дополнительно соединять сегменты лотков специальной перемычкой, смотри рисунок 5.3. Эта перемычка должна быть выполнена гибким проводом (многожильным) опрессованным на концах и присоединённым к разным сегментам лотка с помощью стандартных метизов, что соответствует ГОСТ 10434-82. Сечение данной перемычки рассчитывается также как и для проводника, присоединяющего лоток к системе уравнивания потенциалов.

Для определения эквивалентного сечения защитного проводника по отношению к заданному сечению проводника, изготовленного из другого материала по условиям их термической стойкости к токам короткого замыкания при условии, что начальная температура этих проводников не превышает 30 °С можно пользоваться формулой:

$$S_2 = S_1 \frac{k_1}{k_2}, \quad (5.4)$$

где  $S_2$  – эквивалентное сечение защитного проводника, изготовленного из материала, отличного от материала проводника сечением  $S_1$ ;

$k_1, k_2$  – коэффициенты, соответствующие материалам (медь, сталь, алюминий), из которых изготавливаются защитные проводники.

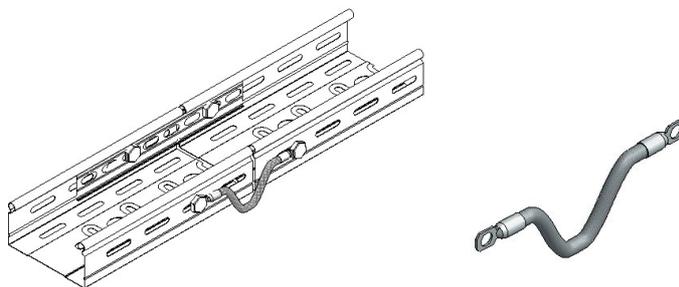


Рисунок 5.3

**В Н И М А Н И Е!** При соблюдении вышеперечисленных условий при монтаже лотка, а также при условиях, что соединения сегментов лотков доступны для осмотра, а само расположение лотков исключает возможность их механического повреждения компания «Остек» рекомендует использовать лотки в качестве нулевых защитных (РЕ) проводников (в соответствии с 1.7.121 ПУЭ)

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1 Перед началом монтажа и эксплуатацией необходимо ознакомиться с настоящим паспортом
- 6.2 Обслуживающему персоналу при монтаже и эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- 6.3 Места соединения сегментов лотков должны обеспечивать надёжную, непрерывную электрическую цепь по ГОСТ 10434-82.
- 6.4 Поверхность изделий не должна иметь острых кромок и заусенцев.
- 6.5 Соединения элементов лотков и их крепление к опорам должно выполняться в соответствии с требованиями настоящего паспорта.

## 7. МОНТАЖ СИСТЕМЫ КАБЕЛЬНЫХ ЛОТКОВ (КОРОБОВ)

7.1 Сборка лотков производится стандартными метизами (винт М6х10 с широкой шляпкой и гайка со стопорным буртиком) через перфорационные отверстия.

### 7.2 Способы соединения лотков.

Соединение лотков с применением Соединительной Планки Универсальной (СПУ) производится ниже описанным образом.

Соединяемые Лотки (2) стыкуются вплотную.

Соединительная Планка (1) крепится изнутри к боковым стенкам смежных Лотков (2) 4-мя винтовыми комплектами через перфорационные отверстия, расположенные по боковым стенкам лотков: Винт (3) – изнутри, со стороны Планки (1), Гайка (4) – снаружи, со стороны Лотка (2).

На стык используются две Соединительные Планки (1).

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х10 с широкой шляпкой;

Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком.

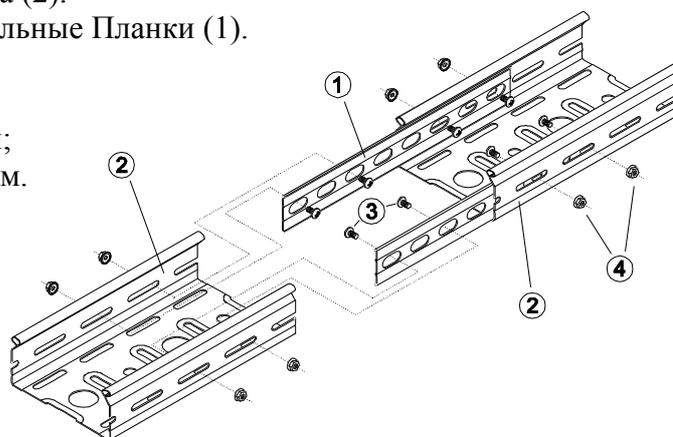


Рисунок 7.1

Соединение лотков с применением Соединителя (СЛП)

Соединяемые Лотки (2) стыкуются вплотную.

Место стыка обхватывается снизу Соединителем (1).

Соединитель (1) крепится к Лоткам (2) 8-ю винтовыми комплектами через перфорационные отверстия, расположенные по дну Лотка (2) ближе к боковым стенкам: Винт (3) – изнутри, со стороны Лотка (2), Гайка (4) – снаружи, со стороны Соединителя (1).

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х10 с широкой шляпкой;

Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком.

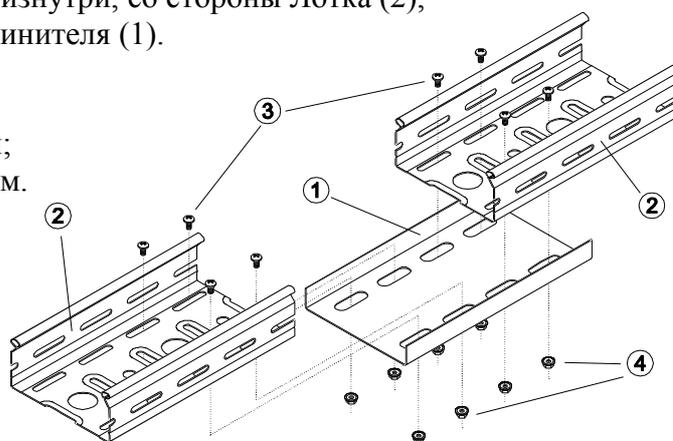


Рисунок 7.2

Соединитель используется при большой нагрузке лотков, а также для лотков шириной 300мм более. СЛП обеспечивает большую жесткость соединения смежных лотков, что

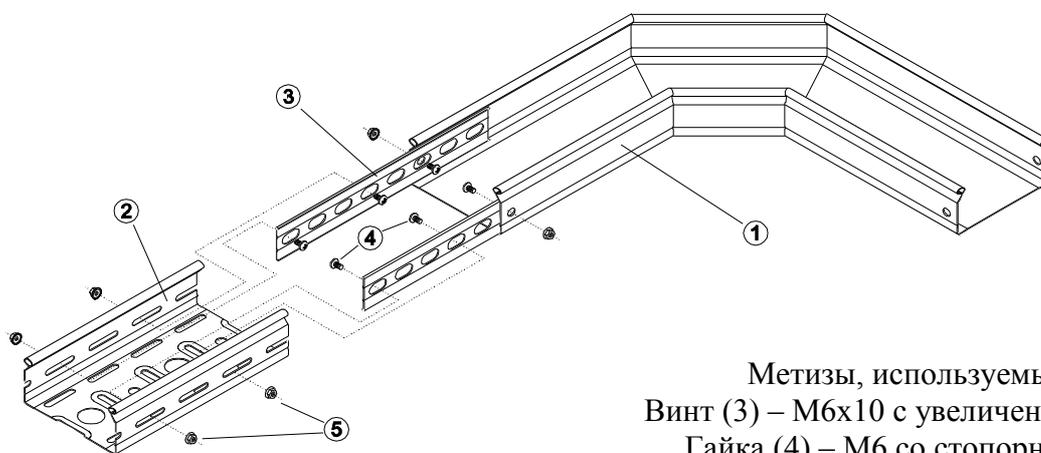
уменьшает вероятность прогиба в местах стыка. СЛП обеспечивает только соединение в линию.

#### Соединение Лотка и Угла (поворота)

Соединяемые Лоток (2) и Угол (1) стыкуются вплотную.

Соединительная Планка (3) крепится изнутри к боковым стенкам смежных элементов трассы (в данном случае Лоток-Угол) 3-мя винтовыми комплектами через перфорационные отверстия, расположенные по боковым стенкам, в следующей последовательности: Винт (4) – со стороны Планки (3), Гайка (5) – снаружи, со стороны Лотка/Угла. Два винтовых комплекта на соединение Планки (3) и Лотка (2), один винтовой комплект на соединение Планки (3) и Угла (1).

На стык используются 2 соединительные планки. Для всех вариантов Углов (поворотов) принцип соединения одинаковый.



Метизы, используемые для сборки:  
Винт (3) – М6х10 с увеличенной головкой;  
Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком.

Рисунок 7.3

#### Соединение Лотка и Перегородки) разделителя (ПЛП)

Перегородку (1) поместить в Лоток (2), установив на требуемом расстоянии от борта Лотка (2).

Перегородка (1) крепится к Лотку (2) винтовым комплектом через перфорационные отверстия с шагом 1,5м (рекомендуемый шаг) в следующей последовательности: Винт(3) и Шайба (4) – изнутри, Гайка (5) – снаружи, с нижней стороны Лотка (2).

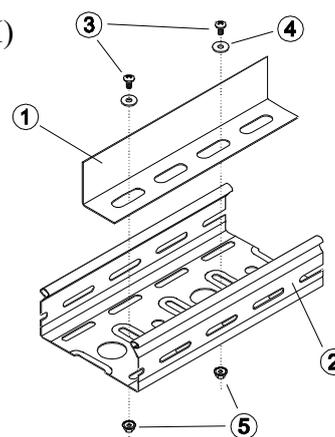


Рисунок 7.4

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х12 или М6х16;

Шайба (4) – ШБУ усиленная;

Гайка (5) – М6 или М6 со стопорным буртиком.

### 7.3 Сборка подвесов

Подвес настенный (ПН) – сборная позиция.

Консоль (1) (длиной по ширине лотка) вставить в настенную планку перфорированную (2).

Совместив отверстия широкой стороны Консоли(1) и центральной части Планки (2), закрепить двумя Болтами (3) и двумя Гайками (4).

Порядок крепления к стене

Все вышеуказанные конструкции крепятся к стене следующим образом:

В размеченных на стене местах подготовить два отверстия.

Настенный подвес (в сборе) прикрепить в требуемом месте к стене с помощью двух комплектов: Анкер забиваемый М8х30 и Болт полнорезной М8х45.

Можно использовать другой вариант крепления к стене (например, дюбель-гвоздь или анкер-болт). :

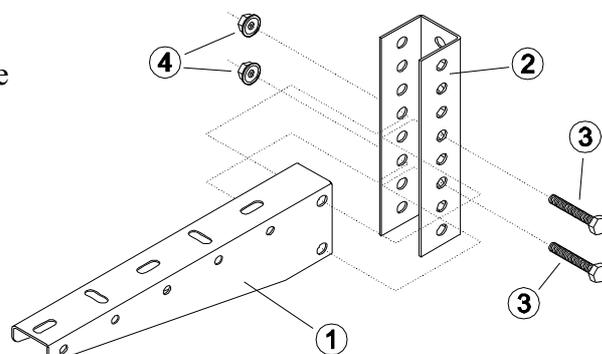


Рисунок 7.5

Метизы, используемые для сборки подвесов (ПН и ППТ):

Болт (3) – М8х45 полнорезной;

Гайка (4) – М8 со стопорным буртиком.

Подвес Потолочный (ППТ) – сборная позиция.

Консоль подвеса (1) (длиной по ширине лотка) вставить в Стойку потолочного подвеса (2), и, совместив отверстия на требуемой высоте, закрепить двумя Болтами (3) и двумя Гайками (4).

Закрепить Уголки монтажные (5) по бокам к Стойке потолочного подвеса (2), совместив верхнюю горизонталь и отверстия, с помощью двух Болтов (3) и двух Гаек (4).

Порядок крепления к потолку

В размеченных на потолке местах подготовить два отверстия.

Подвес Потолочный прикрепить в требуемом месте к потолку с помощью двух комплектов: Анкер забиваемый М8х30 и Болт полнорезной М8х45.

Можно использовать другой вариант крепления к потолку (например, дюбель-гвоздь или анкер-болт).

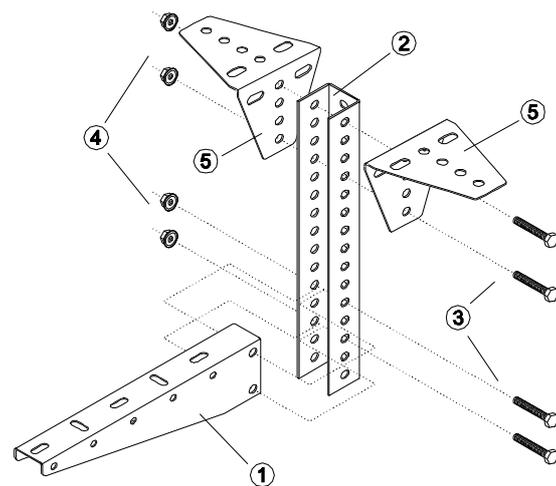


Рисунок 7.6

### 7.3 Способы крепления лотка

#### Крепление лотка к стене

Крепление лотка к стене производят при помощи подвеса настенного (ПН), для этого соберите и прикрепите подвес настенный к стене согласно пункту 7.3. Далее совместите отверстия лотка (2) и подвеса настенного (1) в одном или двух местах и через них закрепите лоток и подвес между собой при помощи винтов (3) и гаек (4) (рисунок 7.7). Для придания конструкции наибольшей устойчивости рекомендуется использовать два винта и две гайки со стопорным буртиком.

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х12 полнорезной;

Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком.

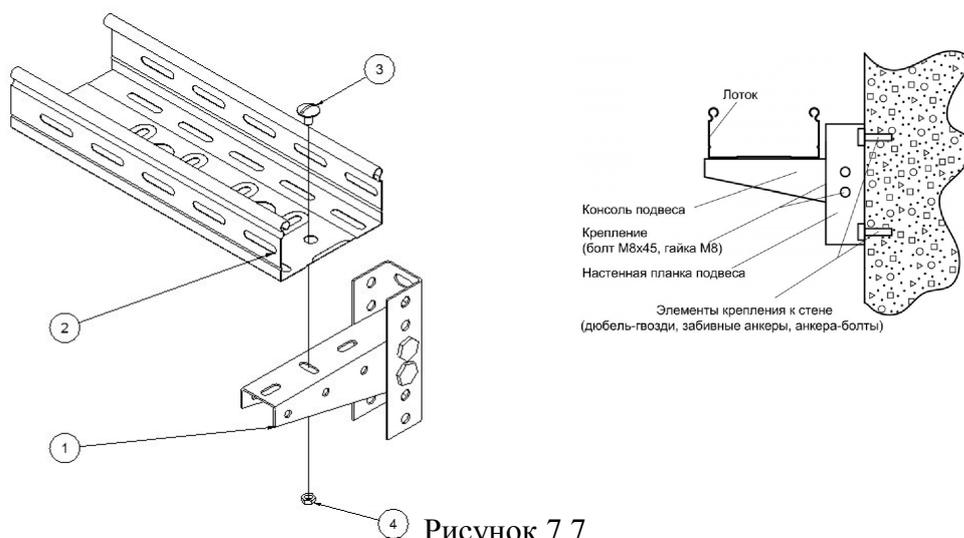


Рисунок 7.7

#### Крепление лотка к потолку

Крепление лотка к потолку производится одним из ниже описанных способов. Для крепления лотка на подвесе потолочном (ПП) соберите и прикрепите подвес потолочный к потолку (полу) согласно пункту 7.3. Далее совместите отверстия лотка (2) и подвеса потолочного (1) в одном или двух местах и через них закрепите лоток и подвес между собой при помощи винтов (3) и гаек (4) (рисунок 7.8). Для придания конструкции наибольшей устойчивости рекомендуется использовать два винта и две гайки со стопорным буртиком

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х12 полнорезной;

Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком

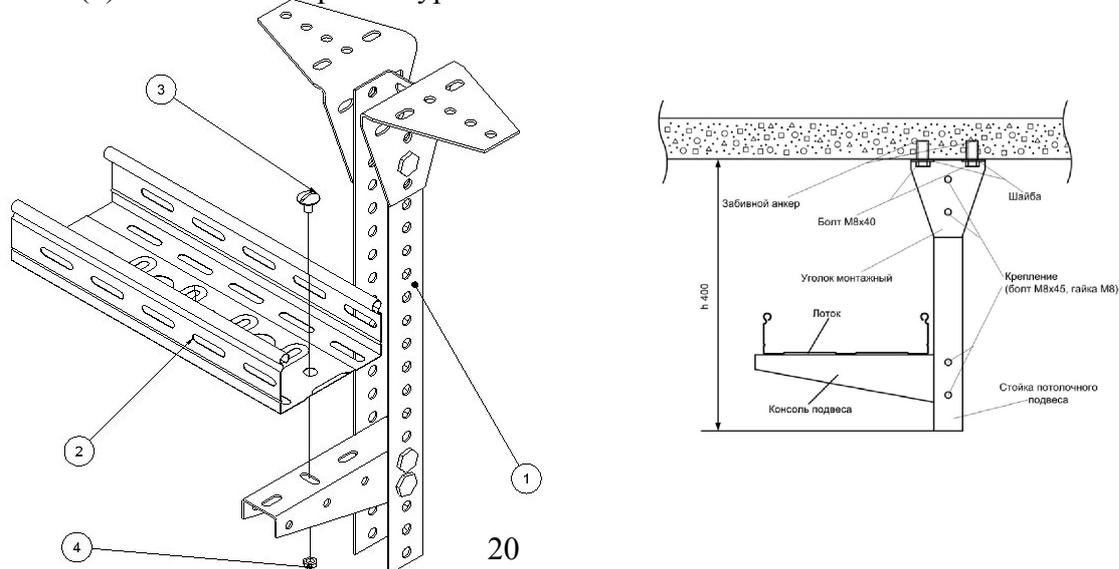


Рисунок 7.8

Для крепления лотка на С-подвесе в размеченном на потолке месте подготовьте отверстие и перекрепите С-подвес к потолку с помощью комплекта: Анкер забиваемый М8х30 и Болт полнонарезной М8х45. Далее совместите центральные отверстия лотка (2) и С-подвеса (1) и через них закрепите лоток и подвес между собой при помощи винта (3) и гайки (4) (рисунок 7.9).

Метизы, используемые для сборки:  
 Винт (3) – М6х16 полнонарезной;  
 Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком

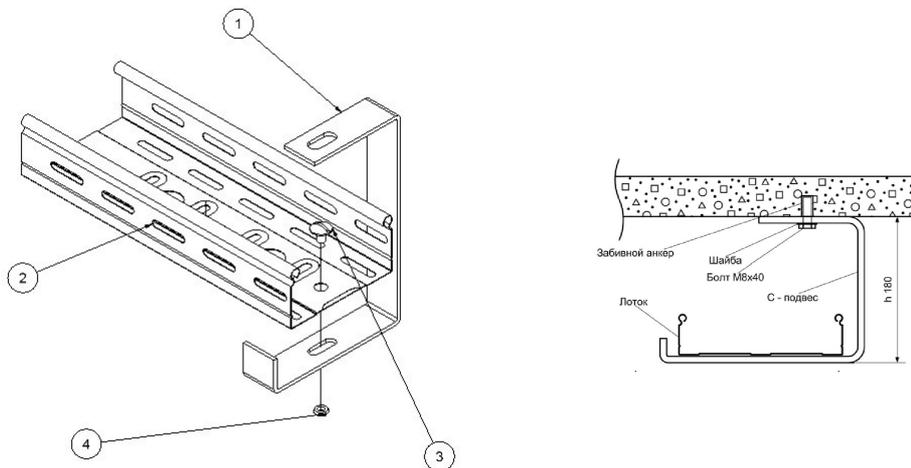


Рисунок 7.9

Для крепления лотка на шпильках с использованием профиля ПП-100 в размеченном на потолке месте подготовьте отверстия, установите в них забивные анкера. Вверните две полнонарезные шпильки (5) в анкера, наденьте профиль ПП-100 на шпильки через отверстия закрепив его с двух сторон при помощи шайбы(6) и гайки (7). Далее совместите отверстия лотка (2) и профиля ПП-100 (1) в одном или двух местах и через них закрепите лоток и профиль между собой при помощи винтов (3) и гаек (4) (рисунок 7.10). Для придания конструкции наибольшей устойчивости рекомендуется использовать два винта и две гайки со стопорным буртиком

Метизы, используемые для сборки:  
 Винт (3) – М6х12 полнонарезной;  
 Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком

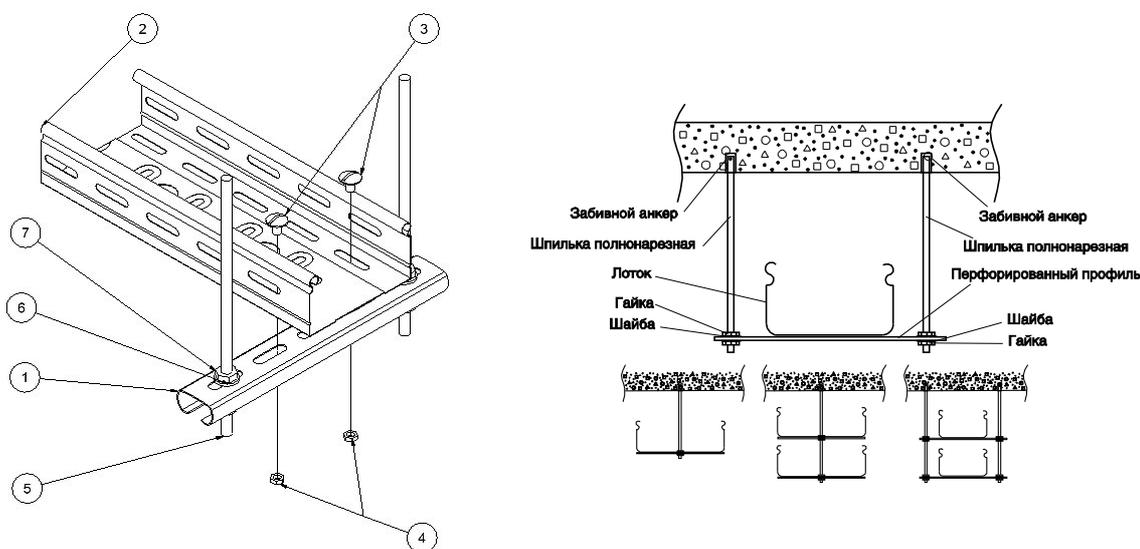


Рисунок 7.10

Для крепления лотка на перфоленте ЛП-200 выгнете перфоленту и прикрепите ее к потолку с помощью комплекта: Анкер забиваемый М8х30 и Болт полнорезной М8х45. Далее совместите отверстия лотка (2) и перфоленты (1) в одном или двух местах и через них закрепите лоток и перфоленту между собой при помощи винтов (3) и гаек (4) (рисунок 7.11). Для придания конструкции наибольшей устойчивости рекомендуется использовать два винта и две гайки со стопорным буртиком

Метизы, используемые для сборки:

Винт (3) – М6х12 полнорезной;

Гайка (4) – М6 со стопорным буртиком

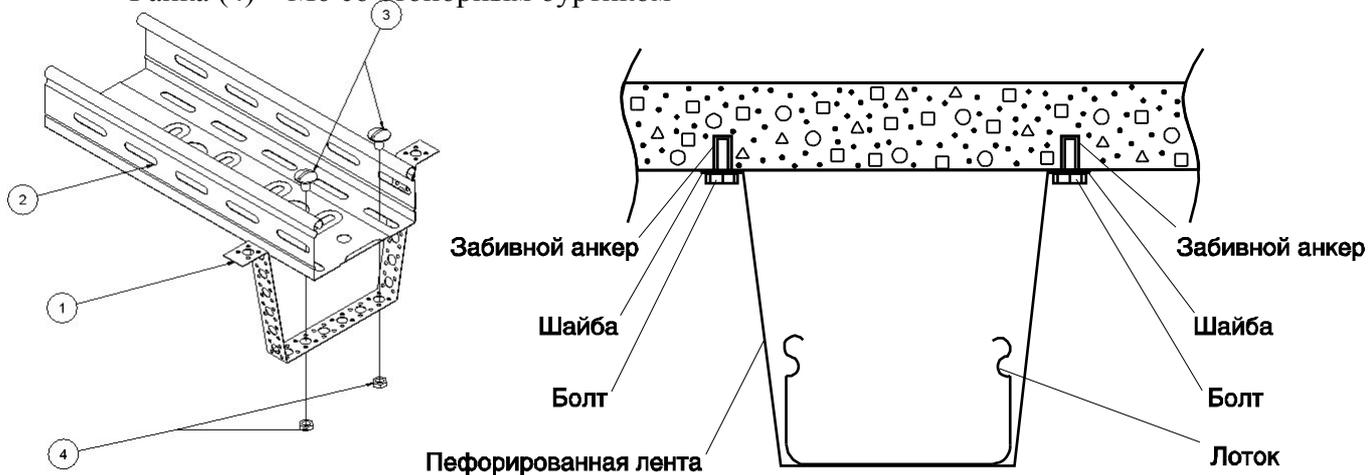
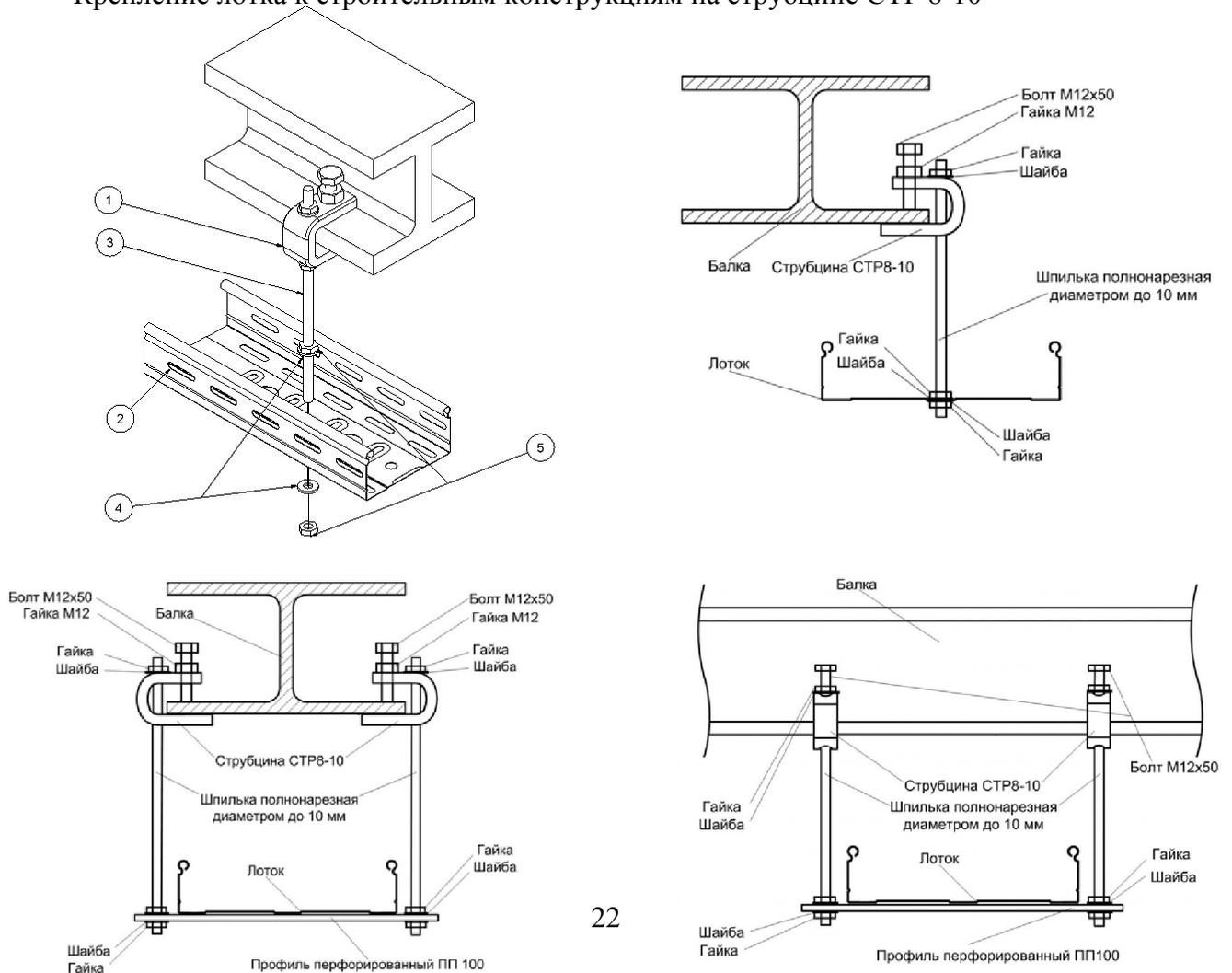


Рисунок 7.11

Крепление лотка к строительным конструкциям на струбцине СТР 8-10



### 7.3 Крепежные элементы

Т а б л и ц а 7.1 — Метизы

Размер, мм	Индекс
Винт М6х10	В6,10
Винт М6х12	В6,12
Винт М6х16	В6,16
Винт М6х40	В6,40
Винт М8х16	В8,16
Болт н/н М8х40	Б8,40
Болт п/н М8х40	Б8,40кр
Болт н/н М8х45	Б8,45
Болт п/н М8х45	Б8,45кр
Гайка М6	Г6
Гайка с/б М6	Г6кр
Гайка М8	Г8
Гайка с/б М8	Г8кр
Шайба Ф6	шаб
Шайба Ф6 усил.	шбус
Шайба Ф8	ша8
Шайба Ф8 усил.	ш8ус

Т а б л и ц а 7.2 —Шпильки полнонарезные

Размер, мм	Индекс
Шпилька М6х2000	Шп6,2000
Шпилька М8х1000	Шп8,1000
Шпилька М8х2000	Шп8,2000
Шпилька М10х1000	Шп10,1000
Шпилька М10х2000	Шп10,2000
Шпилька М12х2000	Шп12,2000

Болт н/н — неполнонарезной

Болт п/н — полнонарезной

Гайка с/б — со стопорным буртиком

Варианты применения крепежных элементов

#### Анкер забиваемый

Пригоден для бетона, камня, сплошного кирпича и стенового блока. Применяется в случаях, когда необходим монтаж заподлицо с поверхностью потолка, стены или пола. Крепление производится в следующем порядке (смотри рисунок 7.7). Просверлите отверстие согласно внешнему диаметру анкера. Прочистите отверстие и установите расклинивающийся анкер. Используйте инструмент TSAT для вбивания анкера до дна отверстия.

Т а б л и ц а 7.3

Размер, мм	Пред. нагрузка на вырывание бетон К25, кН	Пред. нагрузка на срез бетон К25, кН
М6х25	1,3	1,5
М8х30	1,8	2,4
М10х40	2,9	2,5
М12х50	4,3	3,5

#### Анкера-болты

Пригодны для бетона, камня, скалы. Применяется для всех типов монтажа - от легких до тяжелых и очень ответственных креплений в любой окружающей среде. Может использоваться для проходного монтажа. Крепление производится в следующем порядке (смотри рисунок 7.8). Просверлите отверстие согласно таблице и прочистите его хорошо.

Забейте болт молотком. Подтяните гайку с помощью гаечного ключа. Болт должен быть свободен от грязи. Для проходного монтажа отверстие в закрепляемом элементе должно быть чистым.

Т а б л и ц а 7.4

Размер, мм	Пред. нагрузка на вырывание бетон К25, кН	Пред. нагрузка на срез бетон К25, кН
M6x65	3,2	2,2
M8x120	3,3	3,8
M10x125	4	5,7
M12x115	6,5	9,6

#### Дюбель-гвозди

Пригодны для бетона, камня, бетона с низкой плотностью, вспененной глины, пустотелых стеновых блоков, пустотелых кирпичей, сплошных кирпичей и листов сухой штукатурки. Крепление производится в следующем порядке (смотри рисунок 7.9). Просверлите отверстие через закрепляемый предмет прямо в материал-основу. Выберите размер сверла. Прочистите отверстие и вставьте дюбель на место. Забейте дюбель при помощи молотка. Легко демотировать: выкрутить гвоздь-шуруп.

Т а б л и ц а 7.5

Размер, мм	Пред. нагрузка на вырывание бетон К25, кН	Пред. нагрузка на срез бетон К25, кН
Дюбель-гвоздь 6x40	1,6	1,8
Дюбель-гвоздь 6x40	1,6	1,8
Дюбель-гвоздь 6x40	2,4	2,9
Дюбель-гвоздь 6x40	2,4	2,9

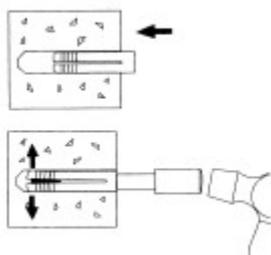


Рисунок 7.7

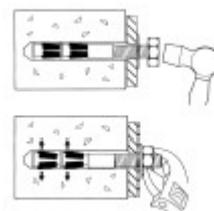


Рисунок 7.8

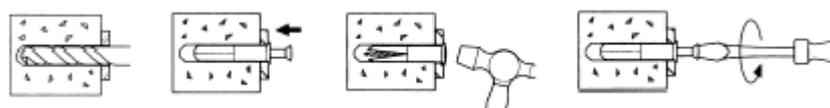


Рисунок 7.9

## **8. ПЕРЕВОЗКА, ХРАНЕНИЕ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА**

- 8.1 Элементы лотков имеют маркировку, выполненную в соответствии с ГОСТ 18620 (товарный знак, тип изделия, дату изготовления).
- 8.2 Транспортную маркировку – по ГОСТ 14192.
- 8.3 Перевозку лотков следует производить транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Прямые секции лотков с частичной упаковкой необходимо транспортировать крытыми транспортными средствами.
- 8.4 Условия перевозки упакованных лотков в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как и условия хранения по ГОСТ 15150.
- 8.5 Тара для лотков, предназначенных для районов Крайнего Севера и экспорта должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846 и ГОСТ 24634 соответственно.

## **9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

- 9.1 Изготовитель гарантирует соответствие системы кабельных лотков (коробов) требованиям технических условий и иной нормативно-технической документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.
- 9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 3 (три) года со дня ввода лотков в эксплуатацию.
- 9.3 Гарантийный срок эксплуатации лотков для экспорта – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента проследования через Государственную границу РФ, если иной срок не указан в наряде.

## **10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, даты выпуска, номера накладной и отправить с формой сбора информации по адресу:

**14402, Московская область, г. Электросталь, ул. Горького, д.38, тел.(095) 248-56-77**

При отсутствии заполненной формы сбора информации рекламации рассматриваться не будут. Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

Форма сбора информации.

Накладная № \_\_\_\_\_, дата ввода в эксплуатацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20...г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания
----------------------	-------------------------------	---------------	------------

--	--	--	--

**Производитель оставляет за собой право вносить в технические и конструкционные данные по мере усовершенствования продукции. Опубликованная информация является ознакомительной и может быть изменена без предварительного уведомления.**