

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ПожТехКабель»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

система кабельных лотков «РТК-Line»

ТУ 3449-002-70304115-2016



Саратов

2019

Оглавление

Система кабельных металлических лотков, фасонных секций, монтажных элементов и креплений к ним.	3
Описание продукции.....	3
Сфера применения.....	3
Типы исполнения изделий и выбор защитных покрытий	3
Испытания	9
Основные преимущества	9
Гарантийный срок службы	9
Выбор лотка из расчета количества кабелей и безопасной рабочей нагрузки.	10
Расчет максимально допустимых нагрузок на крепежные элементы.	15
Нагрузка на стеновые консоли и кронштейны	15
Нагрузка на потолочные стойки с консолями	16
Требования к монтажу	17
Состав системы кабельных металлических лотков, фасонных секций, монтажных элементов и креплений к ним.	17
Лотки перфорированные серии ЛМПО.....	19
Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 50 мм	19
Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 80 мм	22
Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 100 мм	25
Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 150 мм	28
Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 200 мм	31
Лотки цельные серии ЛМНО	34
Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 50 мм	34
Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 80 мм	37
Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 100 мм	40
Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 150 мм	43
Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 200 мм.	46
Особенности монтажа системы листовых лотков	49
Крышки лотков	51
Крышка лотка замковая	51

Система кабельных металлических лотков, фасонных секций, монтажных элементов и креплений к ним.

Описание продукции

Система кабельных металлических лотков и кабельных лестниц предназначена для построения надежных кабельных трасс любой сложности. Системы кабельных лотков используют на различных объектах промышленного, военного и гражданского строительства. В состав системы входят листовые перфорированные и цельные лотки, крышки к ним, разделители лотков, фасонные изделия: углы горизонтальные, вертикальные внутренние, вертикальные внешние, крышки к ним, переходники, Т-образные отводы, Х-образные отводы, редукции по ширине и высоте, прочие фасонные изделия. А также в состав системы входят элементы опорных конструкций, монтажные элементы, системы крепежа.

Замоквая система кабельных лотков, снабженная специальным соединителем для стыковки внахлест, так называемым «папа-мама», облегчает и ускоряет монтаж и эксплуатацию системы и позволяет использовать её для прокладки кабельных линий и монтажа электропроводки в любых типах помещений с высокими кабельными нагрузками без дополнительных монтажных элементов на всех объектах строительства вне зависимости от типа и сферы деятельности предприятия, а также в суровых климатических условиях при строительстве предприятий нефтехимической и газовой отрасли. Замок обеспечивает надежное крепление крышки лотка и фасонных секций в различных плоскостях при монтаже кабельных конструкций. Особенностью данной системы является совместимость всех её элементов и обеспечение целостного проектного решения кабельной трассы объекта энергетики в короткие сроки с оптимальным показателем цена-качество.

Сфера применения

Объекты в сфере энергетического строительства: электроподстанции, ТЭЦ, ТЭС, ГРЭС, атомные станции.

Промышленное строительство: заводы, фабрики, комбинаты любой сферы деятельности.

Коммерческая недвижимость: торгово-развлекательные центры, гостиницы, крупные автосалоны, складские логистические центры, выставочные комплексы.

Муниципальная и социальная недвижимость: школы, детские сады, спортивные объекты

Системы телекоммуникаций и обработки данных: дата-центры, информационно-вычислительные центры, объекты телекоммуникаций.

Агропромышленный комплекс: предприятия переработки, животноводческие комплексы, птицефабрики, теплицы.

Типы исполнения изделий и выбор защитных покрытий

1. Цинкование по методу Сендзимира

Толщина покрытия 0,010-0,018 мм. Цинковое покрытие наносится в агрегатах непрерывного цинкования, путем пропускания рулонной стали через ванну с расплавом цинка. Технология позволяет получить равномерный слой цинка на всей поверхности листа. При толщине металла не более 1,5 мм, полученный слой цинка позволяет закрывать базовый металл в местах реза и перфорации, защищая их от коррозии. Изделия с покрытием по методу Сендзимира применяются для наружного и внутреннего размещения. При механическом повреждении (рез, сверление и т.д.) лотков, оцинкованных методом Сендзимира с толщиной от 1,5 мм и более, место повреждения следует обработать цинкосодержащей краской.

Используемые марки стали - по ГОСТ 14918-80, ГОСТ 52246-04.

По климатическому исполнению соответствуют УХЛ 2,5; У3; УТ 2,5.

2. Горячее цинкование

Толщина покрытия от 0,04 до 0,150 мм. Покрытие наносится путем погружения специально обработанного изделия из стали в ванну с расплавленным цинком. Горяче-цинковое покрытие надежно защищает металл от воздействия агрессивной среды и значительно увеличивает срок эксплуатации изделий. Лотки горячего цинкования применяются для наружной прокладки в сложных климатических условиях и агрессивных средах.

Используемые марки стали - по ГОСТ 380-2005, ГОСТ 27772-88, ГОСТ 23570-79.

По климатическому исполнению соответствуют УХЛ 1,5; УТ 1,5.

3. Порошковая покраска

Толщина покрытия от 0,06 до 0,08 мм. Покраска лотков производится порошковыми составами. Применяется в дизайнерских или технологических решениях (рестораны, сценические коробки театров, и т.п.) и для дополнительной коррозионной защиты. Покраска осуществляется по предварительному заказу в соответствии с таблицей цветов RAL.

Используемые марки стали - по ГОСТ 14918-80, ГОСТ 52246-04.

По климатическому исполнению соответствуют УХЛ 2,5; У3.

4. Нержавеющая сталь

Изделия, выполненные из нержавеющей стали, хорошо защищают кабельную трассу в любых климатических условиях, влажной и агрессивной среде. Лотки из нержавеющей стали применяются в пищевой, химической промышленности, судостроении и для наружного и внутреннего размещения в тяжелых условиях эксплуатации.

Используемые марки стали - AISI 304, AISI 430 по ГОСТ 5632-72, ГОСТ 19904-90.

Для выбора защитного покрытия и материала системы кабельных лотков необходимо знать коррозионные условия окружающей среды. С учетом скорости потери толщины цинка и требуемого срока службы можно подобрать требуемую толщину цинка в микронах (мкм). Классификация степени воздействия и потери толщины цинка в год согласно EN ISO 12944-2 указаны в Таблице 1.

Таблица 1. Выбор требуемого покрытия и материала в зависимости от атмосферных условий на основании стандарта EN ISO 12944-2.

Класс степени воздействия и потери толщины цинка в год	Снаружи помещения	Внутри помещения	Рекомендуемое Покрытие и материал (*)
C1 весьма незначительное до 0,1 мкм		Отапливаемые здания с чистым воздухом, например, офисы, магазины, школы, гостиницы.	Цинкование по методу Сендзимира
C2 Незначительное от 0,1 до 0,7 мкм	Воздушные пространства с низким уровнем загрязнений. В основном сельская местность.	Неотапливаемые здания, в которых может возникать конденсирование, например, склады, спортивные залы.	

С3 Умеренное от 0,7 до 2,1 мкм	Воздушные зоны городов и промышленных предприятий с умеренным содержанием сернистого ангидрида. Морские береговые зоны с низкой концентрацией соли.	Производственные помещения с высокой влажностью и некоторым содержанием загрязнений воздуха, например, заводы пищевой промышленности, прачечные, пивоварни, молокозаводы.	Горячее цинкование Порошковая покраска Нержавеющая сталь
С4 Сильное от 2,1 до 4,2 мкм	Промышленные и прибрежные зоны с умеренной концентрацией соли в воздухе.	Производственные предприятия химической промышленности, бассейны, судостроительные верфи на побережье.	
С5-I очень сильное (промышленность) от 4,2 до 8,4 мкм	Промышленные зоны с высокой влажностью воздуха и агрессивной атмосферной средой.	Здания или территории, процесс конденсации в которых протекает почти непрерывно, и степень загрязнения воздуха высока.	Горячее цинкование с последующей окраской специальными красками Нержавеющая сталь
С5-M очень сильное (море) от 4,2 до 8,4 мкм	Прибрежные и близлежащие к ним территории с высокой концентрацией соли в воздухе.		

Условия эксплуатации системы определяются климатическими условиями региона, расположением снаружи или внутри помещения, наличием агрессивной среды и контактом с жидкостями.

Исполнение изделий определяется согласно ГОСТ 15150-69 «Исполнения для различных климатических районов», который устанавливает следующие разделения климатических исполнений и категорий изделий:

Таблица 2. Типы климатов и макроклиматов.

Климатические исполнения изделий	Обозначения		
	буквенные		цифровые
	русские	латинские	
Изделия, предназначенные для эксплуатации на суше, реках, озёрах			
Для макроклиматического района с умеренным	У	(N)	0

климатом**			
Для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом**	УХЛ****	(NF)	1
Для макроклиматического района с влажным тропическим климатом***	ТВ	(TH)	2
Для макроклиматического района с сухим тропическим климатом***	ТС	(TA)	3
Для макроклиматических районов как с сухим, так и с влажным тропическим климатом***	Т	(T)	4
Для макроклиматических районов как с умеренным, так и с тропическим климатом	УТ*****	(NT)	0
Для всех макроклиматических районов на суше, кроме климатического района с антарктическим холодным климатом (общеклиматическое исполнение)	О	(U)	5
Изделия, предназначенные для эксплуатации в макроклиматических районах с морским климатом			
Для макроклиматического района с умеренно-холодным морским климатом	М	(M)	6
Для макроклиматического района с тропическим морским климатом, в том числе для судов каботажного плавания или иных, предназначенных для плавания только в этом районе	ТМ	(MT)	7
Для макроклиматических районов как с умеренно-холодным, так и тропическим морским климатом, в том числе для судов неограниченного района плавания	ОМ	(MU)	8
Изделия, предназначенные для эксплуатации во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме макроклиматического района с очень холодным климатом (всеклиматическое исполнение)	В	(W)	9

Пояснения к таблице 2.

* В скобках приведены обозначения, ранее принятые в технической документации некоторых стран СЭВ.

Цифровые обозначения применяют только для обработки данных на цифровых вычислительных машинах и не применяют для маркировки по п.2.8. Русские обозначения исполнений изделий применяют для обозначения соответствующего макроклиматического района (группы макроклиматических районов) и соответствующего ему климата (климатов).

** Конкретные типы или группы экспортируемых или других изделий для макроклиматического подрайона с теплым умеренным климатом допускается изготавливать в климатическом исполнении ТУ, если технико-экономически обоснованы конструктивные отличия изделий этого исполнения от изделий климатического исполнения У.

*** Указанные исполнения могут быть обозначены термином "тропическое исполнение".

**** Если основным назначением изделий является эксплуатация в районе с холодным климатом и экономически нецелесообразно их использование вне пределов этого района, вместо обозначения УХЛ рекомендуется обозначение ХЛ (F).

Несколько макроклиматических районов могут быть объединены в группу макроклиматических районов (например, УХЛ, Т).

***** Для климатического исполнения УТ все указанные в настоящем стандарте показатели, относящиеся к нижнему значению температуры, принимают как для климатического исполнения У; все указанные в настоящем стандарте показатели верхнего, среднего и эффективного значения температуры, а также показатели влажности воздуха принимают как для климатического исполнения Т.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 4, 5).

Изделия в перечисленных в таблице 2 исполнениях, в зависимости от места размещения при эксплуатации в воздушной среде на высотах до 4300 м (в том числе под землей и под водой) изготавливают по категориям размещения изделий (далее - категориям изделий), указанным в таблице 3.

Таблица 3. Категории размещения изделий.

Укрупнённые категории		Дополнительные категории	
Характеристика	Обозначение	Характеристика	Обозначение (по десятичной системе)
Для эксплуатации на открытом воздухе (воздействие совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района)	1	Для хранения в процессе эксплуатации в помещениях категории 4 и работы как в условиях категории 4, так и (кратковременно) в других условиях, в том числе на открытом воздухе	1.1
Для эксплуатации под навесом или в помещениях (объемах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха, например, в палатках, кузовах, прицепах, металлических помещениях без теплоизоляции, а также в оболочке комплектного изделия категории 1 (отсутствие прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков)	2	Для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий категорий 1; 1.1; 2, конструкция которых исключает возможность конденсации влаги на встроенных элементах (например, внутри радиоэлектронной аппаратуры)	2.1

<p>Для эксплуатации в закрытых помещениях (объемах) с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе, например, в металлических с теплоизоляцией, каменных, бетонных, деревянных помещениях (отсутствие воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения; существенное уменьшение ветра; существенное уменьшение или отсутствие воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги)</p>	<p>3</p>	<p>Для эксплуатации в нерегулярно Отапливаемых помещениях (объемах)</p>	<p>3.1</p>
<p>Для эксплуатации в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях (отсутствие воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха; отсутствие или существенное уменьшение воздействия рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги)</p>	<p>4</p>	<p>Для эксплуатации в помещениях с кондиционированным или Частично кондиционированным воздухом для эксплуатации в лабораторных, капитальных жилых и других подобного типа помещениях</p>	<p>4.1</p>
<p>Для эксплуатации в помещениях (объемах) с повышенной влажностью (например, в неотапливаемых и невентилируемых подземных помещениях, в том числе шахтах, подвалах, в почве, в таких судовых, корабельных и других помещениях, в которых возможно длительное наличие воды или частая конденсация влаги на стенах и потолке, в частности в некоторых трюмах, в некоторых цехах текстильных, гидрометаллургических производств и т.п.)</p>	<p>5</p>	<p>Для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий категории 5, конструкция которых исключает возможность конденсации влаги на встроенных элементах (например, внутри радиоэлектронной аппаратуры)</p>	<p>5.1</p>

Маркировка У1 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения на открытом воздухе.

Маркировка У2 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения под навесом или в помещениях со свободным доступом воздуха.

Маркировка У3 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

Маркировка УХЛ 1 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом с категорией размещения на открытом воздухе.

Маркировка УХЛ 2 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом с категорией размещения под навесом или в помещениях со свободным доступом воздуха.

Маркировка УХЛ 4 означает изделия для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом с категорией размещения в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Маркировка УТ 1,5 означает изделия для эксплуатации в районах как с умеренным, так и с тропическим климатом с категорией размещения на открытом воздухе, так и в помещениях с повышенной влажностью.

Маркировка УТ 2,5 означает изделия для эксплуатации в районах как с умеренным, так и с тропическим климатом с категорией размещения под навесом или в помещениях со свободным доступом воздуха, так и в помещениях с повышенной влажностью.

Сертификаты соответствия: проведена добровольная сертификация системы кабельных лотков и кабельных лестниц в соответствии с ГОСТ Р 52868-2007.

Добровольный сертификат ГОСТ Р: Наличие данного сертификата является подтверждением того, что продукция соответствует требованиям, предъявляемым к ней согласно нормативной и технической документации (ТУ 3449-002-70304115-2016).

Испытания

Испытания на безопасную рабочую нагрузку (БРН) по ГОСТ Р 52868-2007 п.п. 10.1, 10.2, 10.8.1, 10.8.1. Протоколы испытаний № 2019-1/1 от 30.05.2019, № 2019-2/1 от 05.06.2019. Наличие данного протокола позволяет с уверенностью использовать систему кабельных лотков и кабельных лестниц торговой марки «ПожТехКабель» при проектировании и строительстве объектов с высокой кабельной нагрузкой.

Испытания на электропроводность по ГОСТ Р 52868-2007 п.п. 11.1. Протоколы испытаний №. Наличие данного протокола исключает необходимость прокладки дополнительного заземляющего контура системы кабельных лотков.

Основные преимущества

Преимущества системы: универсальность системы, высокая несущая способность лотков, наличие усиленной системы кабельных лотков, замковая система позволяет фиксировать крышку лотка без дополнительных элементов фиксации, быстрый монтаж за счет соединения лотков внахлест, обеспечение степени защиты IP.

Высокая стойкость к климатическим воздействиям. Изготовление продукции с типом покрытия методом горячего цинкования позволяет использовать продукцию на объектах, расположенных в сложных климатических условиях и агрессивных средах.

Гарантийный срок службы

Данные по гарантийному сроку для исполнений Сендзимир, HZ, RAL, INOX получены, исходя из расчета по ГОСТ 52868-2007 с учетом потери коррозионной стойкости для

различных климатических зон и условий эксплуатации оборудования. Гарантийный срок службы с даты поставки тридцать шесть месяцев при соблюдении всех условий эксплуатации.

Выбор лотка из расчета количества кабелей и безопасной рабочей нагрузки.

Для проектирования кабельной трассы необходимо, чтобы полезная площадь сечения лотка позволяла проложить кабели и провода (с нормируемым запасом), а также обеспечить охлаждение кабелей под нагрузкой, для чего нам необходимо выполнить следующие шаги:

Шаг 1. Рассчитать суммарную площадь поперечного сечения кабелей и проводов, прокладываемых в лотке.

Площадь поперечного сечения одного кабеля рассчитывается по формуле: $S_i = D_i^2$

S_i – площадь кабеля или провода, а D_i – наружный диаметр кабеля или провода, включающий изоляцию.

Суммарная площадь поперечного сечения, занимаемая всеми кабелями и проводами, рассчитывается по формуле: $S_{\text{каб}} = \sum_{i=1}^N S_i$, N – кол-во кабелей / проводов в лотке.

Площадь поперечного сечения для основных марок кабелей и проводов указана в таблице 2.

Для проводов и кабелей отсутствующих в таблице уточните данные у производителя.

Таблица 4. Площадь поперечного сечения для основных марок кабелей и проводов

Силовой провод			Изолированный силовой кабель			Слаботочный кабель		
Тип (число жил x площадь номинального сечения в мм ²)	Диаметр, мм	Полезное поперечное сечение, мм ²	Тип (число жил x площадь номинального сечения в мм ²)	Диаметр, мм	Полезное поперечное сечение, мм ²	Тип (число жил x площадь номинального сечения в мм ²)	Диаметр, мм	Полезное поперечное сечение, мм ²
1x4	6,5	42	1x10	10,5	110	Кат. 5	8,0	640
1x6	7,0	49	1x16	11,5	132	Кат. 6	8,0	640
1x10	8,0	64	1x25	12,5	156	Коаксиал	6,8	462
1x16	9,5	90	1x35	13,5	182	2x2x0,6	5,0	250
1x25	12,5	156	1x50	15,5	240	4x2x0,6	5,5	300
3x1,5	8,5	72	1x70	16,5	272	6x2x0,6	6,5	420
3x2,5	9,5	90	1x95	18,5	342	10x2x0,6	7,5	560
3x4	11,0	121	1x120	20,5	420	20x2x0,6	9,0	810
4x1,5	9,0	81	1x150	22,5	506	40x2x0,6	11,0	112
4x,2,5	10,5	110	1x185	25,0	625	60x2x0,6	13,0	169
4x4	12,5	156	1x240	28,0	784	100x2x0,6	17,0	289
4x6	13,5	182	1x300	30,0	900	200x2x0,6	23,0	529
4x10	16,5	272	3x1,5	11,5	132	2x2x0,8	6,0	360
4x16	19,0	361	3x2,5	12,5	156	4x2x0,8	7,0	490
4x25	23,5	552	3x10	17,5	306	6x2x0,8	8,5	720
4x35	26,0	676	3x16	19,5	380	10x2x0,8	9,5	900

5x1,5	9,5	90	3x50	26,0	676	20x2x0,8	13,0	169
5x2,5	11,0	121	3x70	30,0	900	40x2x0,8	16,5	272
5x4	13,5	182	3x120	36,0	1296	60x2x0,8	20,0	400
5x6	14,5	210	4x1,5	12,5	156	100x2x0,8	25,5	650
5x10	18,0	324	4x2,5	13,5	186	200x2x0,8	32,0	1024
5x16	21,5	462	4x6	16,5	272			
5x25	26,0	676	4x10	18,5	342			
7x1,5	10,5	110	4x16	21,5	462			
7x2,5	13,0	169	4x25	25,5	650			
			4x35	28,0	784			
			4x50	30,0	900			
			4x70	34,0	1156			
			4x95	39,0	1521			
			4x120	42,0	1764			
			4x150	47,0	2200			
			4x185	52,0	2700			
			4x240	58,0	3360			
			5x1,5	13,5	182			
			5x2,5	14,5	210			
			5x6	18,5	342			
			5x10	20,5	420			
			5x16	22,5	506			
			5x25	27,5	756			
			5x35	34,0	1156			
			5x50	40,0	1600			

Шаг 2. Определить типоразмер лотка.

При выборе лотка следует учитывать, что кабели под нагрузкой отдают тепло и использовать такую ширину и высоту изделия, чтобы оно оставалось частично незаполненным.

Для достаточной вентиляции кабеля под большой нагрузкой рекомендуется выбирать лестничные, проволочные или перфорированные лотки, лотки с большой шириной.

Типоразмер лотка должен выбираться таким образом, чтобы:

- 1) Максимальный диаметр самого большого кабеля или пучка проводов в прокладке был меньше высоты и ширины кабельного лотка, т.е.:

$$D_{max} < H \quad \text{и} \quad D_{max} < B$$

где D_{max} - максимальный диаметр кабеля в лотке, а H – высота лотка, B – ширина лотка.

- 2) Для обеспечения безопасной эксплуатации кабельной трассы необходимо соблюдать требования ПУЭ 7 пункт 2.1.61:

«В коробах провода и кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая

изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40%».

Таким образом, полезная площадь лотка должна превышать рассчитанную на Шаге 1 суммарную площадь кабелей минимум в 2,5 раза (для коробов с открываемыми крышками).

Рекомендуется применять коэффициент 3,0 для расчета, исходя из перспективной укладки дополнительных кабелей и проводов в лоток.

Полезная площадь сечения лотка $S_{пол}$, рассчитывается по формуле

$$S_{пол} = B \times H \times 0,97, \quad B - \text{ширина лотка}, \quad H - \text{высота лотка.}$$

Таким образом, для выбранного типоразмера лотка мы рекомендуем соблюдать условие:

$$S_{пол} \geq S_{каб} \times 3,0$$

где $S_{пол}$ - полезная площадь сечения лотка, а

$S_{каб}$ - суммарная площадь поперечного сечения, занимаемая всеми кабелями и проводами. Определить подходящий типоразмер лотка можно исходя из суммарной площади поперечного сечения кабеля с помощью Таблицы 3.

Таблица 5. Рекомендуемый типоразмер лотка в зависимости от суммарной площади поперечного сечения кабелей и проводов.

Высота лотка (мм)	50	80	100	150	200
Ширина лотка (мм)	Суммарная площадь поперечного сечения кабелей и проводов (мм ²)				
50	833	1333	1667	2500	3333
100	1667	2667	3333	5000	6667
150	2500	4000	5000	7500	10000
200	3333	5333	6667	10000	13333
300	5000	8000	10000	15000	20000
400	6667	10667	13333	20000	26667
500	8333	13333	16667	25000	33333
600	10000	16000	20000	30000	40000

Шаг 3. Расчет веса кабеля и безопасной рабочей нагрузки (БРН) кабеленесущих трасс

Для выбранного на шаге 2 типоразмера лотка необходимо подобрать тип лотка, крепежные и несущие элементы системы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию при механической нагрузке.

Испытания несущей способности кабельных трасс проводятся по ГОСТ Р 52868-2007 «Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний».

Согласно ГОСТ Р 52868-2007 безопасная рабочая нагрузка (БРН) – это максимальная нагрузка, которая может быть безопасно приложена к кабеленесущей системе в нормальных условиях. На Графиках №1-10 указаны рекомендуемые расстояния между опорами для листового лотка (м) при определенной нагрузке (кг) для прямых секций кабельных лотков, установленных в горизонтальной плоскости в горизонтальном направлении на одном пролете. В соответствующих таблицах приведены значения безопасной рабочей нагрузки.

При наружной прокладке кабельных лотков в районах со снеговыми осадками, кроме нагрузки от веса кабеля, необходимо также учесть снеговую нагрузку на лоток.

Таким образом, лоток выбирается из условия

$$Q_{\max} > Q_{\text{снег}} + Q_{\text{каб}}$$

где Q_{\max} – безопасная рабочая нагрузка (БРН) лотка,

$Q_{\text{снег}}$ - снеговая нагрузка, определяемая по формуле: $Q_{\text{снег}} = P_c * (B / 1000)$

B – ширина лотка, мм

P_c – снеговая нагрузка, кг/м² (выбирается для района строительства согласно СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»)

Суммарная нагрузка от веса кабелей и проводов в лотке рассчитывается по формуле:

$Q_{\text{каб}} = \sum_{i=1}^N M_i$, где N – кол-во кабелей / проводов в лотке.

M_i – вес погонного метра кабеля, кг/м.

Вес одного метра основных марок кабелей и проводов указан в таблице 7. Для проводов и кабелей отсутствующих в таблице уточняйте данные у производителя.

Таблица 7. Удельный вес погонного метра кабелей и проводов

Силовой провод			Изолированный силовой кабель			Слаботочный кабель		
Тип (число жил – площадь номинального сечения)	Ф, мм	Вес (М) кг/пм	Тип (число жил – площадь номинального сечения)	Ф, мм	Вес (М) кг/пм	Тип (число жил – площадь номинального сечения)	Ф, мм	Вес (М) кг/пм
1x4	6,5	0,080	1x10	10,5	0,18	УТР Кат. 5	8,0	0,060
1x6	7,0	0,105	1x16	11,5	0,24	УТР Кат. 6	8,0	0,060

1x10	8,0	0,155	1x25	12,5	0,35	Коакс.	6,8	0,060
1x16	9,5	0,230	1x35	13,5	0,46	2x2x0,6	5,0	0,030
1x25	12,5	0,330	1x50	15,5	0,60	4x2x0,6	5,5	0,035
3x1,5	8,5	0,135	1x70	16,5	0,8	6x2x0,6	6,5	0,050
3x2,5	9,5	0,190	1x95	18,5	1,10	10x2x0,6	7,5	0,065
3x4	11,0	0,265	1x120	20,5	1,35	20x2x0,6	9,0	0,110
4x1,5	9,0	0,160	1x150	22,5	1,65	40x2x0,6	11,0	0,200
4x2,5	10,5	0,230	1x185	25,0	2,00	60x2x0,6	13,0	0,275
4x4	12,5	0,330	1x240	28,0	2,60	100x2x0,6	17,0	0,445
4x10	16,5	0,690	3x1,5	11,5	0,19	2x2x0,8	6,0	0,040
4x16	19,0	1,090	3x2,5	12,5	0,24	4x2x0,8	7,0	0,055
4x25	23,5	1,640	3x10	17,5	0,58	6x2x0,8	8,5	0,080
4x35	26,0	2,090	3x16	19,5	0,81	10x2x0,8	9,5	0,150
5x1,5	9,5	0,190	3x50	26,0	1,80	20x2x0,8	13,0	0,250
5x2,5	11,0	0,270	3x70	30,0	2,40	40x2x0,8	16,5	0,380
5x4	13,5	0,410	3x120	36,0	4,00	60x2x0,8	20,0	0,540
5x6	14,5	0,540	4x1,5	12,5	0,22	100x2x0,8	25,5	0,875
5x10	18,0	0,850	4x2,5	13,5	0,29	200x2x0,8	32,0	1,790
5x16	21,5	1,350	4x6	16,5	0,40			
5x25	26,0	1,990	4x10	18,5	0,66			
7x1,5	10,5	0,235	4x16	21,5	1,05			
7x2,5	13,0	0,350	4x25	25,5	1,60			
			4x35	28,0	1,75			
			4x50	30,0	2,30			
			4x70	34,0	3,10			
			4x95	39,0	4,20			
			4x120	42,0	5,20			
			4x150	47,0	6,40			
			4x185	52,0	8,05			
			4x240	58,0	11,00			
			5x1,5	13,5	0,27			
			5x2,5	14,5	0,35			
			5x6	18,5	0,61			
			5x10	20,5	0,88			
			5x16	22,5	1,25			
			5x25	27,5	1,95			
			5x35	34,0	2,40			
			5x50	40,0	3,50			

Расчет максимально допустимых нагрузок на крепежные элементы.

Для проектирования кабеленесущей трассы необходимо рассчитать допустимые нагрузки на крепежные элементы системы - кронштейны, консоли и подвесы. Для точного расчета нагрузки требуется учесть все воздействующие на трассу факторы.

Нагрузка на стеновые консоли и кронштейны

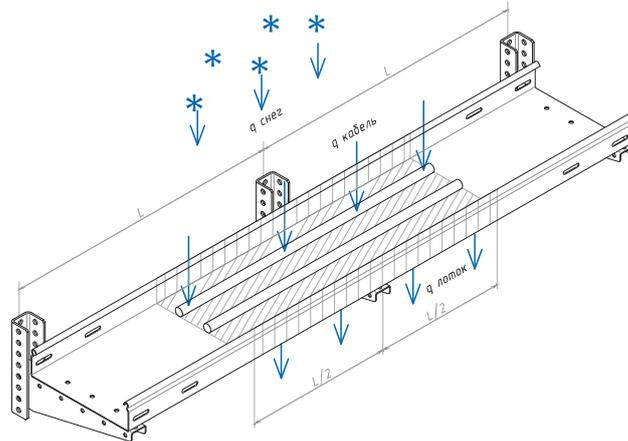


Рис 1. Стеновые кронштейны

$$P_{\max} \geq (Q_{\text{каб}} + Q_{\text{лот}} + Q_{\text{снег}}) * L_{\text{опор}} + P_{\text{доп}}$$

где: (ед.изм - кг/м)

P_{\max} – безопасная рабочая нагрузка, кг

$Q_{\text{каб}}$ – Суммарная нагрузка от веса кабелей и проводов, кг/м

$Q_{\text{лотка}}$ – Удельный вес лотков, с учетом крышки и разделителей, кг/м

Указан в таблицах технических характеристик в каталоге;

$Q_{\text{снег}}$ – удельный вес снега (см. расчет на шаге 2); кг/м

$L_{\text{опор}}$ – расстояние между опорами (м).

$P_{\text{доп}}$ – дополнительная нагрузка (аксессуары, метизы, монтажные коробки, скобы и другие элементы, добавляющие вес трассы на рассматриваемом пролете) (кг).

Если у консоли (кронштейна) вылет значительно больше, чем ширина лотка и лоток располагается на краю, нагрузка рассчитывается по формуле:

$$P_{\max} \geq P_{\text{груз}} * (L_{\text{кон}} / (2 L_{\text{кон}} - B))$$

где:

$$P_{\text{груз}} = (Q_{\text{каб}} + Q_{\text{лоток}} + Q_{\text{снег}}) * L_{\text{опор}} + P_{\text{доп}}$$

$L_{\text{конс}}$ – длина консоли (кронштейна), м

B – ширина лотка, м

Нагрузка на потолочные стойки с консолями

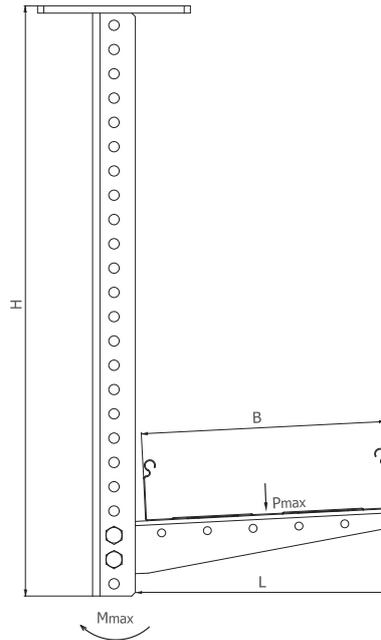


Рис. 2. Потолочная стойка с консолью

В технических характеристиках потолочных подвесов указана величина допустимого изгибающего момента – M_{max} в килограммах на метр ($кг*м$). Она обозначает максимальный изгибающий момент стойки потолочного подвеса при размещении нагруженной кабельной трассы с одной стороны.

Изгибающий момент рассчитывается по формуле $M = P*(L/2)$, где P – нагрузка на консоль, в кг, установленную в стойку потолочного подвеса.

L – длина консоли, м

Таким образом, нужно обеспечить условие: $M_{max} \geq M$

В случае установки в стойку потолочного подвеса нескольких консолей суммируется изгибающий момент каждой из них.

$M = \sum_{i=1}^N Mi$, где N – кол-во подвесов.

M_i – изгибающий момент каждой консоли, $кг*м$

Полученное значение M не должно превышать M_{max} .

Если кабельные трассы с разной нагрузкой размещены с обеих сторон потолочного подвеса, необходимо рассчитать разницу изгибающих моментов. Полученное значение должно быть меньше либо равно M_{max} .

В случае двусторонней установки кабельных трасс с одинаковыми изгибающими моментами максимальная нагрузка на стойку потолочного подвеса определяется несущей способностью подвеса и несущей способностью элементов крепления.

Требования к монтажу

Кабеленесущая система монтируется на объекте в соответствии с действующей проектной и монтажной документацией, установка должна гарантировать надежность прокладки кабелей и проводов и исключать риск повреждения изоляции, устройств, и аппаратуры.

Монтаж лотков осуществляется согласно требований СНиП 3.05.06-85. «Электротехнические устройства» и «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ)

(7-е издание), согласно пунктов:

п. 2.1.10, п. 2.1.11.– определения;

п. 2.1.61 - требования по заполнению лотка кабелем – ПУЭ;

п. 2.3.20 - требования по радиусам изгиба кабеля;

п. 2.3.112 - требования по прокладке кабелей в лотках;

п. 2.3.123 - требования по расстояниям между кабелями;

Глава 1.7 - заземление и защитные меры электробезопасности.

Состав системы кабельных металлических лотков, фасонных секций, монтажных элементов и креплений к ним.

1. Лотки перфорированные серии ЛМПО
2. Лотки цельные серии ЛМНО
3. Крышки лотков
4. Углы горизонтальные
5. Крышки углов горизонтальных
6. Углы горизонтальные изменяемые
7. Углы вертикальные внутренние
8. Крышки углов вертикальных внутренних
9. Углы вертикальные внешние
10. Крышки углов вертикальных внешних
11. Переходники симметричные
12. Крышки переходников симметричных
13. Переходники левые
14. Крышки переходников левых
15. Переходники правые
16. Крышки переходников правых
17. Ответвители Т-образные
18. Крышки ответвителей Т-образных
19. Ответвители Т-образные компактные
20. Крышки ответвителей Т-образных компактных
21. Ответвители Т-образные вертикальные
22. Крышки ответвителей Т-образных вертикальных
23. Ответвители Х-образные горизонтальные
24. Крышки ответвителей Х-образных горизонтальных
25. Редукции по высоте
26. Редукции по ширине

27. Заглушки торцевые
28. Разделители лотков
29. Соединители листовых лотков
30. Соединители лотков лестничных
31. Пластины крепежные
32. Провод заземляющий
33. Пластина медная заземляющая
34. Скоба прижима кабеля
35. Монтажные пластины
36. Прижим крышек лотка
37. Лотки лестничные
38. Крышки лотков лестничных
39. Углы горизонтальные лотка лестничного
40. Крышки углов горизонтальных лотка лестничного
41. Углы вертикальные внутренние лотка лестничного
42. Крышки углов вертикальных внутренних лотка лестничного
43. Углы вертикальные внешние лотка лестничного
44. Крышки углов вертикальных внутренних лотка лестничного
45. Ответвители Т-образные лотка лестничного
46. Крышки ответвителей Т-образных лотка лестничного
47. Ответвители Т-образные компактные лотка лестничного
48. Крышки ответвителей Т-образных компактных лотка лестничного
49. Ответвители Х-образные лотка лестничного
50. Крышки ответвителей Х-образных лотка лестничного
51. Переходники симметричные лотка лестничного
52. Крышки переходников симметричных лотка лестничного
53. Переходники левые лотка лестничного
54. Крышки переходников левых лотка лестничного
55. Переходники правые лотка лестничного
56. Крышки переходников правых лотка лестничного
57. Углы вертикальные шарнирные лотка лестничного
58. Лотки проволочные
59. Лотки проволочные усиленные
60. Лотки проволочные из нержавеющей стали серии INOX
61. Крышки лотков проволочных серии INOX
62. Аксессуары, прижимы лотков проволочных различных серий
63. Профили П - образные
64. Профили L - образные
65. Профили Z - образные
66. Полоса перфорированная
67. Страт-профиль
68. Траверса монтажная
69. Соединители стойки/профиля
70. Кронштейны подвеса настенные
71. Кронштейны настенные усиленные
72. Консоли подвеса лотка для стоек
73. Крепление стеновое-напольное
74. Кронштейны опорные двухсторонние
75. Планки подвеса
76. Омега-профили L-образные
77. Омега-профили L-образные специальные
78. Омега-профили С-образные

- 79. Омега-профили С-образные специальные
- 80. Лента перфорированная
- 81. Омега-профили держатели горизонтальные
- 82. Омега-профили держатели горизонтальные безвинтовые
- 83. Кронштейны С-потолочные
- 84. Скобы для подвеса лотка сверху
- 85. Скобы для подвеса лотка снизу
- 86. Стойки потолочные консольные
- 87. Стойки настенно-потолочные консольные
- 88. Стойки потолочные сварные
- 89. Стойки потолочные сварные с увеличенной опорой
- 90. Стойки двойные потолочные сварные с увеличенной опорой
- 91. Консоли вертикальные
- 92. Консоли вертикальные двойные
- 93. Консоли вертикальные усиленные
- 94. Скоба потолочные поворотные универсальные
- 95. Держатель потолочно-поворотный
- 96. Опоры вертикальные
- 97. Опоры вертикальные двойные
- 98. Кронштейны унитарные потолочные
- 99. Профили монтажные
- 100. Кронштейны настенные С-профиля
- 101. Укосины
- 102. Профили монтажные

Лотки перфорированные серии ЛМПО

Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 50 мм



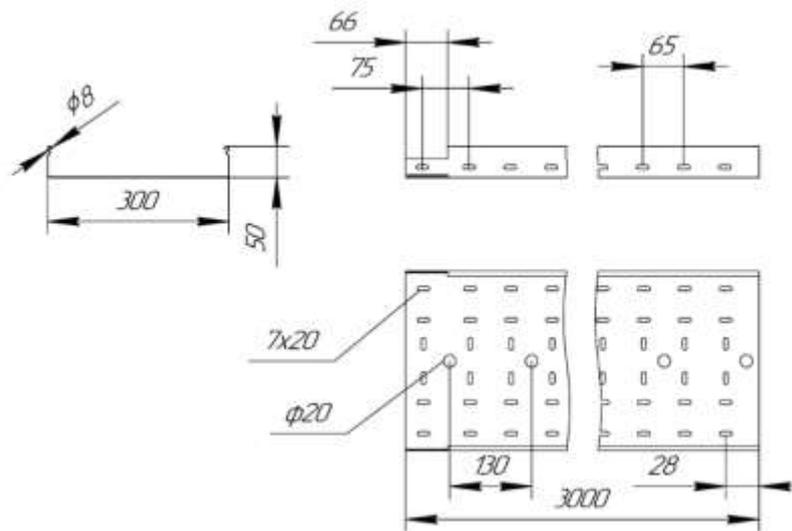


Рис. 3. Лоток перфорированный ЛМПО борт 50 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки перфорированные ЛМПО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью 6x10 комплекта соединительного 6x10 Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923. Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 50 мм для лотков перфорированных ЛМПО шириной 50 мм достаточно 3 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 100 до 300 мм достаточно 4 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 8.

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМПО 50x50x3000	1	2	3
ЛМПО 100x50x3000	2	2	4
ЛМПО 150x50x3000	2	2	4
ЛМПО 200x50x3000	2	2	4
ЛМПО 250x50x3000	2	2	4
ЛМПО 300x50x3000	2	2	4
ЛМПО 400x50x3000	4	2	6
ЛМПО 500x50x3000	4	2	6
ЛМПО 600x50x3000	4	2	6

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки перфорированные ЛМПО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 9. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка перфорированного ЛМПО с высотой боковой стенки 50 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМПО 50x50x3000	50	50	0,0025	0,97	1,10	1,34	1,63	2,0
ЛМПО 100x50x3000	100	50	0,0050	1,26	1,43	1,74	2,12	2,6
ЛМПО 150x50x3000	150	50	0,0075	1,55	1,76	2,15	2,61	3,2
ЛМПО 200x50x3000	200	50	0,0100	1,84	2,09	2,55	3,10	3,8
ЛМПО 250x50x3000	250	50	0,0125	2,14	2,43	2,97	3,61	4,43
ЛМПО 300x50x3000	300	50	0,0150	2,42	2,75	3,36	4,09	5
ЛМПО 400x50x3000	400	50	0,0200	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМПО 500x50x3000	500	50	0,0250	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМПО 600x50x3000	600	50	0,0300	3,93	4,47	5,45	6,64	8,13

График испытаний лотков перфорированных ЛМПО с высотой борта 50 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

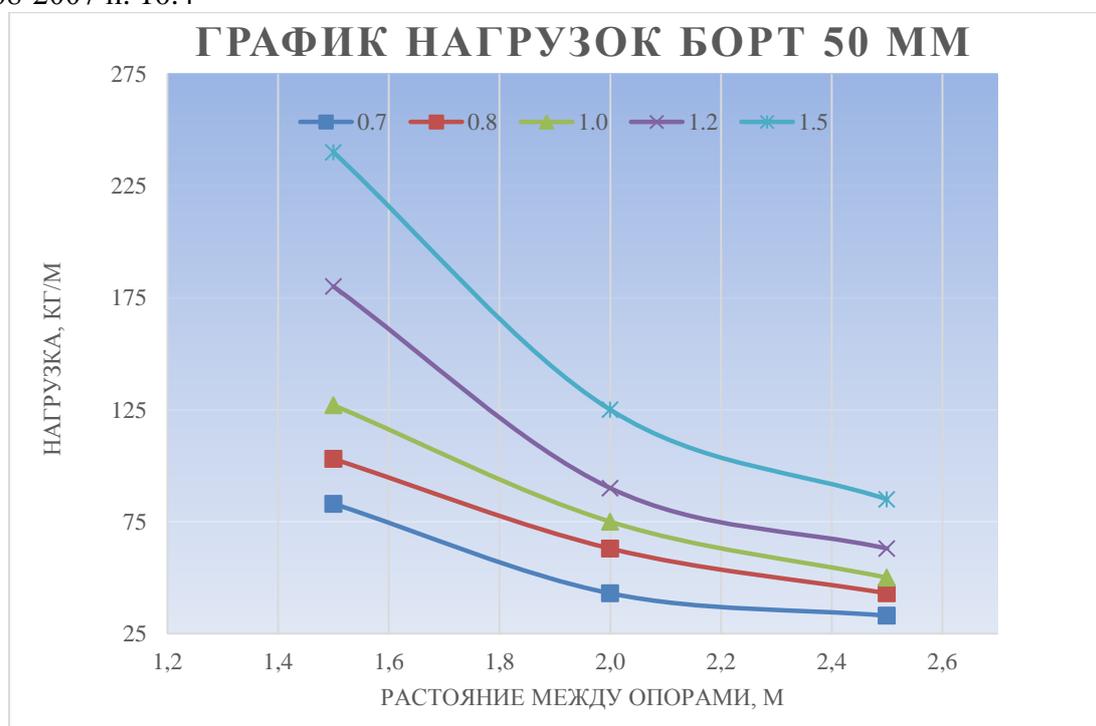


Таблица 10

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q _{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМПО 50x50x3000	50	50	0,7	80	40	30
ЛМПО 50x50x3000	50	50	0,8	100	60	40
ЛМПО 50x50x3000	50	50	1,0	120	70	45
ЛМПО 50x50x3000	50	50	1,2	170	90	60
ЛМПО 100x50x3000	100	50	0,7	80	40	30
ЛМПО 100x50x3000	100	50	0,8	100	60	43
ЛМПО 100x50x3000	100	50	1,0	120	70	45
ЛМПО 100x50x3000	100	50	1,2	170	90	60
ЛМПО 150x50x3000	100	50	0,7	85	45	35
ЛМПО 150x50x3000	100	50	0,8	100	65	45
ЛМПО 150x50x3000	100	50	1,0	125	75	50
ЛМПО 150x50x3000	100	50	1,2	180	90	60
ЛМПО 200x50x3000	200	50	0,7	85	45	35
ЛМПО 200x50x3000	200	50	0,8	105	65	45

ЛМПО 200x50x3000	200	50	1,0	135	80	50
ЛМПО 200x50x3000	200	50	1,2	190	95	65
ЛМПО 200x50x3000	200	50	1,5	250	125	85
ЛМПО 300x50x3000	300	50	0,7	85	45	35
ЛМПО 300x50x3000	300	50	0,8	105	65	45
ЛМПО 300x50x3000	300	50	1,0	135	80	55
ЛМПО 300x50x3000	300	50	1,2	190	95	65
ЛМПО 300x50x3000	300	50	1,5	250	130	90
ЛМПО 400x50x3000	400	50	0,8	100	60	40
ЛМПО 400x50x3000	400	50	1,0	135	80	55
ЛМПО 400x50x3000	400	50	1,2	190	95	65
ЛМПО 400x50x3000	400	50	1,5	250	130	90
ЛМПО 500x50x3000	500	50	1,0	125	70	50
ЛМПО 500x50x3000	500	50	1,2	170	85	60
ЛМПО 500x50x3000	500	50	1,5	240	120	80
ЛМПО 600x50x3000	600	50	1,2	170	85	60
ЛМПО 600x50x3000	600	50	1,5	230	120	80

Условия испытаний лотков перфорированных ЛМПО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений покрытие по Сендзимиру, RAL, HZ;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/5-1/6 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 80 мм



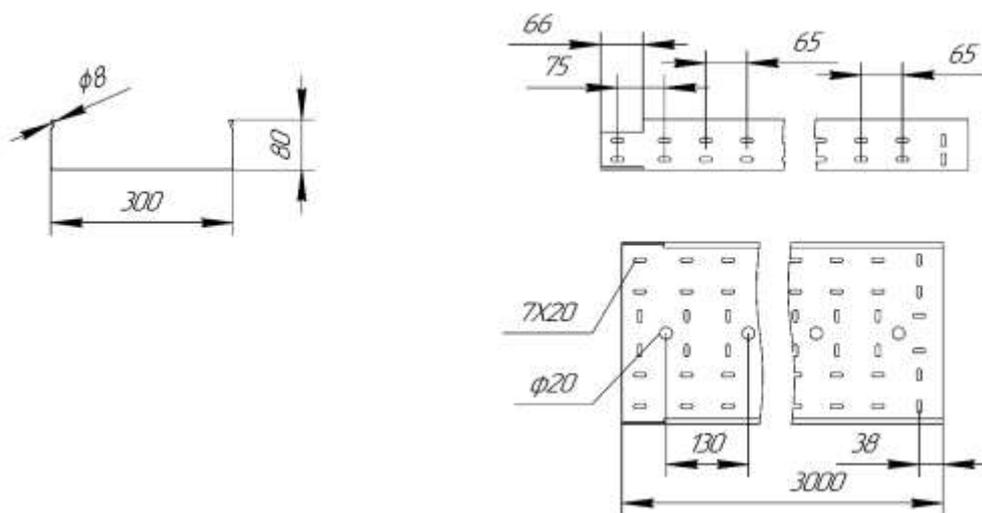


Рис. 4. Лоток перфорированный ЛМПО борт 80 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки перфорированные ЛМПО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6Сб DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 80 мм для лотков перфорированных ЛМПО шириной от 100 до 300 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 11

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМПО 100x80x3000	2	4	6
ЛМПО 150x80x3000	2	4	6
ЛМПО 200x80x3000	2	4	6
ЛМПО 250x80x3000	2	4	6
ЛМПО 300x80x3000	2	4	6
ЛМПО 400x80x3000	4	4	8
ЛМПО 500x80x3000	4	4	8
ЛМПО 600x80x3000	4	4	8

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки перфорированные ЛМПО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 12. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка перфорированного ЛМПО с высотой боковой стенки 80 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМПО 100x80x3000	100	80	0,008	1,61	1,83	2,23	2,71	3,32
ЛМПО 150x80x3000	150	80	0,012	1,90	2,16	2,63	3,2	3,92

ЛМПО 200x80x3000	200	80	0,016	2,19	2,49	3,03	3,69	4,52
ЛМПО 250x80x3000	250	80	0,020	2,48	2,82	3,44	4,18	5,12
ЛМПО 300x80x3000	300	80	0,024	2,77	3,15	3,84	4,67	5,72
ЛМПО 400x80x3000	400	80	0,032	3,35	3,81	4,64	5,66	6,93
ЛМПО 500x80x3000	500	80	0,040	3,93	4,47	5,45	6,64	8,13
ЛМПО 600x80x3000	600	80	0,048	4,51	5,13	6,26	7,62	9,33

График испытаний лотков перфорированных ЛМПО с высотой борта 80 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

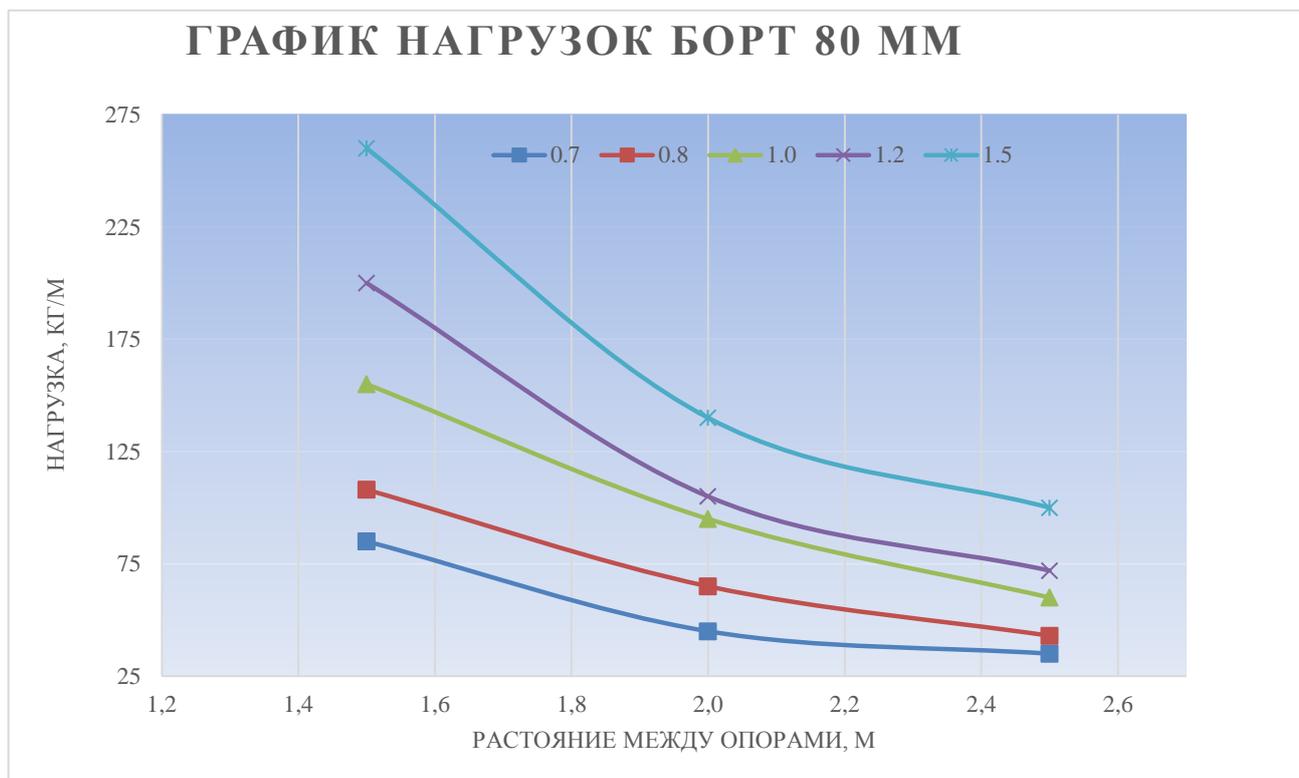


Таблица 13

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q _{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМПО 100x80x3000	100	80	0,7	83	43	30
ЛМПО 100x80x3000	100	80	0,8	105	63	40
ЛМПО 100x80x3000	100	80	1,0	150	85	60
ЛМПО 100x80x3000	100	80	1,2	200	100	70
ЛМПО 150x80x3000	150	80	0,7	85	45	35
ЛМПО 150x80x3000	150	80	0,8	105	65	43
ЛМПО 150x80x3000	150	80	1,0	155	90	60
ЛМПО 150x80x3000	150	80	1,2	200	100	70
ЛМПО 200x80x3000	200	80	0,7	85	45	35
ЛМПО 200x80x3000	200	80	0,8	110	65	45
ЛМПО 200x80x3000	200	80	1,0	160	95	60
ЛМПО 200x80x3000	200	80	1,2	210	110	75
ЛМПО 200x80x3000	200	80	1,5	270	140	95
ЛМПО 300x80x3000	300	80	0,7	88	45	35
ЛМПО 300x80x3000	300	80	0,8	110	68	45
ЛМПО 300x80x3000	300	80	1,0	160	95	65
ЛМПО 300x80x3000	300	80	1,2	215	110	75
ЛМПО 300x80x3000	300	80	1,5	280	150	105
ЛМПО 400x80x3000	400	80	0,8	110	65	45
ЛМПО 400x80x3000	400	80	1,0	150	90	60
ЛМПО 400x80x3000	400	80	1,2	215	110	75

ЛМПО 400x80x3000	400	80	1,5	270	145	100
ЛМПО 500x80x3000	500	80	1,0	150	90	60
ЛМПО 500x80x3000	500	80	1,2	195	100	70
ЛМПО 500x80x3000	500	80	1,5	260	140	95
ЛМПО 600x80x3000	600	80	1,2	190	95	70
ЛМПО 600x80x3000	600	80	1,5	250	130	90

Условия испытаний лотков перфорированных ЛМПО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 100 мм

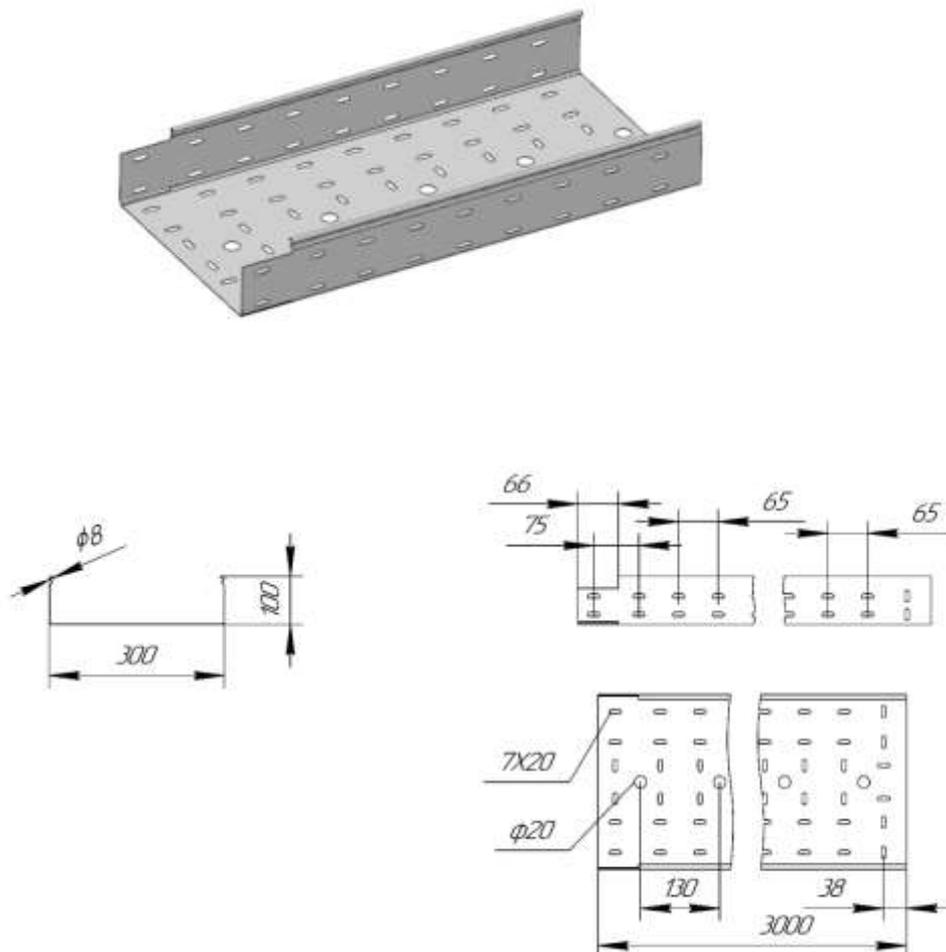


Рис. 5. Лоток перфорированный ЛМПО борт 100 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки перфорированные ЛМПО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6х10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 100 мм для лотков перфорированных ЛМПО шириной от 100 до 300 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6х10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6х10 на стык.

Таблица 14

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМПО 100х100х3000	2	4	6
ЛМПО 150х100х3000	2	4	6
ЛМПО 200х100х3000	2	4	6
ЛМПО 250х100х3000	2	4	6
ЛМПО 300х100х3000	2	4	6
ЛМПО 400х100х3000	4	4	8
ЛМПО 500х100х3000	4	4	8
ЛМПО 600х100х3000	4	4	8

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки перфорированные ЛМПО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 15. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка, перфорированного серии ЛМПО с высотой боковой стенки 100 мм.

Артикул	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМПО 100х100х3000	100	100	0,010	1,84	2,09	2,55	3,10	3,8
ЛМПО 150х100х3000	150	100	0,015	2,14	2,43	2,97	3,61	4,43
ЛМПО 200х100х3000	200	100	0,020	2,42	2,75	3,36	4,09	5,00
ЛМПО 250х100х3000	250	100	0,025	2,72	3,10	3,77	4,60	5,63
ЛМПО 300х100х3000	300	100	0,030	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМПО 400х100х3000	400	100	0,040	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМПО 500х100х3000	500	100	0,050	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМПО 600х100х3000	600	100	0,060	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81

График испытаний лотков перфорированных ЛМПО с высотой борта 100 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4



Таблица 16

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Qmax, кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМПО 100x100x3000	100	100	0,7	85	50	40
ЛМПО 100x100x3000	100	100	0,8	110	73	50
ЛМПО 100x100x3000	100	100	1,0	185	95	75
ЛМПО 100x100x3000	100	100	1,2	240	130	85
ЛМПО 150x100x3000	150	100	0,7	90	55	40
ЛМПО 150x100x3000	150	100	0,8	115	75	53
ЛМПО 150x100x3000	150	100	1,0	190	100	85
ЛМПО 150x100x3000	150	100	1,2	250	135	90
ЛМПО 200x100x3000	200	100	0,7	95	55	45
ЛМПО 200x100x3000	200	100	0,8	120	75	53
ЛМПО 200x100x3000	200	100	1,0	190	105	85
ЛМПО 200x100x3000	200	100	1,2	260	140	95
ЛМПО 200x100x3000	200	100	1,5	310	200	160
ЛМПО 300x100x3000	300	100	0,7	95	55	45
ЛМПО 300x100x3000	300	100	0,8	120	75	53
ЛМПО 300x100x3000	300	100	1,0	190	105	85
ЛМПО 300x100x3000	300	100	1,2	260	140	95
ЛМПО 300x100x3000	300	100	1,5	320	210	170
ЛМПО 400x100x3000	400	100	0,8	115	75	53
ЛМПО 400x100x3000	400	100	1,0	190	105	85
ЛМПО 400x100x3000	400	100	1,2	250	130	90
ЛМПО 400x100x3000	400	100	1,5	320	200	160
ЛМПО 500x100x3000	500	100	1,0	170	90	65
ЛМПО 500x100x3000	500	100	1,2	240	120	75
ЛМПО 500x100x3000	500	100	1,5	300	180	130
ЛМПО 600x100x3000	600	100	1,2	240	120	75
ЛМПО 600x100x3000	600	100	1,5	300	180	130

Условия испытаний лотков перфорированных ЛМПО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 100 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 100 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 100 мм, толщиной 1 мм, 1,5 мм.

Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 150 мм

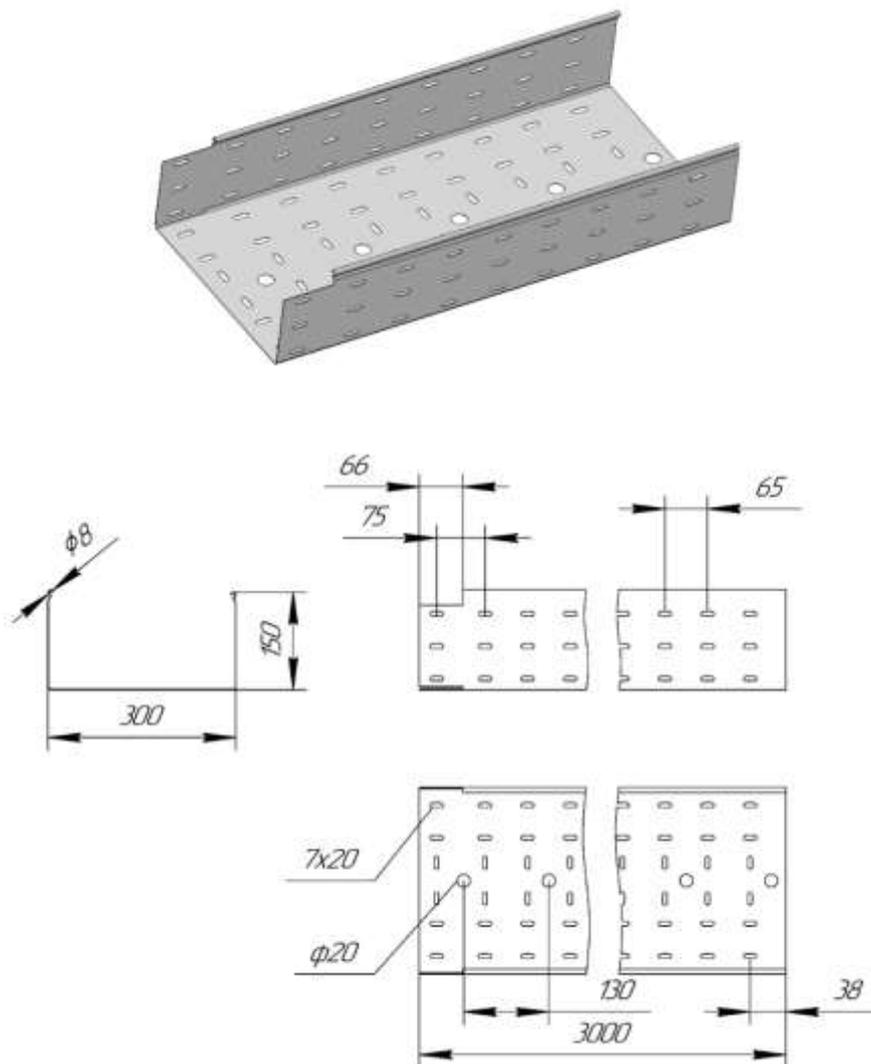


Рис. 6. Лоток перфорированный ЛМПО борт 150 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки перфорированные ЛМПО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10

(Винт DIN 7985, Гайка М6Сб DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 150 мм для лотков перфорированных ЛМПО шириной от 150 до 300 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 10 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 17

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМПО 150x150x3000	2	6	8
ЛМПО 200x150x3000	2	6	8
ЛМПО 250x150x3000	2	6	8
ЛМПО 300x150x3000	2	6	8
ЛМПО 400x150x3000	4	6	10
ЛМПО 500x150x3000	4	6	10
ЛМПО 600x150x3000	4	6	10

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки перфорированные ЛМПО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 18. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка перфорированного ЛМПО с высотой боковой стенки 150 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1 м, м ³	Вес 1м, 0,7 мм, кг	Вес 1м, 0,8 мм, кг	Вес 1м, 1,0 мм, кг	Вес 1м, 1,2 мм, кг	Вес 1м, 1,5 мм, кг
ЛМПО 150x150x3000	150	150	0,0225	2,72	3,10	3,77	4,60	5,63
ЛМПО 200x150x3000	200	150	0,0300	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМПО 250x150x3000	250	150	0,0375	3,30	3,76	4,58	5,58	6,83
ЛМПО 300x150x3000	300	150	0,0450	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМПО 400x150x3000	400	150	0,0600	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМПО 500x150x3000	500	150	0,0750	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81
ЛМПО 600x150x3000	600	150	0,0900	5,33	6,06	7,38	8,99	11,01

График испытаний лотков перфорированных ЛМПО с высотой борта 150 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

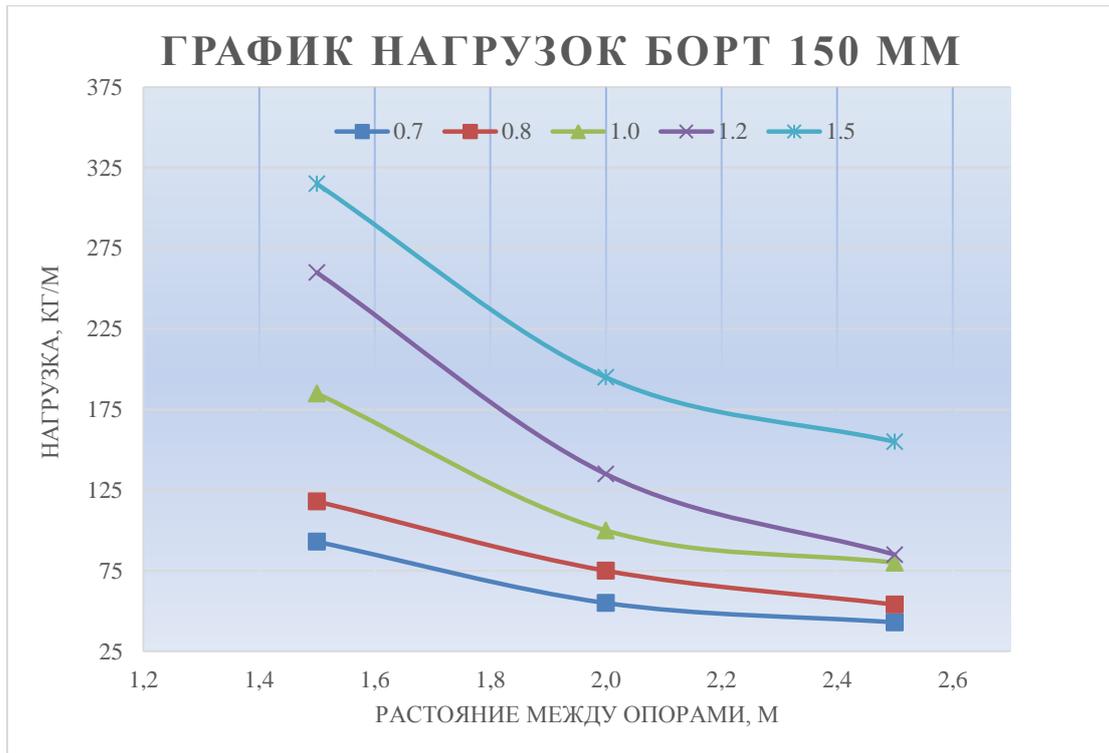


Таблица 19

Артикул	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q_{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМПО 150x150x3000	150	150	0,7	90	55	40
ЛМПО 150x150x3000	150	150	0,8	115	75	53
ЛМПО 150x150x3000	150	150	1,0	190	100	85
ЛМПО 150x150x3000	150	150	1,2	260	140	95
ЛМПО 150x150x3000	150	150	1,5	330	220	165
ЛМПО 200x150x3000	200	150	0,7	95	55	45
ЛМПО 200x150x3000	200	150	0,8	120	75	55
ЛМПО 200x150x3000	200	150	1,0	200	110	85
ЛМПО 200x150x3000	200	150	1,2	270	145	95
ЛМПО 200x150x3000	200	150	1,5	320	210	160
ЛМПО 300x150x3000	300	150	0,7	95	55	45
ЛМПО 300x150x3000	300	150	0,8	120	75	55
ЛМПО 300x150x3000	300	150	1,0	200	110	85
ЛМПО 300x150x3000	300	150	1,2	270	145	95
ЛМПО 300x150x3000	300	150	1,5	325	210	170
ЛМПО 400x150x3000	400	150	0,8	120	75	53
ЛМПО 400x150x3000	400	150	1,0	200	110	85
ЛМПО 400x150x3000	400	150	1,2	270	145	95
ЛМПО 400x150x3000	400	150	1,5	320	210	165
ЛМПО 500x150x3000	500	150	1,0	170	90	65
ЛМПО 500x150x3000	500	150	1,2	250	125	75
ЛМПО 500x150x3000	500	150	1,5	300	180	130
ЛМПО 600x150x3000	600	150	1,2	250	120	75
ЛМПО 600x150x3000	600	150	1,5	300	180	130

Условия испытаний лотков перфорированных ЛМПО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 150 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 150 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 150 мм, толщиной 1 мм, 1,5 мм.

Лоток перфорированный замковый с высотой боковой стенки 200 мм

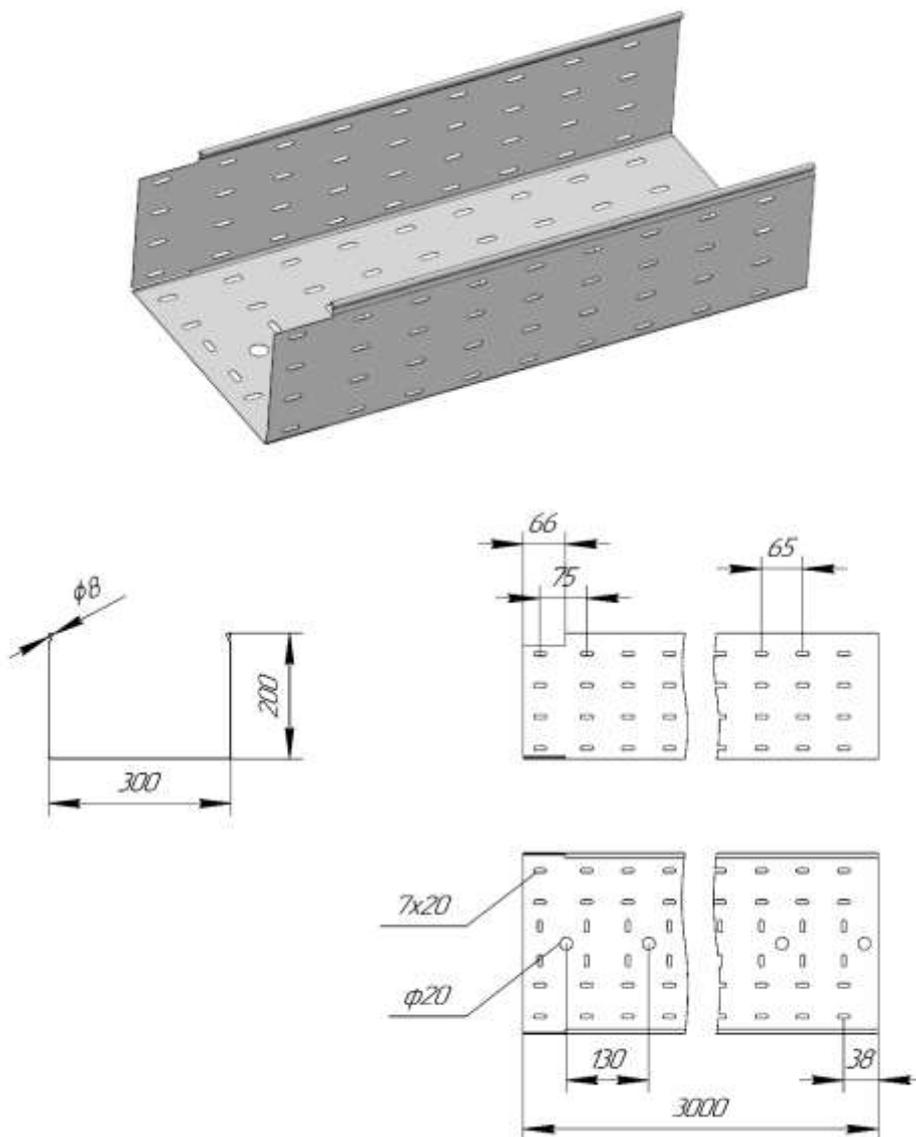


Рис. 7. Лоток перфорированный ЛМПО борт 200 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки перфорированные ЛМПО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6Сб DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 200 мм для лотков перфорированных ЛМПО шириной от 200 до 300 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 10 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 20

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМПО 200x200x3000	2	8	10
ЛМПО 250x200x3000	2	8	10
ЛМПО 300x200x3000	2	8	10
ЛМПО 400x200x3000	4	8	12
ЛМПО 500x200x3000	4	8	12
ЛМПО 600x200x3000	4	8	12

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки перфорированные ЛМПО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 21. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка перфорированного ЛМПО с высотой боковой стенки 200 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1 м, м ³	Вес 1 м, 0,7 мм, кг	Вес 1 м, 0,8 мм, кг	Вес 1 м, 1,0 мм, кг	Вес 1 м, 1,2 мм, кг	Вес 1 м, 1,5 мм, кг
ЛМПО 200x200x3000	200	200	0,0400	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМПО 250x200x3000	250	200	0,0500	3,89	4,42	5,39	6,56	8,03
ЛМПО 300x200x3000	300	200	0,0600	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМПО 400x200x3000	400	200	0,0800	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81
ЛМПО 500x200x3000	500	200	0,1000	5,33	6,06	7,38	8,99	11,01
ЛМПО 600x200x3000	600	200	0,1200	5,91	6,72	8,19	9,97	12,21

График испытаний лотков перфорированных ЛМПО с высотой борта 200 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

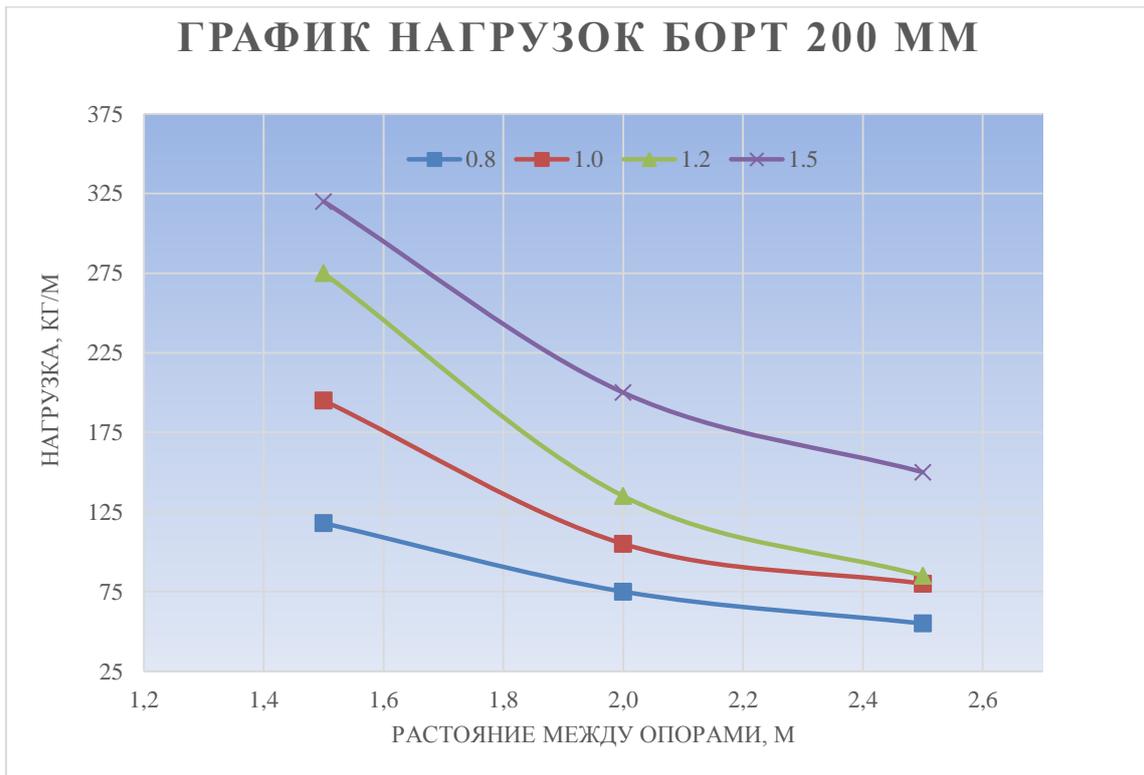


Таблица 22

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q_{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМПО 200х200х3000	200	200	0,8	120	75	55
ЛМПО 200х200х3000	200	200	1,0	200	110	85
ЛМПО 200х200х3000	200	200	1,2	280	145	95
ЛМПО 200х200х3000	200	200	1,5	330	220	170
ЛМПО 300х200х3000	300	200	0,8	115	75	53
ЛМПО 300х200х3000	300	200	1,0	200	110	85
ЛМПО 300х200х3000	300	200	1,2	280	145	95
ЛМПО 300х200х3000	300	200	1,5	330	220	170
ЛМПО 400х200х3000	400	200	0,8	120	75	55
ЛМПО 400х200х3000	400	200	1,0	200	110	85
ЛМПО 400х200х3000	400	200	1,2	280	145	95
ЛМПО 400х200х3000	400	200	1,5	330	220	170
ЛМПО 500х200х3000	500	200	1,0	180	95	65
ЛМПО 500х200х3000	500	200	1,2	260	130	75
ЛМПО 500х200х3000	500	200	1,5	310	180	130
ЛМПО 600х200х3000	600	200	1,2	260	125	75
ЛМПО 600х200х3000	600	200	1,5	310	180	130

Условия испытаний лотков перфорированных ЛМПО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;

- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 200 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 200 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 200 мм, толщиной 1 мм, 1,5 мм.

Лотки цельные серии ЛМНО

Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 50 мм

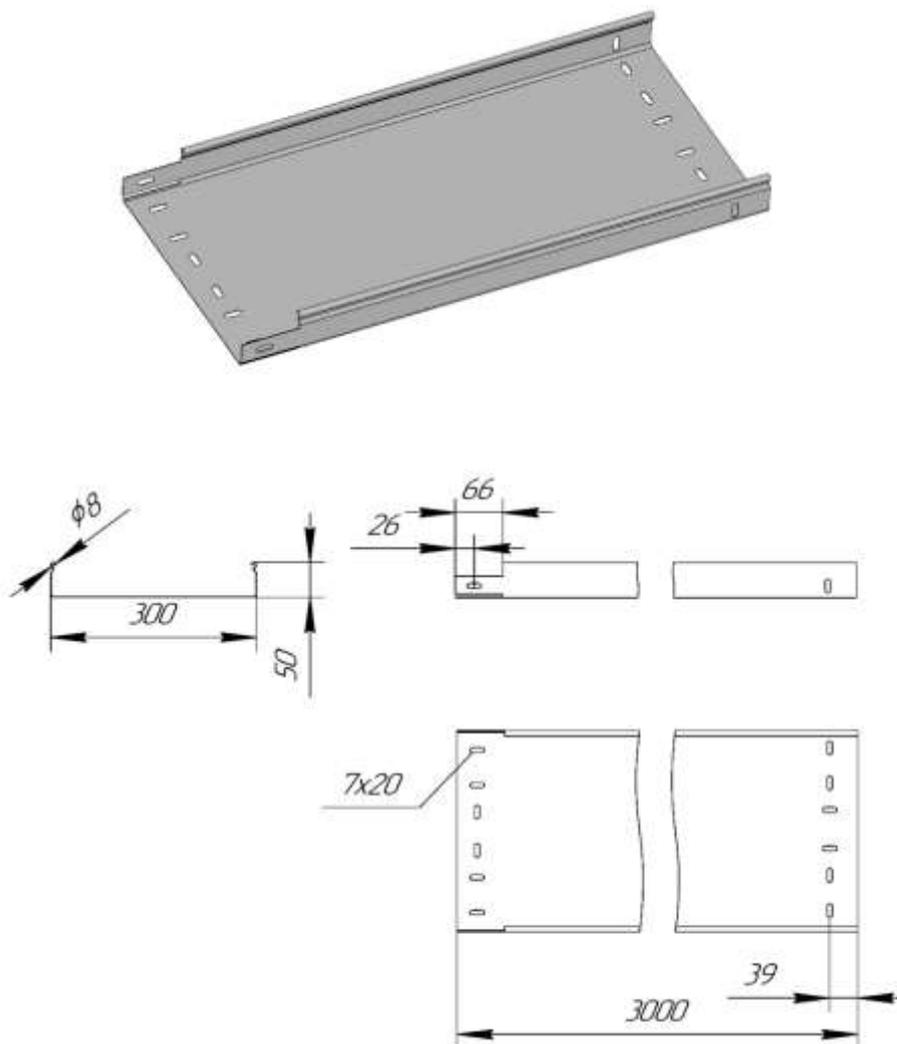


Рис. 8. Лоток цельный ЛМНО борт 50 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки цельные ЛМНО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 50 мм для лотков цельных ЛМНО шириной 50 мм достаточно 3 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 100 до 300 мм достаточно 4 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 23

Наименование	Количество на основание	на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМНО 50x50x3000	1	2	3
ЛМНО 100x50x3000	2	2	4
ЛМНО 150x50x3000	2	2	4
ЛМНО 200x50x3000	2	2	4
ЛМНО 250x50x3000	2	2	4
ЛМНО 300x50x3000	2	2	4
ЛМНО 400x50x3000	4	2	6
ЛМНО 500x50x3000	4	2	6
ЛМНО 600x50x3000	4	2	6

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки цельные ЛМНО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 24. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка цельного ЛМНО с высотой боковой стенки 50 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМНО 50x50x3000	50	50	0,0025	0,97	1,10	1,34	1,63	2,0
ЛМНО 100x50x3000	100	50	0,0050	1,26	1,43	1,74	2,12	2,6
ЛМНО 150x50x3000	150	50	0,0075	1,55	1,76	2,15	2,61	3,2
ЛМНО 200x50x3000	200	50	0,0100	1,84	2,09	2,55	3,10	3,8
ЛМНО 250x50x3000	250	50	0,0125	2,14	2,43	2,97	3,61	4,43
ЛМНО 300x50x3000	300	50	0,0150	2,42	2,75	3,36	4,09	5
ЛМНО 400x50x3000	400	50	0,0200	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМНО 500x50x3000	500	50	0,0250	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМНО 600x50x3000	600	50	0,0300	3,93	4,47	5,45	6,64	8,13

График испытаний лотков цельных ЛМНО с высотой борта 50 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

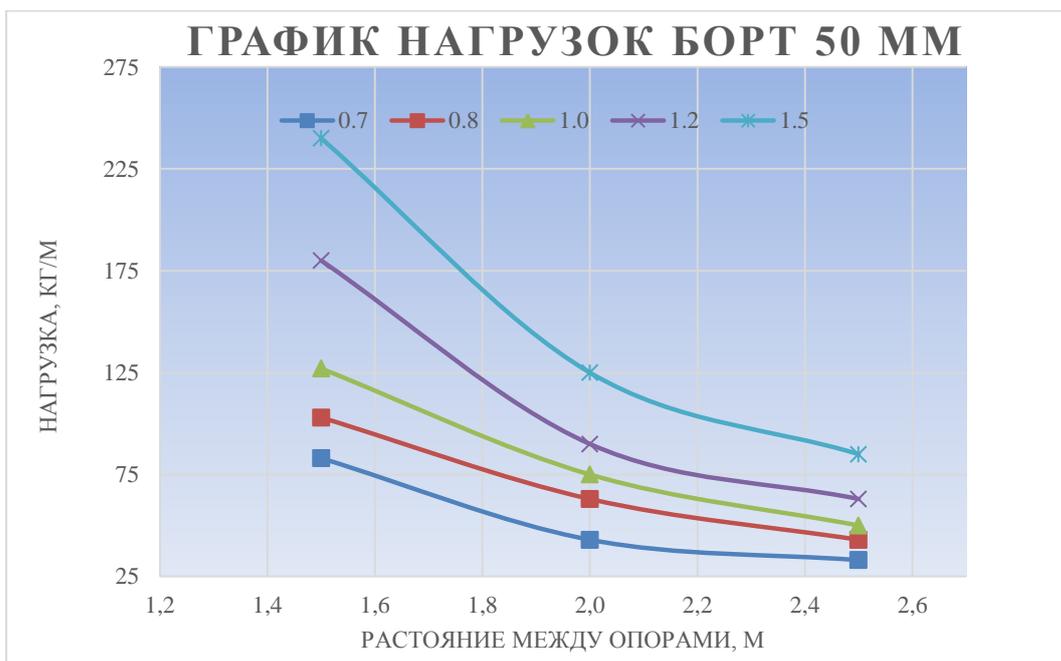


Таблица 25

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Qmax, кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМНО 50x50x3000	50	50	0,7	80	40	30
ЛМНО 50x50x3000	50	50	0,8	100	60	40
ЛМНО 50x50x3000	50	50	1,0	120	70	45
ЛМНО 50x50x3000	50	50	1,2	170	90	60
ЛМНО 100x50x3000	100	50	0,7	80	40	30
ЛМНО 100x50x3000	100	50	0,8	100	60	43
ЛМНО 100x50x3000	100	50	1,0	120	70	45
ЛМНО 100x50x3000	100	50	1,2	170	90	60
ЛМНО 150x50x3000	100	50	0,7	85	45	35
ЛМНО 150x50x3000	100	50	0,8	100	65	45
ЛМНО 150x50x3000	100	50	1,0	125	75	50
ЛМНО 150x50x3000	100	50	1,2	180	90	60
ЛМНО 200x50x3000	200	50	0,7	85	45	35
ЛМНО 200x50x3000	200	50	0,8	105	65	45
ЛМНО 200x50x3000	200	50	1,0	135	80	50
ЛМНО 200x50x3000	200	50	1,2	190	95	65
ЛМНО 200x50x3000	200	50	1,5	250	125	85
ЛМНО 300x50x3000	300	50	0,7	85	45	35
ЛМНО 300x50x3000	300	50	0,8	105	65	45
ЛМНО 300x50x3000	300	50	1,0	135	80	55
ЛМНО 300x50x3000	300	50	1,2	190	95	65
ЛМНО 300x50x3000	300	50	1,5	250	130	90
ЛМНО 400x50x3000	400	50	0,8	100	60	40
ЛМНО 400x50x3000	400	50	1,0	135	80	55
ЛМНО 400x50x3000	400	50	1,2	190	95	65
ЛМНО 400x50x3000	400	50	1,5	250	130	90
ЛМНО 500x50x3000	500	50	1,0	125	70	50
ЛМНО 500x50x3000	500	50	1,2	170	85	60
ЛМНО 500x50x3000	500	50	1,5	240	120	80
ЛМНО 600x50x3000	600	50	1,2	170	85	60
ЛМНО 600x50x3000	600	50	1,5	230	120	80

Условия испытаний лотков цельных ЛМНО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 80 мм

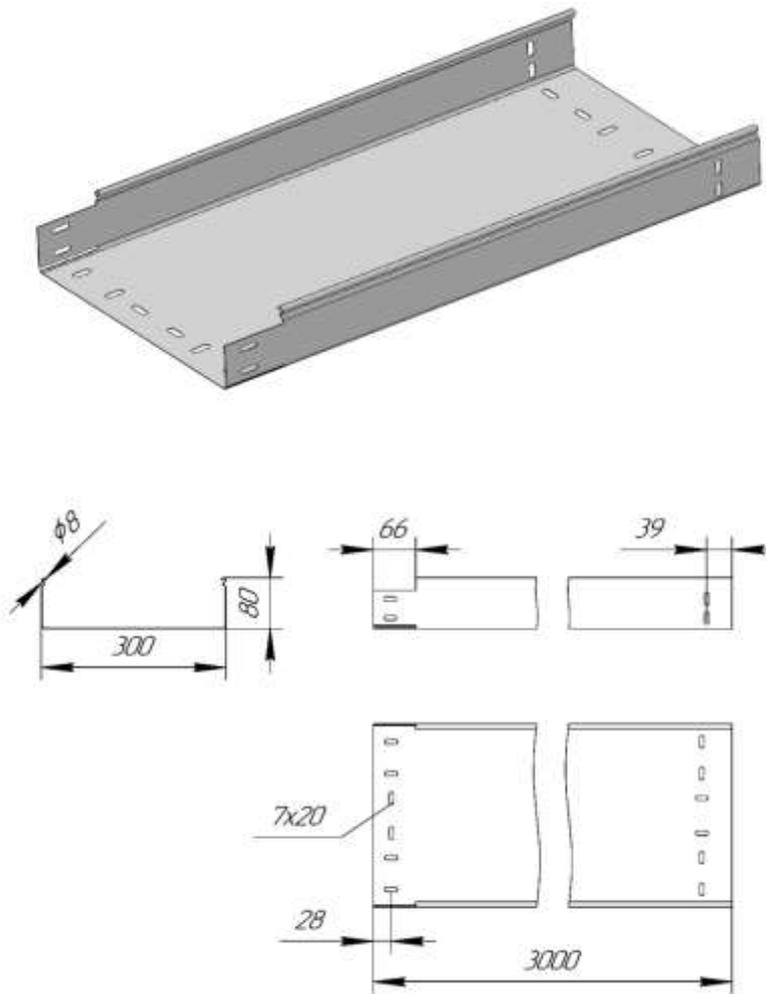


Рис. 9. Лоток цельный ЛМНО борт 80 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки цельные ЛМНО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 80 мм для лотков цельных ЛМНО шириной от 100 до 300 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 26

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМНО 100x80x3000	2	4	6
ЛМНО 150x80x3000	2	4	6
ЛМНО 200x80x3000	2	4	6
ЛМНО 250x80x3000	2	4	6
ЛМНО 300x80x3000	2	4	6
ЛМНО 400x80x3000	4	4	8
ЛМНО 500x80x3000	4	4	8
ЛМНО 600x80x3000	4	4	8

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки цельные ЛМНО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 27. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка цельного ЛМНО с высотой боковой стенки 80 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМНО 100x80x3000	100	80	0,008	1,61	1,83	2,23	2,71	3,32
ЛМНО 150x80x3000	150	80	0,012	1,90	2,16	2,63	3,2	3,92
ЛМНО 200x80x3000	200	80	0,016	2,19	2,49	3,03	3,69	4,52
ЛМНО 250x80x3000	250	80	0,020	2,48	2,82	3,44	4,18	5,12
ЛМНО 300x80x3000	300	80	0,024	2,77	3,15	3,84	4,67	5,72
ЛМНО 400x80x3000	400	80	0,032	3,35	3,81	4,64	5,66	6,93
ЛМНО 500x80x3000	500	80	0,040	3,93	4,47	5,45	6,64	8,13
ЛМНО 600x80x3000	600	80	0,048	4,51	5,13	6,26	7,62	9,33

График испытаний лотков цельных ЛМНО с высотой борта 80 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

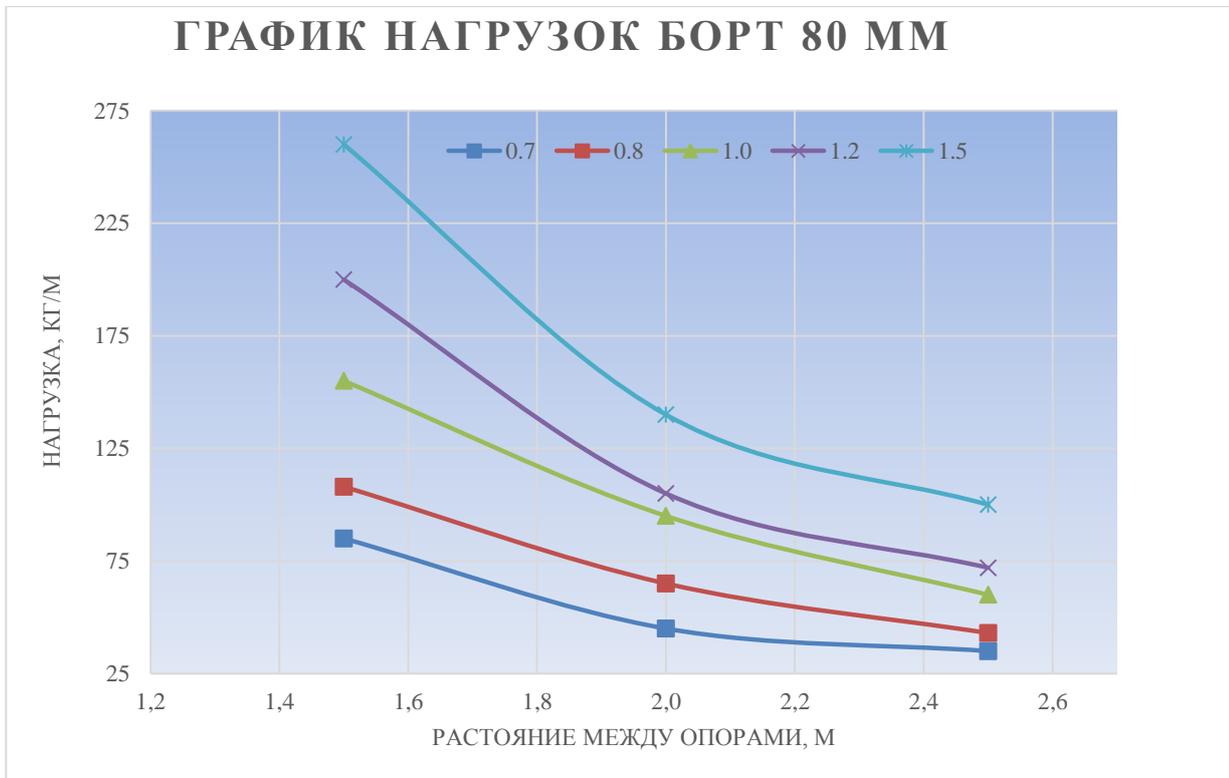


Таблица 28

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q _{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМНО 100x80x3000	100	80	0,7	83	43	30
ЛМНО 100x80x3000	100	80	0,8	105	63	40
ЛМНО 100x80x3000	100	80	1,0	150	85	60
ЛМНО 100x80x3000	100	80	1,2	200	100	70
ЛМНО 150x80x3000	150	80	0,7	85	45	35
ЛМНО 150x80x3000	150	80	0,8	105	65	43
ЛМНО 150x80x3000	150	80	1,0	155	90	60
ЛМНО 150x80x3000	150	80	1,2	200	100	70
ЛМНО 200x80x3000	200	80	0,7	85	45	35
ЛМНО 200x80x3000	200	80	0,8	110	65	45
ЛМНО 200x80x3000	200	80	1,0	160	95	60
ЛМНО 200x80x3000	200	80	1,2	210	110	75
ЛМНО 200x80x3000	200	80	1,5	270	140	95
ЛМНО 300x80x3000	300	80	0,7	88	45	35
ЛМНО 300x80x3000	300	80	0,8	110	68	45
ЛМНО 300x80x3000	300	80	1,0	160	95	65
ЛМНО 300x80x3000	300	80	1,2	215	110	75
ЛМНО 300x80x3000	300	80	1,5	280	150	105
ЛМНО 400x80x3000	400	80	0,8	110	65	45
ЛМНО 400x80x3000	400	80	1,0	150	90	60
ЛМНО 400x80x3000	400	80	1,2	215	110	75
ЛМНО 400x80x3000	400	80	1,5	270	145	100
ЛМНО 500x80x3000	500	80	1,0	150	90	60
ЛМНО 500x80x3000	500	80	1,2	195	100	70
ЛМНО 500x80x3000	500	80	1,5	260	140	95

ЛМНО 600x80x3000	600	80	1,2	190	95	70
ЛМНО 600x80x3000	600	80	1,5	250	130	90

Условия испытаний лотков цельных ЛМНО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 100 мм

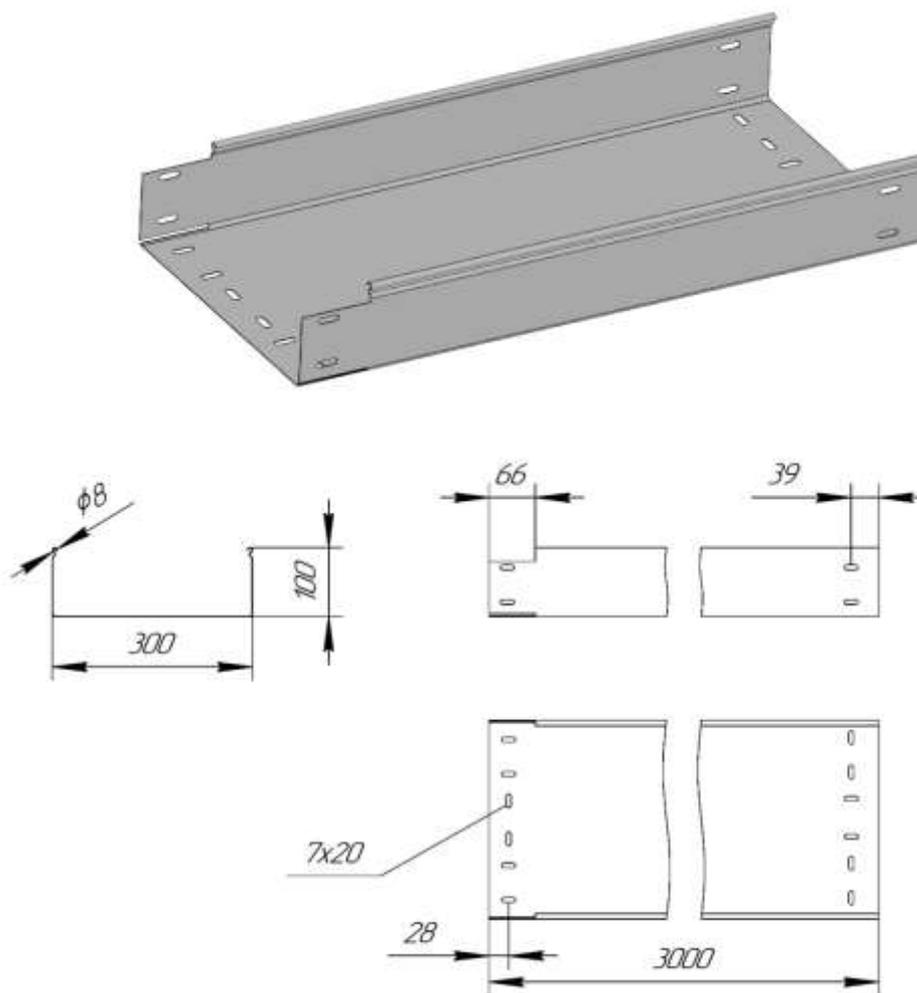


Рис.10. Лоток цельный ЛМНО борт 100 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки цельные ЛМНО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 100 мм для лотков цельных ЛМНО шириной от 100 до 300 мм достаточно 6 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 29

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМНО 100x100x3000	2	4	6
ЛМНО 150x100x3000	2	4	6
ЛМНО 200x100x3000	2	4	6
ЛМНО 250x100x3000	2	4	6
ЛМНО 300x100x3000	2	4	6
ЛМНО 400x100x3000	4	4	8
ЛМНО 500x100x3000	4	4	8
ЛМНО 600x100x3000	4	4	8

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки цельные ЛМНО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 30. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка цельного ЛМНО с высотой боковой стенки 100 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1м, м ³	Вес 1м, толщ. 0,7 мм, кг	Вес 1м, толщ. 0,8 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,0 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,2 мм, кг	Вес 1м, толщ. 1,5 мм, кг
ЛМНО 100x100x3000	100	100	0,010	1,84	2,09	2,55	3,10	3,8
ЛМНО 150x100x3000	150	100	0,015	2,14	2,43	2,97	3,61	4,43
ЛМНО 200x100x3000	200	100	0,020	2,42	2,75	3,36	4,09	5,00
ЛМНО 250x100x3000	250	100	0,025	2,72	3,10	3,77	4,60	5,63
ЛМНО 300x100x3000	300	100	0,030	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМНО 400x100x3000	400	100	0,040	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМНО 500x100x3000	500	100	0,050	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМНО 600x100x3000	600	100	0,060	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81

График испытаний лотков цельных ЛМНО с высотой борта 100 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

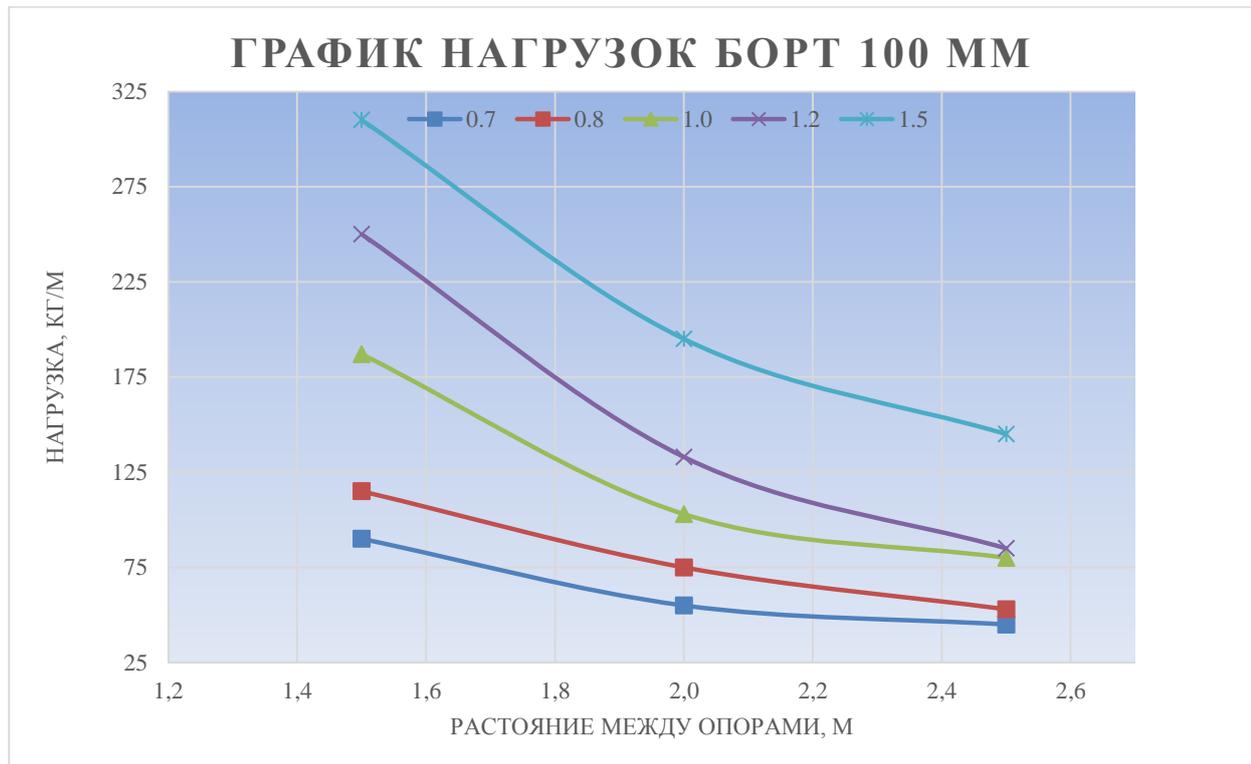


Таблица 31

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Qmax, кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМНО 100x100x3000	100	100	0,7	85	50	40
ЛМНО 100x100x3000	100	100	0,8	110	73	50
ЛМНО 100x100x3000	100	100	1,0	185	95	75
ЛМНО 100x100x3000	100	100	1,2	240	130	85
ЛМНО 150x100x3000	150	100	0,7	90	55	40
ЛМНО 150x100x3000	150	100	0,8	115	75	53
ЛМНО 150x100x3000	150	100	1,0	190	100	85
ЛМНО 150x100x3000	150	100	1,2	250	135	90
ЛМНО 200x100x3000	200	100	0,7	95	55	45
ЛМНО 200x100x3000	200	100	0,8	120	75	53
ЛМНО 200x100x3000	200	100	1,0	190	105	85
ЛМНО 200x100x3000	200	100	1,2	260	140	95
ЛМНО 200x100x3000	200	100	1,5	310	200	160
ЛМНО 300x100x3000	300	100	0,7	95	55	45
ЛМНО 300x100x3000	300	100	0,8	120	75	53
ЛМНО 300x100x3000	300	100	1,0	190	105	85
ЛМНО 300x100x3000	300	100	1,2	260	140	95
ЛМНО 300x100x3000	300	100	1,5	320	210	170
ЛМНО 400x100x3000	400	100	0,8	115	75	53
ЛМНО 400x100x3000	400	100	1,0	190	105	85
ЛМНО 400x100x3000	400	100	1,2	250	130	90
ЛМНО 400x100x3000	400	100	1,5	320	200	160
ЛМНО 500x100x3000	500	100	1,0	170	90	65
ЛМНО 500x100x3000	500	100	1,2	240	120	75
ЛМНО 500x100x3000	500	100	1,5	300	180	130
ЛМНО 600x100x3000	600	100	1,2	240	120	75
ЛМНО 600x100x3000	600	100	1,5	300	180	130

Условия испытаний лотков цельных ЛМНО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 3 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 100 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 100 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 100 мм, толщиной 1 мм, 1,5 мм.

Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 150 мм

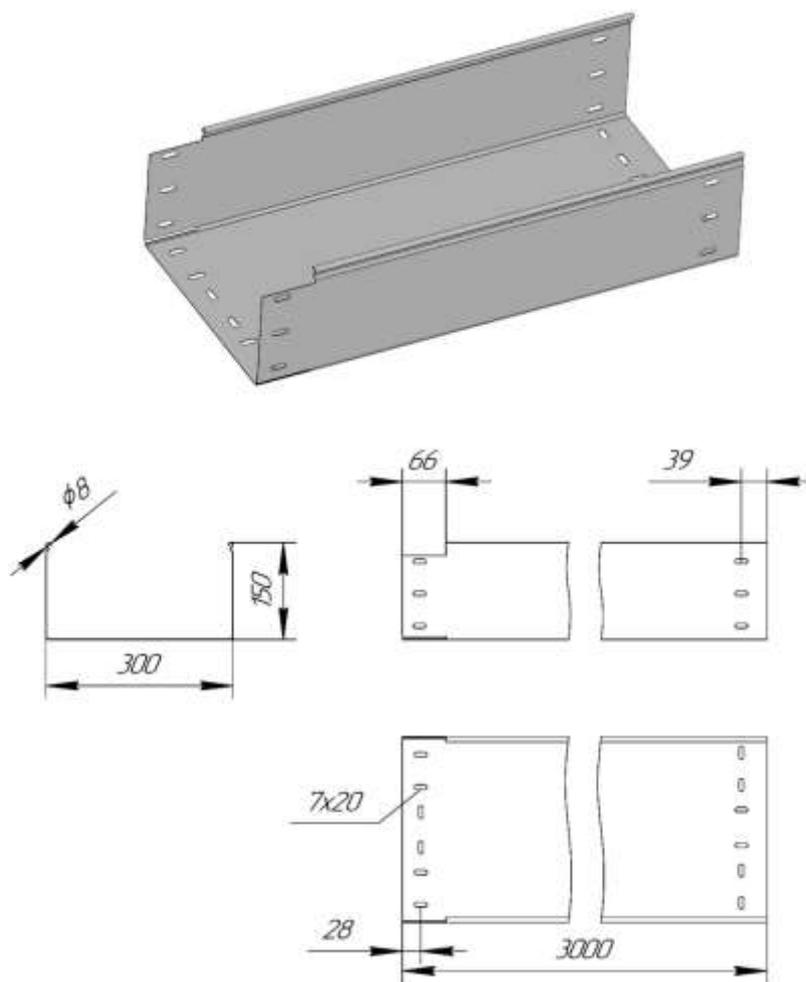


Рис.11 Лоток цельный ЛМНО борт 150 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки цельные ЛМНО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

Для лотков цельных ЛМНО шириной от 150 до 300 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 10 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 32

Наименование	Количество на основание	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМНО 150x150x3000	2	6	8
ЛМНО 200x150x3000	2	6	8
ЛМНО 250x150x3000	2	6	8
ЛМНО 300x150x3000	2	6	8
ЛМНО 400x150x3000	4	6	10
ЛМНО 500x150x3000	4	6	10
ЛМНО 600x150x3000	4	6	10

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки цельные ЛМНО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 33. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка цельного ЛМНО с высотой боковой стенки 150 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1 м, м ³	Вес 1 м, 0,7 мм, кг	Вес 1 м, 0,8 мм, кг	Вес 1 м, 1,0 мм, кг	Вес 1 м, 1,2 мм, кг	Вес 1 м, 1,5 мм, кг
ЛМНО 150x150x3000	150	150	0,0225	2,72	3,10	3,77	4,60	5,63
ЛМНО 200x150x3000	200	150	0,0300	3,00	3,41	4,16	5,07	6,2
ЛМНО 250x150x3000	250	150	0,0375	3,30	3,76	4,58	5,58	6,83
ЛМНО 300x150x3000	300	150	0,0450	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМНО 400x150x3000	400	150	0,0600	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМНО 500x150x3000	500	150	0,0750	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81
ЛМНО 600x150x3000	600	150	0,0900	5,33	6,06	7,38	8,99	11,01

График испытаний лотков цельных ЛМНО с высотой борта 150 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

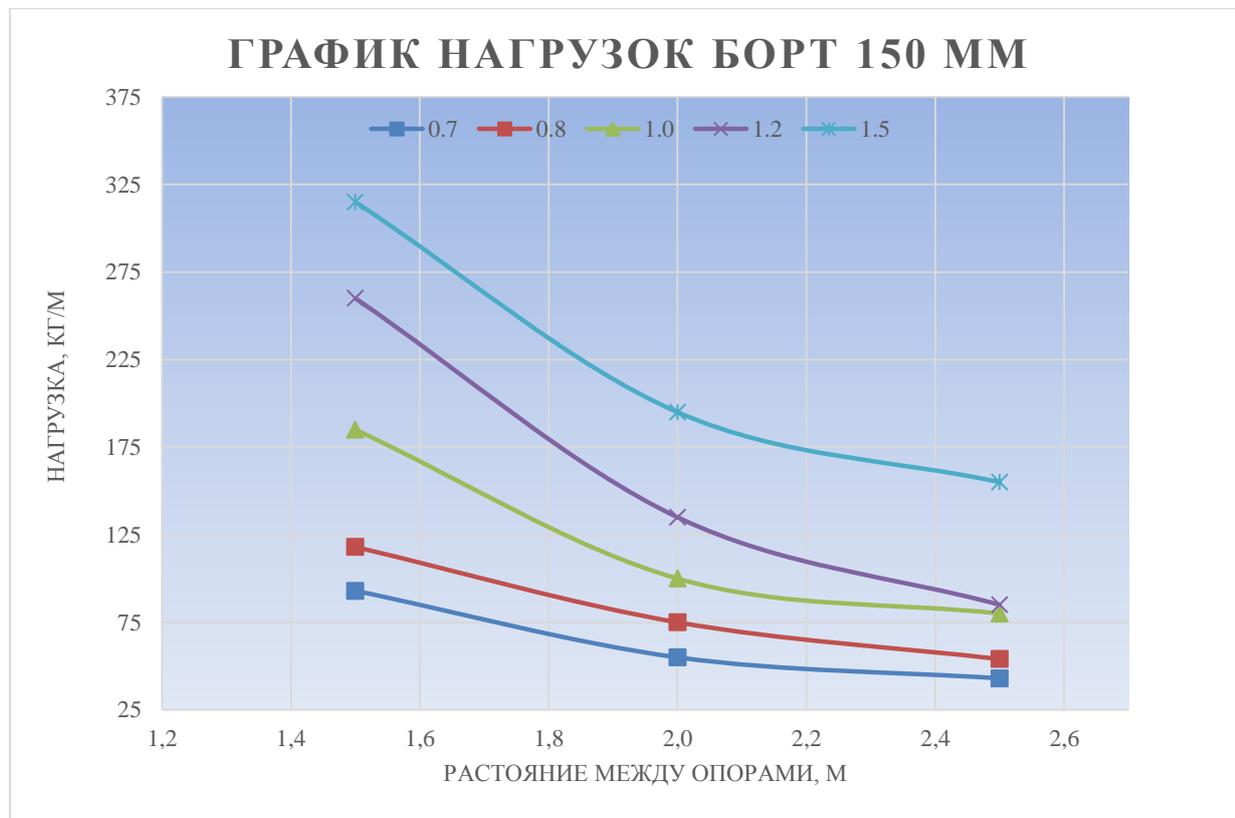


Таблица 34

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q_{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМНО 150x150x3000	150	150	0,7	90	55	40
ЛМНО 150x150x3000	150	150	0,8	115	75	53
ЛМНО 150x150x3000	150	150	1,0	190	100	85
ЛМНО 150x150x3000	150	150	1,2	260	140	95
ЛМНО 150x150x3000	150	150	1,5	330	220	165
ЛМНО 200x150x3000	200	150	0,7	95	55	45
ЛМНО 200x150x3000	200	150	0,8	120	75	55
ЛМНО 200x150x3000	200	150	1,0	200	110	85
ЛМНО 200x150x3000	200	150	1,2	270	145	95
ЛМНО 200x150x3000	200	150	1,5	320	210	160
ЛМНО 300x150x3000	300	150	0,7	95	55	45
ЛМНО 300x150x3000	300	150	0,8	120	75	55
ЛМНО 300x150x3000	300	150	1,0	200	110	85
ЛМНО 300x150x3000	300	150	1,2	270	145	95
ЛМНО 300x150x3000	300	150	1,5	325	210	170
ЛМНО 400x150x3000	400	150	0,8	120	75	53
ЛМНО 400x150x3000	400	150	1,0	200	110	85
ЛМНО 400x150x3000	400	150	1,2	270	145	95
ЛМНО 400x150x3000	400	150	1,5	320	210	165
ЛМНО 500x150x3000	500	150	1,0	170	90	65
ЛМНО 500x150x3000	500	150	1,2	250	125	75
ЛМНО 500x150x3000	500	150	1,5	300	180	130
ЛМНО 600x150x3000	600	150	1,2	250	120	75
ЛМНО 600x150x3000	600	150	1,5	300	180	130

Условия испытаний лотков цельных ЛМНО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 150 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 150 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 150 мм, толщиной 1 мм, 1,5 мм.

Лоток цельный замковый с высотой боковой стенки 200 мм.

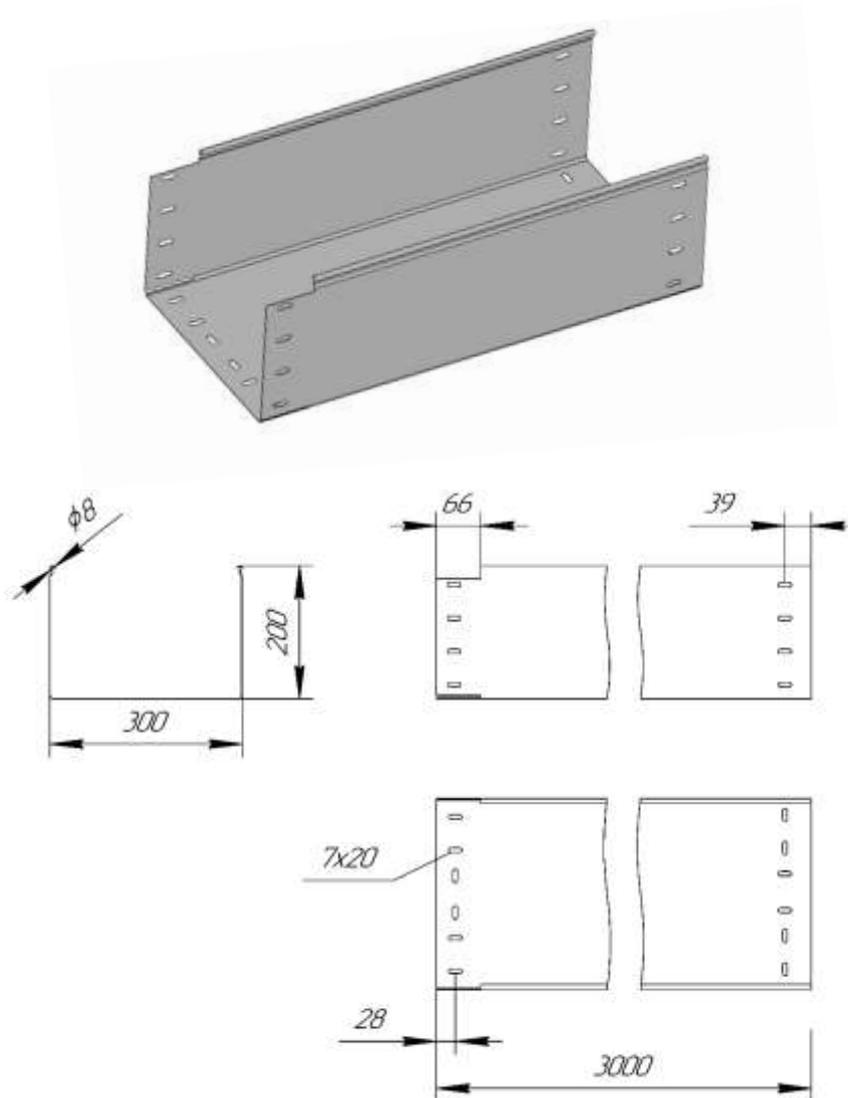


Рис.12. Лоток цельный ЛМНО борт 200 мм

Назначение: построение кабельных трасс для прокладки проводов и кабелей.

Способ монтажа: лотки цельные ЛМНО соединяются внахлест с помощью разъемов «мама-папа». Крепятся между собой с помощью комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6С6 DIN 6923). Количество соединительных комплектов указано в таблице ниже.

При высоте борта 200 мм для лотков шириной от 200 до 300 мм достаточно 8 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык, для лотков шириной от 400 до 600 мм достаточно 10 шт. комплекта соединительного 6x10 на стык.

Таблица 35

Наименование	Количество на основание	на	Количество на боковые стенки	Общее количество на 1 стык
ЛМНО 200x200x3000	2		6	8
ЛМНО 250x200x3000	2		6	8
ЛМНО 300x200x3000	2		6	8
ЛМНО 400x200x3000	4		6	10
ЛМНО 500x200x3000	4		6	10
ЛМНО 600x200x3000	4		6	10

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Лотки цельные ЛМНО выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, лотки длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 38. Таблица значений объема и веса 1 метра лотка цельного ЛМНО с высотой боковой стенки 200 мм.

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Объем 1 м, м ³	Вес 1м, 0,7 мм, кг	Вес 1м, 0,8 мм, кг	Вес 1м, 1,0 мм, кг	Вес 1м, 1,2 мм, кг	Вес 1м, 1,5 мм, кг
ЛМНО 200x200x3000	200	200	0,040	3,58	4,07	4,97	6,05	7,41
ЛМНО 250x200x3000	250	200	0,050	3,89	4,42	5,39	6,56	8,03
ЛМНО 300x200x3000	300	200	0,060	4,17	4,74	5,77	7,03	8,61
ЛМНО 400x200x3000	400	200	0,080	4,75	5,40	6,58	8,01	9,81
ЛМНО 500x200x3000	500	200	0,100	5,33	6,06	7,38	8,99	11,01
ЛМНО 600x200x3000	600	200	0,120	5,91	6,72	8,19	9,97	12,21

График испытаний лотков цельных ЛМНО с высотой борта 200 мм на БРН по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4

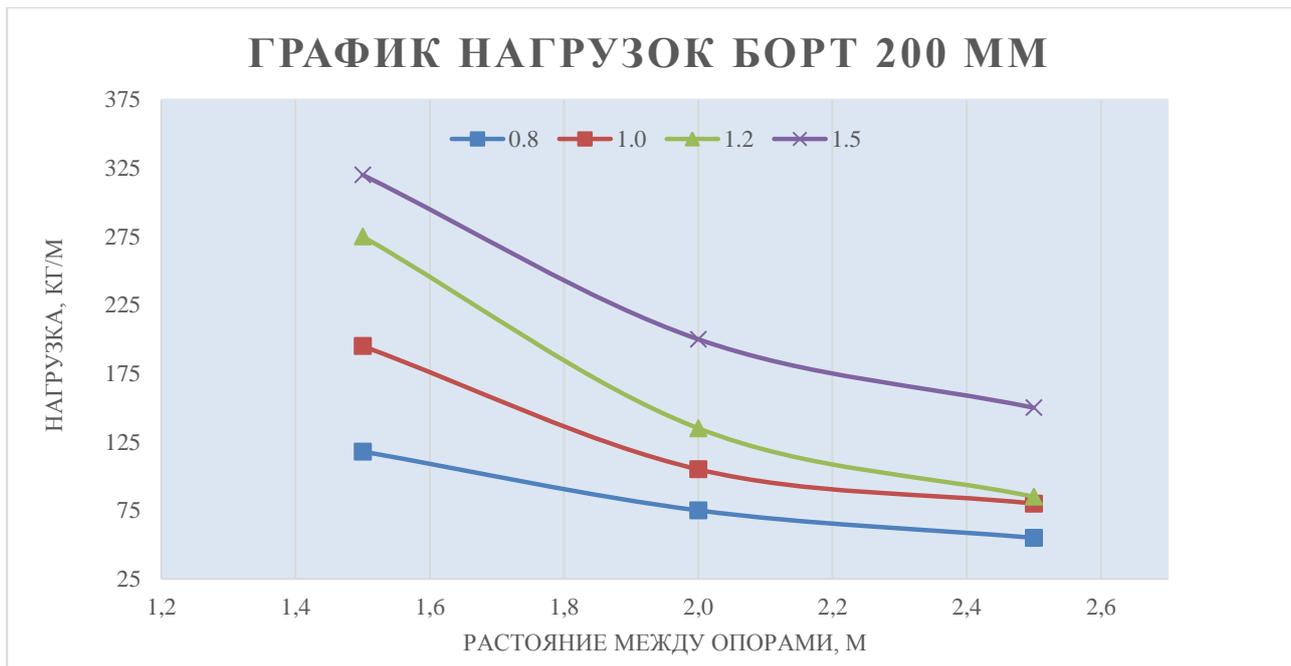


Таблица 37

Наименование	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина стали, мм	Нагрузка БРН (Q _{max} , кг/м) при расстоянии между опорами		
				1,5 м	2,0 м	2,5 м
ЛМНО 200х200х3000	200	200	0,8	120	75	55
ЛМНО 200х200х3000	200	200	1,0	200	110	85
ЛМНО 200х200х3000	200	200	1,2	280	145	95
ЛМНО 200х200х3000	200	200	1,5	330	220	170
ЛМНО 300х200х3000	300	200	0,8	115	75	53
ЛМНО 300х200х3000	300	200	1,0	200	110	85
ЛМНО 300х200х3000	300	200	1,2	280	145	95
ЛМНО 300х200х3000	300	200	1,5	330	220	170
ЛМНО 400х200х3000	400	200	0,8	120	75	55
ЛМНО 400х200х3000	400	200	1,0	200	110	85
ЛМНО 400х200х3000	400	200	1,2	280	145	95
ЛМНО 400х200х3000	400	200	1,5	330	220	170
ЛМНО 500х200х3000	500	200	1,0	180	95	65
ЛМНО 500х200х3000	500	200	1,2	260	130	75
ЛМНО 500х200х3000	500	200	1,5	310	180	130
ЛМНО 600х200х3000	600	200	1,2	260	125	75
ЛМНО 600х200х3000	600	200	1,5	310	180	130

Условия испытаний лотков цельных ЛМНО на безопасную рабочую нагрузку:

- для исполнений 1, 2 и 4;
- испытания по ГОСТ Р 52868-2007 п. 10.4;
- расстояние от места стыка прямых секций в концевом пролете до опоры составляет 1/4-1/5 от длины пролета, схемы испытаний согласно ТУ 3449-002-70304115-2016;
- продольный прогиб не более 1/100 от длины пролета;
- поперечный прогиб не более 1/20 от ширины лотка;
- коэффициент запаса не менее 1,7 от заявленной нагрузки;
- нагрузочные характеристики на пролете в 2,5 метра распространяются только на лотки длиной в 3 метра.

Значения БРН для лотков с высотой боковой стенки 200 мм получены при использовании на стыках лотков, соединителей лотков усиленных 200 мм, или соединителей лотков боковых с дополнительным нижним креплением 200 мм, толщиной 1 мм; 1,5 мм.

Особенности монтажа системы листовых лотков

Для соединения трёхметровых лотков стык встык использование дополнительного соединителя не требуется, так как лоток имеет разъемы «мама-папа» и перехлест по основанию. Монтаж происходит с использованием комплекта соединительного 6x10 (Винт DIN 7985, Гайка М6Сб DIN 6923).

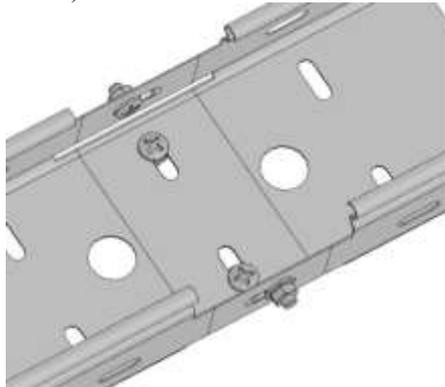


Рис.13. Соединение перфорированного лотка внахлест

При соединении лотков в местах реза необходимо использование дополнительных соединителей, которые обеспечивают непрерывность заземляющего контура, а также при необходимости усиление в местах стыка лотков. Выбор типа соединителя осуществляется следующим образом:

- при монтаже открытой лотковой трассы без использования крышки используйте по бортам планку соединительную универсальную соответствующей высоты борта, в количестве 2 штуки на один стык, по основанию лотка используйте на выбор либо пластину медную заземляющую, либо провод заземляющий. Для монтажа заземляющих элементов используются винт с фланцем М6х12 DIN 6921, гайка DIN 934 М6.

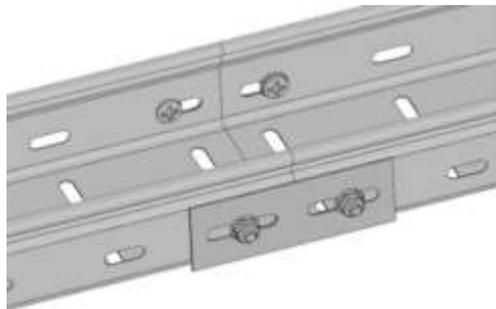


Рис.14 Соединение перфорированного лотка в местах реза с использованием планки соединительной.

- при монтаже закрытой лотковой трассы с использованием крышки используйте по бортам пластины крепежные соответствующей высоты борта, в количестве 2 штуки на один стык, по основанию лотка используйте на выбор либо пластину медную заземляющую МРГС, либо

провод заземляющий. Для монтажа заземляющих элементов используются винт с фланцем М6х12 DIN 6921, гайка DIN 934 М6.

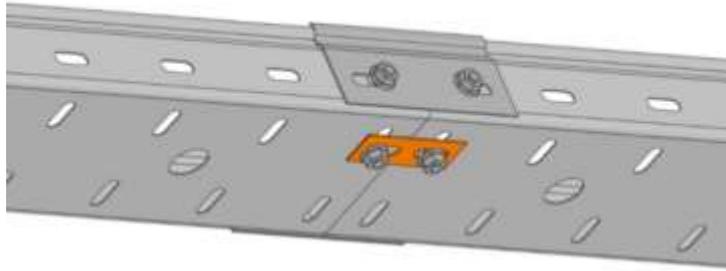


Рис.15 Соединение перфорированного лотка с использованием пластины крепежной и пластины медной заземляющей.

- при необходимости усиления трассы в местах стыка лотков, а также для усиленных лотков, таких как листовые лотки с высотой борта 150, 200 мм, лотки толщиной от 1,0 мм используйте следующие типы соединителей: соединитель лотка усиленный соответствующей высоты борта – 2 штуки на стык; соединитель лотка боковой с дополнительным нижним креплением соответствующей высоты борта – 2 штуки на стык; соединитель лотка с нижней поддержкой соответствующей ширины лотка и высоты борта – 1 штука на стык.

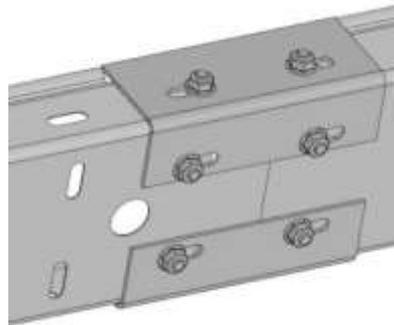


Рис.16 Соединение перфорированного лотка с помощью соединителя лотка бокового с дополнительным нижним креплением.

- при создании вертикальных ответвлений трассы, которые отличаются от углов 45 и 90 градусов, используйте соединитель универсальный шарнирный соответствующей высоты борта.



Рис.17 Соединение перфорированного лотка с помощью соединителя универсального шарнирного.

Крышки лотков

Крышка лотка замковая

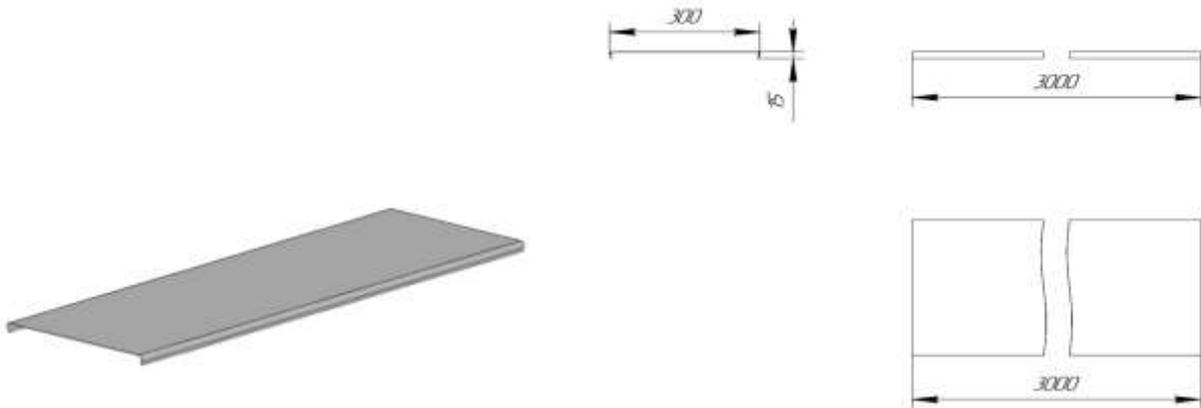


Рис.18 Крышка лотка замковая

Назначение: защита кабельных трас от повреждения и попадания инородных предметов.

Способ монтажа: крышка лотка устанавливается на смонтированный лоток путем защелкивания замка крышки на трубной части лотка.

Особенности монтажа: при применении замковой системы кабельных лотков с крышкой на открытом воздухе, при вертикальной прокладке, при прокладке основанием вверх по потолку рекомендуется дополнительно использовать прижим крышки лотка (поставляется в комплекте с метизами). Для создания непрерывного контура заземления по крышке используется либо пластина медная заземляющая, либо провод заземляющий, вместе с двумя винтами с фланцем М6х12 DIN 6921.

Тип исполнения:

- исполнение: без индекса – сталь 08пс, оцинкованная по методу Сендзимира.
- исполнение: HZ - горячее цинкование, методом погружения после изготовления.
- исполнение: INOX - нержавеющая сталь.
- исполнение: RAL – порошковая покраска в цвет по RAL.

Крышки лотков выпускаются в стандартной длине L-3000 мм, крышки лотков длиной L-2000 мм, L-2500 мм выпускаются под заказ во всех исполнениях.

Таблица 38. Таблица значений объема и веса 1 метра крышки лотка.

Высота, мм	Ширина, мм	Объем 1 м, м ³	Тип исполнения	Вес 1м;0,55 мм, кг	Вес 1м;0,65 мм, кг	Вес 1м;0,7 мм, кг	Вес 1м;0,8 мм, кг	Вес 1м, 1,0 мм, кг	Вес 1м, 1,2 мм, кг	Вес 1м, 1,5 мм, кг
15	50	0,00075	Оцинк. сталь 0,8пс, HZ, INOX, RAL	0,33	0,39	0,42	0,47	0,58	0,7	0,86
	100	0,00150		0,56	0,66	0,71	0,81	0,98	1,2	1,46
	150	0,00225		0,79	0,93	1	1,14	1,38	1,69	2,06
	200	0,00300		1,02	1,2	1,29	1,47	1,79	2,18	2,67
	250	0,00375		1,25	1,47	1,58	1,8	2,19	2,67	3,27
	300	0,00450		1,48	1,74	1,87	2,13	2,59	3,16	3,87
	400	0,00600		1,94	2,28	2,45	2,79	3,4	4,14	5,07
	500	0,00750		2,41	2,83	3,03	3,45	4,2	5,12	6,27
	600	0,00900		2,87	3,37	3,62	4,11	5,01	6,1	7,47