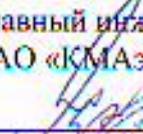


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СТАРООСКОЛЬСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

ОКП 34 4961

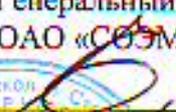
Группа Е78

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ОАО «КМАЗэлектромонтаж»


В.Я. Субботин
«31» Сентября 2007г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «СОЭМИ»


А.И. Емельяненко
«31» Сентября 2007г.



ЛОТКИ НЛ

Технические условия

ТУ 3449-017-05774835-2007

Вводятся впервые

Срок действия: с 01.10.2007г.

Технический директор
ОАО «СОЭМИ»


Н.Б. Стародубцев
«30» Сентября 2007г.

2007г.

Содержание

Введение.....	4
1 Технические требования.....	5
2 Требования безопасности.....	10
3 Правила приёмки.....	11
4 Методы контроля.....	13
5 Транспортирование и хранение.....	16
6 Указания по эксплуатации.....	17
7 Гарантии изготовителя.....	18
Приложение А (обязательное) Структура условного обозначения	19
Приложение Б (обязательное) Общий вид изделий.....	21
Приложение В (обязательное) Схемы испытаний	31
Приложение Г (обязательное) Графики зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки и расстоянием между опорами.....	33
Приложение Д (обязательное) Перечень сроков службы изделий.....	35
Приложение Е (справочное) Перечень оборудования, необходимого для контроля изделий.....	36
Приложение Ж (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях.....	37
Лист регистрации изменений.....	39

Введение

Настоящие технические условия распространяются на несущие лотки НЛ, (далее по тексту – лотки), предназначенные для прокладки в них проводов и кабелей напряжением до 1000 В при выполнении открытых электропроводок и открытой прокладке кабельных линий.

Лотки включают в себя: лотки прямые, лотки угловые для поворота трассы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, лотки тройниковые, крестообразные и ответвительные, соединители шарнирные лотков, переходники соединительные (левый, правый), держатель, прижим, подвески, крышки лотков всех видов– в дальнейшем именуемые элементы лотков. Общий вид изделий приведен в приложении Б.

Лотки климатических исполнений и категорий размещения У2, У3, УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист) и УТ2,5, УХЛ1,5, УХЛ2,5 могут применяться в атмосфере типов I и II по ГОСТ 15150.

Структура условного обозначения и пример записи обозначения изделия при заказе приведены в приложении А.

Перечень оборудования необходимого для контроля изделий приведён в приложении Д.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведён в приложении Ж.

Все требования настоящих технических условий являются обязательными.

1 Технические требования

1.1 Лотки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплектам конструкторской документации, утверждённым в установленном порядке.

1.2 Наименования, типы и массы элементов лотков приведены в таблице 1.

Основные размеры элементов лотков приведены на рисунках Б.1-Б.23 приложения Б.

Т а б л и ц а 1

Наименование	Тип	Рисунок
Лотки прямые	НЛ20-П1,87 (h, s)	Б.1 Б.2
	НЛ30-П1,87 (h, s)	
	НЛ40-П1,87 (h, s)	
	НЛ20-П2,37 (h, s)	
	НЛ30-П2,37 (h, s)	
	НЛ40-П2,37 (h, s)	
	НЛ20-П2,87 (h, s)	Б.3
	НЛ30-П2,87 (h, s)	
	НЛ40-П2,87 (h, s)	
	НЛ5-П1,87 (h, s)	
	НЛ10-П1,87 (h, s)	
	НЛ5-П2,37 (h, s)	
	НЛ10-П2,37 (h, s)	
	НЛ5-П2,87 (h, s)	
НЛ10-П2,87 (h, s)		
Лотки угловые	НЛ-У45 (s)	Б.4
	НЛ-У95 (s)	Б.5
	НЛ20-У90 (h, s)	
	НЛ30-У90 (h, s)	
НЛ40-У90 (h, s)		
Лотки угловые для поворота трассы вверх под углом 90°	НЛ20-90В (h, s)	Б.6
	НЛ30-90В (h, s)	
	НЛ40-90В (h, s)	
Лотки угловые для поворота трассы вниз под углом 90°	НЛ20-90Н (h, s)	Б.7
	НЛ30-90Н (h, s)	
	НЛ40-90Н (h, s)	
Лотки тройниковые	НЛ20-Т (h, s)	Б.8
	НЛ30-Т (h, s)	
	НЛ40-Т (h, s)	
Лотки ответвительные	НЛ20-О (h, s)	Б.9
	НЛ30-О (h, s)	
	НЛ40-О (h, s)	
Лотки крестообразные	НЛ20-К (h, s)	Б.10
	НЛ30-К (h, s)	
	НЛ40-К (h, s)	
Крышки лотков прямых	НЛК20-П (h, s)	Б.11
	НЛК30-П (h, s)	
	НЛК40-П (h, s)	
Крышки лотков угловых	НЛК20-У90 (h, s)	Б.12
	НЛК30-У90 (h, s)	
	НЛК40-У90 (h, s)	

Продолжение таблицы 1

Наименование	Тип	Рисунок
Крышки лотков угловых для поворота трассы вниз под углом 90°	НЛК20-90В (h, s)	Б.13
	НЛК30-90В (h, s)	
	НЛК40-90В (h, s)	
Крышки лотков угловых для поворота трассы вниз под углом 90°	НЛК20-90Н (h, s)	Б.14
	НЛК30-90Н (h, s)	
	НЛК40-90Н (h, s)	
Крышки лотков тройниковых	НЛК20-Т (h, s)	Б.15
	НЛК30-Т (h, s)	
	НЛК40-Т (h, s)	
Крышки лотков ответвительных	НЛК20-О (h, s)	Б.16
	НЛК30-О (h, s)	
	НЛК40-О (h, s)	
Крышки лотков крестообразных	НЛК20-К (h, s)	Б.17
	НЛК30-К (h, s)	
	НЛК40-К (h, s)	
Скобы крышек	НЛ-СК (h, s)	Б.18
Переходники соединительные	НЛ-СП (h, s)	Б.19
Соединители шарнирные	НЛ-СШ (h, s)	Б.20
Держатели	НЛ-Д (h, s)	Б.21
Подвески	НЛ-ПВ(А, s)	Б.22
Прижимы	НЛ-ПР	Б.23

Примечания

- 1 Длина прямых лотков L = 2000, 2500, 3000 мм.
- 2 Расстояние между осями соединений лотков L₁ = 1870, 2370, 2870 мм.
- 3 Высота борта лотков h = 50, 51, 70, 100 мм.
- 4 Толщина металла s = 1,2; 1,5 мм.
- 5 Ширина лотков А = 50, 100, 200, 300, 400 мм.
- 6 Размеры, указанные на рисунках приложения Б являются предпочтительными.
- 7 По согласованию с заводом-изготовителем допускается изготовление лотков по размерам заказчика.

1.3 Элементы лотков следует изготавливать следующих климатических исполнений и категорий размещения согласно ГОСТ 15150:

- У2 - из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;
- У3 – из листовой стали или стальной ленты с последующей окраской, для НЛ-ПР – покрытие гальваническое;
- УТ1,5; УХЛ1,5 - из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;
- УТ1,5 (оц.лист); УТ2,5; УХЛ2,5 – из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты;
- других видов климатических исполнений и категорий размещения по согласованию с заказчиком.

1.4 Лакокрасочные покрытия должны иметь прочное сцепление с основным материалом изделий, соответствовать VI классу по ГОСТ 9.032. Толщина лакокрасочного покрытия должна быть не менее 42 мкм. Прочность сцепления должна быть не менее 2 балла по ГОСТ 15140.

1.5 Горячецинковые покрытия должны быть блестящими или матовыми с узором кристаллизации. На поверхностях изделий не должно быть трещин, пузырей, следов коррозии, пятен и чёрных точек.

На поверхностях изделий (за исключением поверхностей полок, соприкасающихся при эксплуатации с кабелем) допускаются:

- наплывы на торцах шириной не более 8 мм;
- крупинки железо-цинкового сплава;
- сколы по периметру отверстий площадью не более 20 мм² на одно отверстие.

Горячецинковые покрытия должны иметь прочное покрытие с основным материалом изделий. Толщина покрытия – 80±40 мкм.

1.6 Защитные металлические и неметаллические неорганические покрытия должны быть выполнены по ГОСТ 9.301, толщина покрытия должна быть не менее 6 мкм.

Поверхность изделий из оцинкованной стали должна иметь сплошное покрытие, не иметь трещин и соответствовать ГОСТ 14918.

1.7 Конструктивные элементы сварных соединений должны быть выполнены по ГОСТ 15878.

Сварные точки не должны иметь прожогов, непровара, а также вмятин, глубина которых превышает 10 % от суммарной толщины свариваемых листов. Сварные соединения должны выдерживать удар с энергией 10 Дж.

1.8 Прямые секции в горизонтальном положении при пролёте (расстояние между опорами) 2000 мм должны выдерживать распределённую нагрузку, приведенную в приложении Г.

Допускается снижение интенсивности распределенной нагрузки при увеличении расстояния между опорами.

Упругая деформация от распределённой нагрузки – не более 0,005 расстояния между опорами. Остаточная деформация от распределённой нагрузки не допускается.

1.9 Изделия должны выдерживать воздействие механических факторов по группе условий эксплуатации М2 ГОСТ 17516.1.

1.10 Прижимы НЛ-ПР должны исключать перемещение прямых секций на опорах при вертикальных прокладках кабеля. При этом, шаг мест крепления прижимами должен быть не более 2 м, в одном месте крепления должно быть не менее 2 прижимов – по одному на каждую сторону секции.

1.11 Элементы лотков должны сохранять свои параметры при воздействии температур и относительной влажности окружающего воздуха, значения которых приведены в таблице 2.

Лотки категории размещения 1 должны быть также устойчивы к воздействию солнечного излучения и дождя. Интегральная плотность теплового потока 1125 Вт/м², в том числе плотность потока ультрафиолетовой части спектра 68 Вт/м², интенсивность дождя – 5 мм/мин согласно требований ГОСТ 15150.

Т а б л и ц а 2

Вид климатического исполнения и категория размещения	Значение температуры воздуха, °С				Среднегодовое значение относительной влажности
	При эксплуатации (рабочее)		При транспортировании/хранении		
	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	
У3	+40	-45	+50/+40	-50/-50	75 % при 15 °С
УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист)	+65		+60/+50		80 % при 27 °С
УТ2,5	+50				

Срок пребывания элементов лотков в указанных условиях транспортирования и промежуточного хранения не более 3 месяцев.

1.12 Установленный срок службы изделий обеспечивается толщиной материала защитного покрытия и должен соответствовать приведенному в приложении Д.

Критерием предельного состояния лотков является наличие очагов коррозии глубиной более 0,2 мм по всей поверхности или не менее двух сквозных, а также увеличение электрического сопротивления контактных соединений более чем в 1,5 раза против значения начального электрического сопротивления, указанного в 2.2.

1.13 Комплектность

1.13.1 В комплект поставки входят:

- 1) элементы лотков, согласно заказной спецификации или договору;
- 2) паспорт – 1 экземпляр на партию изделий, поставляемых в один адрес одновременно (для внутренних поставок) и согласно договору (контракту) – для экспорта.

1.14 Маркировка

Маркировка элементов лотков должна содержать следующие данные:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) тип элемента лотка;
- 3) масса элемента лотка;
- 4) дату изготовления;
- 5) обозначение настоящих ТУ (только для внутренних поставок).

Маркировочные данные следует наносить следующими способами:

1) на прямые и угловые секции – паспортной табличкой на самоклеющейся плёнке или бумаге. Маркировку наносят на одну секцию из внутренней упаковки.

2) маркировочные данные остальных элементов следует приводить в упаковочных листах, причём упаковочный лист должен быть вложен в каждое грузовое место (тару) упаковки.

1.15 Упаковка

1.15.1 Внутренняя упаковка лотков (складская упаковка).

Прямые секции лотков пакетируют, укладывая друг в друга, при помощи стяжек из ленты упаковочной полипропиленовой или стальной проволоки ГОСТ 3282, установленных в 2-х – 4-х местах пакета. В каждом пакете должны быть упакованы элементы одного наименования.

Фасонные лотки и их крышки пакетируют, уложенные друг в друга или вложенные один в другой, при помощи стяжек из ленты полипропиленовой, при необходимости подложить по боковым сторонам пакета гофрокартон по ГОСТ Р 52901.

Соединительные и крепёжные изделия пакетируются в мягкую тару (полипропиленовые мешки), в мешок вкладывается упаковочный лист. В упаковочном листе должны быть указаны перечень и количество крепёжных изделий каждого наименования входящих в комплект крепёжных элементов секции и общее число комплектов в упаковке.

1.15.2 Транспортная упаковка пакетов лотков.

По условиям договора пакеты могут быть уложены на типовые поддоны ГОСТ 26381. Между рядами пакетов должна быть проложена обёрточная бумага ГОСТ 8273. Поддон с уложенными пакетами лотков стягивается лентой стальной упаковочной по горизонтали и вертикали.

Изделия, поставляемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, должны быть упакованы в соответствии с ГОСТ 15846.

Изделия, поставляемые на экспорт, должны быть упакованы в плотные деревянные ящики с учётом требований ГОСТ 24634, и соответствовать требованиям договора. Товаросопроводительная и эксплуатационная документация на изделия, поставляемые на экспорт, должна оформляться и упаковываться в соответствии с договором.

Допускается упаковка продукции в другие типы тары с учётом требований договора и обеспечивающая сохранность изделий во время транспортировки.

Транспортная маркировка грузовых мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и содержать основные, дополнительные и информационные надписи, а для экспорта должна быть выполнена и с учётом дополнительных требований договора (контракта).

Паспорт, предварительно упакованный по ГОСТ 23216, должен быть вложен в грузовое место № 1.

В каждое грузовое место с изделиями вкладывается упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- 1) товарный знак и наименование изготовителя;
- 2) наименование и тип изделия;
- 3) количество изделий в упаковке;
- 4) масса нетто;
- 5) масса брутто;
- 6) штамп или подпись упаковщика и дата упаковки;
- 7) штамп ОТК;
- 8) дата изготовления.

2 Требования безопасности

2.1 Требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2 Болтовые соединения секций лотков должны обеспечивать между ними надёжную электрическую связь. Отношение начального электрического сопротивления контактного соединения элемента лотка к сопротивлению целого участка лотка, длина которого равна длине контактного соединения, должно быть не более 2.

2.3 Соединение секций лотков по 2.2 должны выдерживать воздействие односекундного тока короткого замыкания 2 кА.

Превышение температуры нагрева контактных соединений над температурой окружающего воздуха при пропускании тока короткого замыкания не более 150 °С.

Электрическое сопротивление соединений секций после пропускания тока короткого замыкания не должно возрасти более чем в 1,5 раза против начального сопротивления.

2.4 Прижимы НЛ-ПР должны обеспечивать электрическую связь между лотками и металлическими опорными конструкциями. Электрическое сопротивление между ними должно быть не более 0,1 Ом.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование упакованных изделий следует производить в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Транспортирование элементов лотков в районы крайнего Севера и приравненные к ним местности – по ГОСТ 15846.

5.3 Условия транспортирования и хранения упакованных элементов лотков приведены в таблице 4. Срок пребывания изделий в указанных условиях транспортирования и промежуточного хранения не более 3 месяцев.

Т а б л и ц а 4

Климатическое исполнение и категория размещения	Условия транспортирования		Условия хранения по ГОСТ 15150
	в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150	в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23216	
У2, У3	5	С	2
УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5	6	Ж	3
УХЛ1,5, УХЛ2,5	5	Ж	2

6 Указания по эксплуатации

6.1 При отсутствии вероятности приложения сосредоточенной нагрузки и уменьшении интенсивности распределённой нагрузки допускается расстояние между опорами прямых секций, превышающее 2000 мм.

Зависимость между интенсивностью распределённой нагрузки и расстоянием между опорами приведена в приложении Г.

6.2 Защитные покрытия изделий, нарушенные в процессе хранения, транспортирования, сборки и установки на монтаже должны быть восстановлены, а загрунтованные элементы лотков – окрашены после монтажа. Типы материалов для восстановления покрытий приведены в приложении Д.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации изделий общего назначения – два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня продажи.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации изделий, поставляемых на экспорт – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования через Государственную границу России, если иной срок не указан в договоре (контракте).

**Приложение А
(обязательное)**

Структура условного обозначения лотков НЛХ-ХХцХ (h=X мм, s=X мм)

- НЛ - несущие лотки;
 X - ширина лотков 5; 10; 20; 30; 40 (50; 100; 200; 300; 400 мм);
 -
 X - тип (П; У; У90; 90В; 90Н; Т; О; К);
 X - расстояние между осями соединений лотков (1,87; 2,87 м);
 ц - покрытие цинком (только для исполнений УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ1,5, УХЛ2,5);
 X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:
 - У2 – из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;
 - У3 – из листовой стали или стальной ленты с лакокрасочным покрытием;
 - УТ1,5, УХЛ1,5 – из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;
 - УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ2,5 - из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты.
 h - высота борта (24; 50; 51; 70; 100 мм)
 s - толщина стенки (1,2; 1,5 мм).

Структура условного обозначения крышек лотков НЛКХ-ХцХ (L=X мм, s=X мм)

- НЛ - несущие лотки;
 К - крышки;
 X - ширина лотков 5; 10; 20; 30; 40 (50; 100; 200; 300; 400 мм);
 -
 X - тип (П; У90; 90В; 90Н; Т; О; К);
 ц - покрытие цинком (только для исполнений УТ1,5; УТ1,5 (оц. лист); УТ2,5; УХЛ1,5; УХЛ2,5);
 X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:
 - У2 – из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;
 - У3 – из листовой стали или стальной ленты с лакокрасочным покрытием;
 - УТ1,5, УХЛ1,5 – из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;
 - УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ2,5 - из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты.
 L - длина прямых крышек (1870; 2870 мм);
 s - толщина стенки (1,2; 1,5 мм).

**Структура условного обозначения
переходников соединительных НЛ-СПц Х (h=X мм, s=X мм)**

- НЛ - несущие лотки;
 -
 СП - соединительные переходники;
 ц - покрытие цинком (только для исполнений УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ1,5, УХЛ2,5);
 X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:
 - У2 – из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;
 - У3 – из листовой стали или стальной ленты с лакокрасочным покрытием;
 - УТ1,5, УХЛ1,5 – из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;

- УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ2,5 - из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты.

h - высота борта (50; 51; 70; 100 мм);

s - толщина стенки (1,2; 1,5 мм).

Структура условного обозначения соединителей шарнирных НЛ-СШц X (h=X мм, s=X мм)

НЛ - несущие лотки;

-

СШ - соединители шарнирные;

ц - покрытие цинком (только для исполнений УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ1,5, УХЛ2,5);

X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:

- У2 – из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;

- У3 – из листовой стали или стальной ленты с лакокрасочным покрытием;

- УТ1,5, УХЛ1,5 – из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;

- УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ2,5 - из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты.

h - высота борта (50; 51; 70; 100 мм);

s - толщина стенки (1,2; 1,5 мм).

Структура условного обозначения прижимов НЛ-ПР X

НЛ - несущие лотки;

-

ПР - прижимы;

X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:

- У3 – из листовой стали или стальной ленты с гальваническим покрытием.

Структура условного обозначения скоб крышек НЛ- СКц X (h=X мм, s=X мм)

НЛ - несущие лотки;

-

СК - скоба крышки;

ц - покрытие цинком (только для исполнений УТ1,5, УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ1,5, УХЛ2,5);

X - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150:

- У2 – из листовой стали или стальной ленты с порошковым покрытием;

- У3 – из листовой стали или стальной ленты с лакокрасочным покрытием;

- УТ1,5, УХЛ1,5 – из листовой стали или стальной ленты с горячецинковым покрытием;

- УТ1,5 (оц. лист), УТ2,5, УХЛ2,5 - из листовой оцинкованной стали или оцинкованной стальной ленты.

h - высота борта (50; 51; 70; 100 мм);

s - толщина стенки (1,2; 1,5 мм).

Пример записи обозначения прямого лотка шириной 200 мм, с расстоянием между осями соединений 1870 мм, климатического исполнения и категории размещения У3 по ГОСТ 15150, высотой борта 50 мм, толщиной стенки 1,2 мм при её заказе и в документации другой продукции:

Лоток прямой НЛ20-П1,87 У3 (h=50 мм, s=1,2 мм) ТУ 3449-017-05774835-2007.

**Приложение Д
(обязательное)**

Перечень сроков службы изделий

Условия применения	Гарантийный срок эксплуатации	Срок службы, лет*	Тип ЛКМ для восстановления покрытия
УЗ, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150	2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня даты продажи	10	Краски по металлу (например, эмаль ПФ-115)
УТ1,5, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150		20	Цинкосодержащие эмали (например, эмаль цикроль)
УТ1,5 (оц. лист) атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150		10	
УТ2,5 атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150		20	

* Во время эксплуатации изделий при необходимости должна проводиться своевременная ремонтная окраска поврежденных поверхностей, марка лакокрасочного материала выбирается в зависимости от условий эксплуатации и совместимости с покрытием.