



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ**

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО–КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ

Пособие  
по выбору труб  
электропроводки

ПКО-2009.5

2009



Пособие  
по выбору труб  
электропроводки

ПКО-2009.5

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

Главный инженер института  
Начальник ПКО

В.Д.Астрахан  
А.А.Комиссаров

2009

Обозначение	Наименование	Примечание
	Обложка	
ПКО-2009.5-1	Титульный лист	Стр.1
ПКО-2009.5-2С	Содержание	Стр.2
ПКО-2009.5-3	Текстовая часть	Стр.3
ПКО-2009.5-4	Диаметры описанных окружностей (Do) вокруг 1...40 кабелей (проводов)	Стр.4
ПКО-2009.5-5	Таблица по определению шифра сложности трассы и коэффициента заполнения трубы (К)	Стр.5
ПКО-2009.5-6	Выбор труб по коэффициентам заполнения труб (К) и Do	Стр.6,7


Инв. № покл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Комиссаров				02.09
Н. контр.	Комиссаров				02.09
Пров.	Сердюшкина				02.09
Разраб.	Хромова				02.09

ПКО-2009.5-2С

Содержание

Стация	Лист	Листов
		1


 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ПРОЕКТИВНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ  
 ИНСТИТУТ  
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

# Выбор труб электропроводки


Пособие для выбора труб электропроводки разработано из расчета прокладки в одной трубе от одного кабеля (провода) до 40 кабелей (проводов).

В случае необходимости проложить в одной трубе несколько проводов или кабелей одного диаметра за их наружный диаметр принимается диаметр описанной вокруг них окружности  $D_0$ .

Величина  $D_0$  определяется по чертежу ПК0-2009.5-4.

Для искомой трубы по таблице, приведенной на чертеже ПК0-2009.5-5, выбираем шифр сложности трассы и коэффициент заполнения трубы (К).

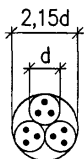
Определив  $D_0$ , выбираем условный проход трубы по таблице выбора труб (черт. ПК0-2009.5-6), учитывая при этом коэффициент заполнения трубы (К).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ПК0-2009.5-3						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			1
			Нач. отд.	Комиссаров	<i>[Подпись]</i>	02.09	Текстовая часть	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
			Н. контр.	Комиссаров	<i>[Подпись]</i>	02.09					
			Пров.	Сердюшкина	<i>[Подпись]</i>	02.09					
			Разраб.	Хромова	<i>[Подпись]</i>	02.09					

## Таблица диаметров описанных окружностей вокруг круглых кабелей (проводов)

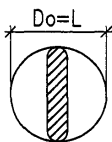
Число кабелей шт.	Диаметр описанной окружности $D_0$ , мм	Число кабелей шт.	Диаметр описанной окружности $D_0$ , мм	Число кабелей шт.	Диаметр описанной окружности $D_0$ , мм	Число кабелей шт.	Диаметр описанной окружности $D_0$ , мм
1	$1d$	11	$4,25d$	21	$5,7d$	31	$6,4d$
2	$2d$	12	$4,37d$	22	$5,7d$	32	$6,8d$
3	$2,15d$	13	$4,63d$	23	$5,9d$	33	$6,8d$
4	$2,41d$	14	$4,63d$	24	$6,0d$	34	$7,0d$
5	$2,7d$	15	$4,9d$	25	$6,1d$	35	$7,0d$
6	$3,0d$	16	$4,9d$	26	$6,1d$	36	$7,0d$
7	$3,3d$	17	$5,0d$	27	$6,2d$	37	$7,0d$
8	$3,73d$	18	$5,0d$	28	$6,4d$	38	$7,2d$
9	$3,83d$	19	$5,0d$	29	$6,4d$	39	$7,6d$
10	$4,0d$	20	$5,7d$	30	$6,4d$	40	$7,6d$

$d$ —диаметр кабеля (провода)

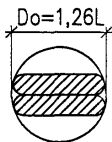


Для 3-х кабелей

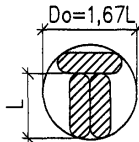
## Диаметры описанных окружностей вокруг плоских кабелей



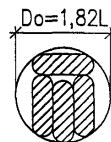
Для 1-го  
кабеля



Для 2-х  
кабелей



Для 3-х  
кабелей



Для 4-х  
кабелей

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Комиссаров				02.09
Н.контр.	Комиссаров				02.09
Пров.	Сердюшкина				02.09
Разраб.	Хромова				02.09

ПКО-2009.5-4

Диаметры описанных  
окружностей ( $D_0$ )  
вкруг 1...40 кабелей (проводов)

Стация	Лист	Листов
		1
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

Таблица по определению шифра сложности трассы и коэффициента заполнения трубы (К)

Конфигурация участков трассы труб	Варианты сочетаний углов поворота трассы труб				Шифр сложности (коэффициент заполнения) при максимальной длине труб до, м		
	Углы от 90° до 105°	Углы от 120° до 150°	Углы разной величины		А (1,9...2,3)	Б (1,5...1,8)	В (1,2...1,4)
			от 120° до 150°	от 120° до 150°			
Прямой участок	—	—	—	—	100	75	50
Участок с одним или двумя изгибами	1	2	—	—	75	50	30
Участок с двумя или тремя изгибами	2	3	1	+	2	50	30
Участок с тремя или четырьмя изгибами	3	4	1	+	3	40	25
Участок с четырьмя или пятью изгибами*	4	5	2	+	2	30	20
			3	+	3		
			3	+	2		

\* — Для кабелей с однопроволочными жилами этот участок применять не рекомендуется

По таблице определяют шифр сложности, зависящий от конфигурации трассы трубы (количество углов поворота, их величины) и максимальной длины. Каждому шифру сложности трассы трубы соответствуют коэффициенты заполнения трубы.

К — коэффициент заполнения (отношение внутреннего диаметра трубы к наружному диаметру кабеля).


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p><b>ПКО-2009.5-5</b></p> <p>Таблица по определению шифра сложности трассы и коэффициента заполнения трубы (К)</p>	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Комиссаров				02.09				1
Н. контр.	Комиссаров				02.09		 <p>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТИВНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И Н И С Т И Т У Т</p> <p>ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ</p>		
Проб.	Сердюшкина				02.09				
Разраб.	Хромова				02.09				



Таблица выбора труб  
(окончание)

Прим.2	K	Do											K	Do											
		1,2	1,25	1,3	1,4	1,5	1,6	1,65	1,7	1,8	1,9	2,0		2,3	1,2	1,25	1,3	1,4	1,5	1,6	1,65	1,7	1,8	1,9	2,0
40	48	50	52	56	60	64	66	68	72	76	80	92	50	60	62,5	65	70	75	80	82,5	85	90	95	100	115
	50	50	50	65	65	65	65	80	80	80	90	90		65	65	65	80	80	90	90	90	90	100	100	125
	50	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-		-	65	65	65	80	80	90	90	90	90	100	100
41	49,2	51,25	53,3	57,4	61,5	65,6	67,65	69,7	73,8	77,9	82	94,3	51	61,2	63,75	66,3	71,4	76,5	81,6	84,5	86,7	91,8	96,9	102	117,3
	50	50	65	65	65	65	80	80	80	80	90	100		65	65	65	80	80	90	90	90	90	100	100	125
	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	65	65	80	80	90	90	90	90	100	100	125
42	50,4	52,5	54,6	58,8	63	67,2	69,3	71,4	75,6	79,8	84	96,6	52	62,4	65	67,6	72,8	78	83,2	85,8	88,4	93,6	98,8	104	119,8
	50	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	100		65	65	80	80	80	90	90	90	100	100	125	
	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	65	80	80	80	90	90	90	90	100	100	125
43	51,6	53,75	55,9	60	64,5	68,8	70,95	73,1	77,4	81,7	86	98,9	53	63,6	66,25	68,9	74,2	79,5	84,8	87,45	90,1	95,4	100,7	106	121,9
	50	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	100		65	65	80	80	80	90	90	90	100	100	125	
	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	65	80	80	80	90	90	90	90	100	100	125
44	52,8	55	57,2	61,6	66	70,4	72,6	74,8	79,2	83,6	88	101,2	54	64,8	67,5	70,2	75,6	81	86,4	89,1	91,8	97,2	102,6	108	124,2
	65	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	100		65	80	80	80	80	90	90	90	100	100	125	
	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	80	80	80	80	90	90	90	90	100	100	125
45	54	56,25	58,5	63	67,5	72	74,25	76,5	81	85,5	90	103,5	55	66	68,75	71,5	77	82,5	88	90,75	93,5	99	104,5	110	126,5
	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	90	100		65	80	80	80	90	90	90	90	100	100	125	
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		65	80	80	80	90	90	90	90	100	100	125	
46	55,2	57,5	59,8	64,4	69	73,6	75,9	78,2	82,8	87,4	92	105,8	56	67,2	70	72,8	78,4	84	89,6	92,4	95,2	100,8	106,4	112	128,8
	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	90	125		80	80	80	80	90	90	90	100	100	125	125	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		80	80	80	80	90	90	90	100	100	125	125	
47	56,4	58,75	61,1	65,8	70,5	75,2	77,55	79,9	84,6	89,3	94	108,1	57	68,4	71,25	74,1	79,8	85,5	91,2	94,05	96,9	102,6	108,3	114	131,1
	65	65	65	65	80	80	80	80	90	90	90	125		80	80	80	90	90	90	100	100	100	125	125	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		80	80	80	90	90	90	100	100	100	125	125	
48	57,6	60	62,4	67,2	72	76,8	77,2	81,6	86,4	91,2	96	110,4	58	69,6	72,5	75,4	81,2	87	93,8	95,7	98,6	104,4	110,2	116	133,4
	65	65	65	80	80	80	80	90	90	90	100	125		80	80	80	90	90	100	100	100	125	125	150	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		80	80	80	90	90	100	100	100	125	125	150	
49	58,8	61,25	63,6	68,6	73,5	78,4	80,85	83,8	88,2	92,1	98	112,7	59	70,8	72,5	76,7	82,6	88,5	94,4	95,7	100,3	106,2	111,1	118	135,7
	65	65	65	80	80	80	80	90	90	90	100	125		80	80	80	90	90	100	100	100	125	125	150	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		80	80	80	90	90	100	100	100	125	125	150	

Прим.1  
Прим.3а  
Прим.3б  
Прим.3в

Таблицы условных проходов и расчетных внутренних диаметров

(фактическими внутренними диаметрами труб приняты минимальные диаметры с учетом допусков)

Для стальных труб по ГОСТ 3262-75\* Для жестких гладких труб из ПВХ-пластиката фирмы "ДКС"

Условный проход	Расчетный внутренний диаметр
15	15,5
20	21
25	27
32	35,5
40	40,5
50	52
65	66,5
80	79,5
90	92,5
100	104
125	130
150	155

Условный проход	Фактический внутренний диаметр
15	17,8
20	23,0
25	29,8
32	37,5
40	46,9
50	55,0

Примечания к таблице выбора труб

1. K- коэффициент заполнения (отношение внутреннего диаметра трубы к наружному диаметру кабеля); выбирается в зависимости от шифра сложности трассы (см. черт. ПК0-2009.5-5).
2. Do- наружный диаметр кабеля (см. черт. ПК0-2009.5-4).
3. Для наружного диаметра кабеля:
  - а) в первой строке- расчетный диаметр трубы (Do к X),
  - б) во второй строке условный проход легких и обыкновенных стальных труб по ГОСТ 3262-75\*,
  - в) в третьей строке- условный проход жестких гладких труб из ПВХ-пластиката.

Все цифровые значения даны в миллиметрах

Изм. № посл. Подпись и дата  
Взам. шиф. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Комиссаров				02.09
Н. контр.	Комиссаров				02.09
Проб.	Сердюшкина				02.09
Разраб.	Жоимова				17.09

ПК0-2009.5-6

Выбор труб по коэффициентам заполнения труб (K) и Do

Стадия	Лист	Листов
	2	2

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ